



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

# INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)

**“SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A. DE  
C.V.”**

## UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- Avenida Periférico Sur No. 5185.
- Colonia Isidro Fabela
- Alcaldía Tlalpan
- C.P.: 14030
- Ciudad de México.

**FEBRERO 2021**

# INFORME PREVENTIVO

## PROYECTO DE LA ESTACIÓN

### “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V.”

Dirección: Avenida Periférico Sur No. 5185, Colonia Isidro Fabela,  
Delegación Tlalpan, C.P.: 14030 Ciudad de México.

ELABORÓ:

INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN ESTACIONES DE SERVICIO, S.A. DE  
C.V.

[Redacted line]

[Redacted line]

[Redacted line]

[Redacted line]

[Redacted line]

Domicilio, Teléfono y  
Correo Electrónico del  
Responsable Técnico del  
Estudio, Art. 113 fracción  
de la LFTAIP y 116  
primer párrafo de la  
LGTAIP.

**FEBRERO 2021**

**RESUMEN EJECUTIVO ..... 7**
**I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO ..... 9**

|  |    |
|--|----|
| I.1 PROYECTO.....  | 10 |
| I.1.1 Ubicación del proyecto.....  | 10 |
| I.1.2 Inversión requerida.....   | 13 |
| I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto..... | 14 |
| I.1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto.....                         | 15 |
| I.2 REGULADO.....  | 21 |
| I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado.....                     | 21 |
| I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....                              | 21 |
| I.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones.....            | 21 |
| I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....                                    | 22 |
| I.3.1 Empresa Responsable.....   | 22 |
| I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....                                  | 22 |
| I.3.3 Datos del responsable.....   | 22 |

**II REFERENCIAS..... 23**

|   |    |
|---|----|
| II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad..... | 24 |
| II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....   | 24 |
| II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).....   | 25 |
| II.1.3 Ley de Hidrocarburos.....  | 26 |
| II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).....  | 26 |
| II.1.5 Normas regulatorias.....   | 27 |
| II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....  | 32 |
| II.2.1 Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.....   | 32 |
| II.2.2 Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.....  | 37 |
| II.2.3 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal   | 40 |

|   |           |
|---|-----------|
| II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto .....  | 42        |
| II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA .....  | 42        |
| <b>III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....</b>  | <b>43</b> |
| III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto .....   | 44        |
| III.1.1 Características del proyecto.....   | 46        |
| III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas .....                           | 56        |
| III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo..... | 60        |
| III.3.1 Etapa de Construcción .....   | 60        |
| III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento .....  | 61        |
| III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. .... | 66        |
| III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de .....  | 66        |
| influencia (AI) estudio.....  | 66        |
| III.5 Identificación de atributos ambientales .....   | 72        |
| III.5.1 Aspectos bióticos .....   | 72        |
| III.5.2 Aspectos abióticos .....  | 73        |
| III.4.3 Diagnóstico ambiental .....   | 81        |
| III.5 Método para evaluar los impactos ambientales .....  | 82        |
| III.5.1 Actividades significativas del proyecto .....   | 83        |
| III.5.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales.....  | 84        |
| III.5.3 Criterios de Evaluación Ambiental.....  | 85        |
| III.5.4 Matriz de Evaluación de Interacciones.....  | 86        |
| III.5.5 Resultados de la Matriz de interacciones .....  | 90        |
| III.5.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales.....  | 91        |
| III.5.7 Medidas de mitigación.....  | 93        |
| III.5.8 Medidas de prevención .....   | 95        |
| III.5.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención.....   | 96        |

|  |     |
|--|-----|
| III. 6 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto..... | 102 |
| III.7 Condiciones adicionales .....  | 102 |

**VI. CONCLUSIONES.....103**

**ÍNDICE DE TABLAS**

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos) .....                              | 10 |
| Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84).....   | 10 |
| Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator) .....                                      | 10 |
| Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto .....                                      | 11 |
| Tabla 5 Superficies del proyecto .....  | 12 |
| Tabla 6 Área de cubículos.....  | 12 |
| Tabla 7 Inversión total del proyecto.....   | 13 |
| Tabla 8 Número de empleos en la etapa de preparación del curso y construcción .....                 | 14 |
| Tabla 9 Número de empleos en la etapa de Operación y Mantenimiento.....                             | 14 |
| Tabla 10 Programa de actividades para la etapa preparación del sitio .....                          | 15 |
| Tabla 11 Programa de actividades para la etapa de construcción .....                                | 16 |
| Tabla 13 Actividades en la etapa de preparación del sitio.....                                      | 19 |
| Tabla 14 Actividades en la etapa de construcción .....  | 19 |
| Tabla 15 Actividades en la etapa de operación.....  | 20 |
| Tabla 16 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales .....                       | 28 |
| Tabla 17 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido.....                | 28 |
| Tabla 18 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial ..... | 30 |
| Tabla 19 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna.....                              | 30 |
| Tabla 20 Cumplimiento en materia de suelos .....  | 30 |
| Tabla 21 Cumplimiento en materia de Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente .....        | 31 |
| Tabla 22 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto .....                | 32 |
| Tabla 23 Características de dispensarios.....   | 47 |
| Tabla 24 Características de los sanitarios en la estación de servicio.....                          | 50 |
| Tabla 25 Características de la iluminación para la estación de servicio.....                        | 51 |
| Tabla 26 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto .....                | 56 |
| Tabla 27 Hoja de seguridad "Gasolinas" .....  | 57 |
| Tabla 28 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción .....                           | 60 |
| Tabla 29 Actividades en la etapa de operación.....  | 61 |
| Tabla 30 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera .....                      | 63 |
| Tabla 31 Clasificación de las sustancias peligrosas.....  | 64 |
| Tabla 32 Área de influencia directa .....   | 67 |
| Tabla 33 Área de influencia indirecta .....   | 70 |
| Tabla 34 Área de influencia indirecta del proyecto .....  | 71 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 35 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología..... | 73  |
| Tabla 36 Información del área del proyecto en relación con el clima .....          | 75  |
| Tabla 37 Información del área del proyecto en relación con la geología.....        | 77  |
| Tabla 38 Subsistemas, factores y componentes y ambientales .....                   | 84  |
| Tabla 39 Lineamientos de evaluación en impactos. ....                              | 85  |
| Tabla 40 Escala de Cuantificación de Importancia.....                              | 86  |
| Tabla 41 Escala criterio para cada subsistema .....                                | 86  |
| Tabla 42 Resumen de resultados de las matrices analizadas.....                     | 90  |
| Tabla 43 Identificación de impactos ambientales .....                              | 91  |
| Tabla 44 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción.....        | 93  |
| Tabla 45 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento .....      | 94  |
| Tabla 46 Programa de Vigilancia Ambienta: .....                                    | 98  |
| Tabla 47 Características de dispensarios.....                                      | 104 |

#### ÍNDICE DE IMÁGENES

|  |    |
|--|----|
| Imagen 1 Mapa del Programa General de Ordenamiento Ecológico Territorial del Distrito Federal .....                            | 36 |
| Imagen 2 Extracto de la Tabla 26 “Uso de Suelo” del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan..... | 41 |
| Imagen 3 Plano arquitectónico del proyecto.....  | 55 |
| Imagen 4 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio .....   | 63 |
| Imagen 5 Área de influencia directa del proyecto.....  | 68 |
| Imagen 6 Mapa Hidrología del proyecto.....   | 74 |
| Imagen 7 Mapa de Climats en el proyecto .....  | 76 |
| Imagen 8 Mapa de geología del proyecto .....   | 78 |
| Imagen 9 Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Indirecta .....   | 80 |

# **I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

## I.1 PROYECTO

### I.1.1 Ubicación del proyecto

La estación de servicio se encuentra ubicada en Avenida Periférico Sur No. 5185, Colonia Isidro Fabela, Alcaldía Tlalpan, C.P.: 14030 Ciudad de México.

Las coordenadas geográficas son:

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos)

| LATITUD (N) |         |         | LONGITUD (O) |         |          |
|-------------|---------|---------|--------------|---------|----------|
| Grados      | Minutos | Segundo | Grados       | Minutos | Segundos |
| 19          | 18      | 10.026  | 99           | 10      | 34.147   |

Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)

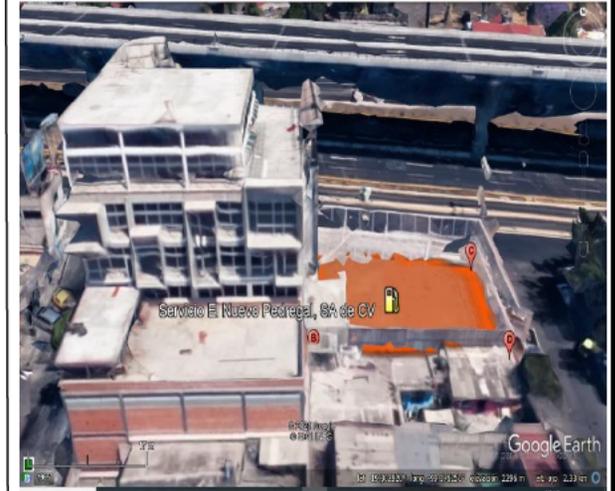
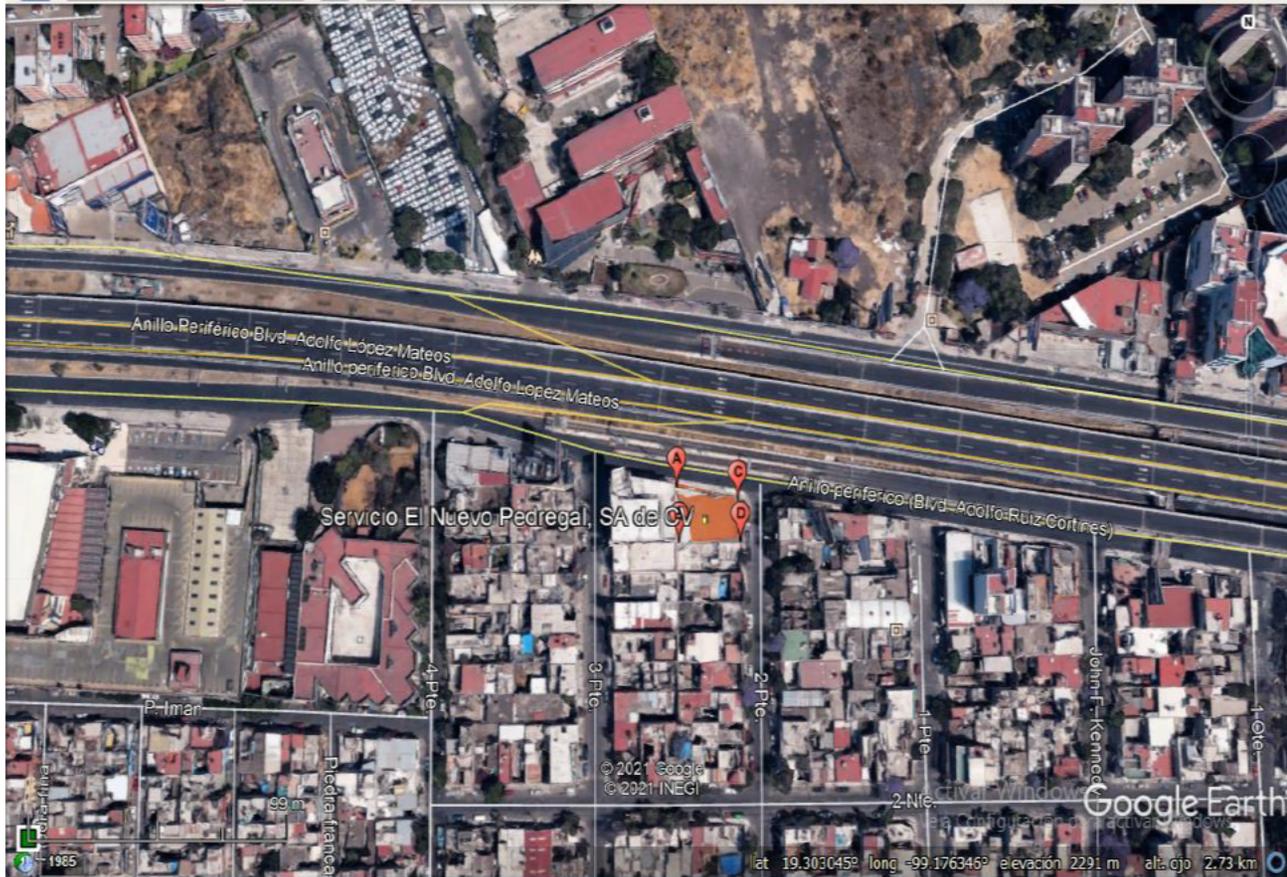
| LATITUD   | LONGITUD   |
|-----------|------------|
| 19.302785 | -99.176152 |

Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

| COORDENADA ESTE | COORDENADA NORTE |
|-----------------|------------------|
| 481493.79 m E   | 2134339.90 m N   |

El desarrollo del proyecto se contempla en un polígono regular. El frente del predio es hacia la Avenida Periférico Sur, los lados del polígono son y colindan como se describe a continuación:

- Norte 26.00 metros colinda con la Avenida Periférico Sur.
- Sur 25.00 metros colinda con propiedad privada de tipo casas habitación.
- Este 25.00 metros colinda con calle 2 Poniente.
- Oeste 25.00 metros colinda con propiedad privada de tipo comercial: Tienda de materiales para construcción.



| PUNTO | COORDENADA              |
|-------|-------------------------|
| A     | 19.302903°, -99.176255° |
| B     | 19.302732°, -99.176249° |
| C     | 19.302860°, -99.176027° |
| D     | 19.302733°, -99.176018° |

Proyecto: **SERVICIO NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V.**

Ubicación: Avenida Periférico Sur No. 5185, Colonia Isidro Fabela, Alcaldía Tlalpan, C.P.: 14030 Ciudad de México.

Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto

## I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto estará situado en una superficie total de 625.00 m<sup>2</sup> con un área de desplante de 213.73 m<sup>2</sup>. El proyecto pretende ofrecer a las comunidades cercanas, un servicio seguro para el abasto de combustibles líquidos tipo Gasolina. A continuación, se presenta las áreas con las que contará el proyecto.

Tabla 5 Superficies del proyecto

| ZONA   | ÁREA M2 | PORCENTAJE |
|--|---------|------------|
| Superficie del Terreno   | 625.00  | 100        |
| Superficie de losa de tanques (sótano)                           | 98.75   | 14.80      |
| Superficie de cubierta (zona despacho)                           | 175.00  | 26.24      |
| Superficie planta sótano de edificio                             | 35.31   | 5.30       |
| Superficie planta baja de edificio y servicio                    | 38.73   | 5.82       |
| Superficie planta alta de edificio (oficinas)                    | 44.51   | 6.67       |
| Superficie planta primer nivel de edificio                       | 33.64   | 5.04       |
| Superficie de construcción total del edificio                    | 152.19  | 22.83      |
| Superficie total en planta sótano                                | 134.06  | 20.10      |
| Superficie total en planta baja                                  | 213.73  | 32.05      |
| Superficie total en planta alta                                  | 44.51   | 6.67       |
| Superficie total en planta primer nivel                          | 33.64   | 5.04       |
| Superficie total a construir                                     | 425.94  | 63.87      |
| Superficie libre (sin construcción)                              | 354.37  | 53.14      |
| Superficie de la zona ajardinada                                 | 68.35   | 10.25      |
| Superficie de circulación vehicular                              | 384.85  | 57.70      |
| Superficie de estacionamiento (cinco cajones de estacionamiento) | --      | --         |

Tabla 6 Área de cubiculos

| PLANTA DE SÓTANO          |              |             |
|---------------------------|--------------|-------------|
| Cubículo                  | Área m2      | Porcentaje  |
| Control eléctrico         | 6.82         | 1.02        |
| Cuarto máquinas           | 9.27         | 1.39        |
| Cubo de escaleras         | 9.97         | 1.50        |
| Bodega                    | 9.25         | 1.39        |
| <b>Total</b>              | <b>35.31</b> | <b>5.30</b> |
| PLANTA BAJA               |              |             |
| Sanitario hombres         | 10.24        | 1.54        |
| Sanitario mujeres         | 9.27         | 1.39        |
| Cubo de escaleras         | 9.92         | 1.50        |
| Facturación               | 9.25         | 1.39        |
| <b>Total</b>              | <b>38.73</b> | <b>5.82</b> |
| PLANTA ALTA               |              |             |
| Baño de oficina           | 7.29         | 1.09        |
| Dirección general         | 14.55        | 2.18        |
| Cubo de escaleras         | 11.80        | 1.77        |
| Contabilidad              | 10.87        | 1.63        |
| <b>Total</b>              | <b>44.51</b> | <b>6.67</b> |
| PLANTA PRIMER NIVEL       |              |             |
| Cuarto de máquinas        | 10.82        | 1.62        |
| Baño de despachadores     | 5.82         | 0.87        |
| Pasillo                   | 5.20         | 0.78        |
| Vestidor de despachadores | 11.80        | 1.77        |
| <b>Total</b>              | <b>33.64</b> | <b>5.04</b> |

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

### I.1.2 Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto se estima que sea de [REDACTED] aproximadamente. Este monto incluye:

Tabla 7 Inversión total del proyecto

| <b>INVERSIÓN TOTAL</b>                         | <b>\$</b>        |
|--|------------------|
| <b>OBRA CIVIL</b>                              | <b>INVERSIÓN</b> |
| Preliminares                                   | [REDACTED]       |
| Terracerías                                    | [REDACTED]       |
| Fosa de tanques                                | [REDACTED]       |
| Cubierta de zona de despacho                   | [REDACTED]       |
| Edificio de oficinas y tienda                  | [REDACTED]       |
| Guarniciones y banquetas                       | [REDACTED]       |
| Anuncio distintivo                             | [REDACTED]       |
| Pisos de la estación                           | [REDACTED]       |
| Circulaciones y sentidos                       | [REDACTED]       |
| Señalización                                   | [REDACTED]       |
| Limpieza de obra                               | [REDACTED]       |
| <b>INSTALACIONES</b>                           |                  |
| Instalación agua-aire                          | [REDACTED]       |
| Instalación de aguas pluviales                 | [REDACTED]       |
| Instalación de aguas negras                    | [REDACTED]       |
| Instalación de aguas grasosas                  | [REDACTED]       |
| Instalación mecánica                           | [REDACTED]       |
| Instalación eléctrica alimentación principal   | [REDACTED]       |
| Instalación eléctrica estación                 | [REDACTED]       |
| Monitoreo de estación                          | [REDACTED]       |
| Instalación eléctrica del edificio de oficinas | [REDACTED]       |
| Instalación eléctrica exterior y techumbre     | [REDACTED]       |
| Sistema de tierra y pararrayos                 | [REDACTED]       |
| Equipos de la estación                         | [REDACTED]       |
| SUMA   | [REDACTED]       |
| IVA 16%  | [REDACTED]       |
| <b>IMPORTE TOTAL</b>                           | [REDACTED]       |

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

### I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto

El proyecto generará empleos directos los cuales son los encargados en desarrollar el proyecto, en este caso se tiene contemplado la generación de 74 empleos, las tablas siguientes muestran la distribución de ellos.

Tabla 8 Número de empleos en la etapa de preparación del curso y construcción

| REQUERIMIENTO DE PERSONAL EN OBRA        | NO. DE PERSONAL |
|--|-----------------|
| Cuadrillas de trabajadores de obra       | 20              |
| Cuadrilla de soldadores                  | 2               |
| Cuadrilla de eléctricos                  | 4               |
| Cuadrilla de Plomeros                    | 2               |
| Cuadrilla de pintores                    | 5               |
| Cuadrilla de operadores de Maquinaria    | 1               |
| Cuadrilla de supervisión                 | 2               |
| Cuadrilla de técnicos en electromecánica | 4               |
| Cuadrilla de alumineros                  | 2               |
| Cuadrilla de herreros                    | 2               |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>44</b>       |

Tabla 9 Número de empleos en la etapa de Operación y Mantenimiento

| Área de despacho | TURNO      | HORARIOS      | NO. DE EMPLEADOS |
|------------------|------------|---------------|------------------|
|                  | Matutino   | 06:00 A 13:00 | 8                |
|                  | Vespertino | 13:00 A 19:30 | 8                |
|                  | Nocturno   | 19:30 A 00:00 | 7                |
|                  | Velada     | 00:00 A 06:00 | 7                |

## 1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto

A continuación, se presenta la duración parcial de las etapas de proyecto:

- Preparación del sitio 1 mes (4 semanas).
- Construcción de 9 meses (40 semanas), un total de 10 meses, se iniciará este Programa de actividades siempre y cuando se tenga la Autorización de Impacto Ambiental otorgada por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA),
- Operación y mantenimiento aproximadamente 30 años.

Tabla 10 Programa de actividades para la etapa preparación del sitio

| Tipo de trabajo  | Actividades   | Semanas |   |   |   |
|------------------|---|---------|---|---|---|
|                  |   | 1       | 2 | 3 | 4 |
| Limpieza y orden | Elaboración de planos.  |         |   |   |   |
|                  | Implementación del SASISOPA en la etapa de Preparación y construcción del Proyecto. |         |   |   |   |
|                  | Obtención de permisos.  |         |   |   |   |
|                  | Limpieza del predio.  |         |   |   |   |
|                  | Despalme del concreto que tiene el predio.  |         |   |   |   |

Tabla 11 Programa de actividades para la etapa de construcción

| Tipo de trabajo | Actividades   | Semanas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|-----------------|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|                 |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |  |  |  |  |
| Excavaciones    | Trazo, nivelación y despalme.                         | ■       | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de fosa.                                   |         | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de cimentación de edificios y cubiertas.   |         | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de registros eléctricos.                   |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavaciones de líneas para producto.                 |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de drenajes aceitosos.                     |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de drenajes pluviales.                     |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de drenajes aguas negras.                  |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Excavación de cisternas.                              |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| Albañilería     | Armado y colado de fosa de tanques.                   |         |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Armado y colado de la de cimentación de muros.        |         |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Impermeabilización de cadenas.                        |         |   |   |   | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Fabricación de muro de block.                         |         |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Armado y colado de castillos y columnas.              |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Relleno de gravilla en fosa de tanques.               |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Colado de área de servicio.                           |         |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Colado de área de losas y otros elementos de concreto |         |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Rellenos, pretilas y aplanados.                       |         |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                 | Relleno con grava controlada en fosa de tanques       |         |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

| Tipo de trabajo       | Actividades  | Semanas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
|                       |  | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |  |  |  |  |  |  |
| Instalación eléctrica | Colado de losa de tanques  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Guarniciones y banquetas   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Estructura metálica de cubiertas   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Laminación de cubiertas  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Instalación eléctrica | Construcciones de canalizaciones   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de tableros y accesorios  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Instalación de postes y lámparas   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Conexión del cableado  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de sensores de fugas y sondas de medición                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona. |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de canalización eléctrica y especiales                                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Instalación mecánica  | Suministro de instalación de tanques   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de contenedores de dispensarios   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de contenedores de tanques  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación de tuberías de producto y rec. vap                                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Colocación y conexión de accesorios de tanques                                     |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                       | Sistemas de recuperación de vapores fase II  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |



**a) Preparación del sitio**

Tabla 12 Actividades en la etapa de preparación del sitio

| ETAPA                                | ACTIVIDAD  |
|--------------------------------------|--|
| DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO | Con laminas se delimitará el predio de acuerdo con el área establecida para construcción   |
| DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO      | Se realizará con la ayuda de herramientas manuales y maquinaria, hasta lograr la profundidad que se determine para el establecimiento. |

**b) Construcción**

Tabla 13 Actividades en la etapa de construcción

| ETAPA  | ACTIVIDAD   |
|--|---|
| TRAZO Y NIVELACIÓN   | Consiste en establecer bancos de nivel y ubicar los vértices de los límites de las áreas a intervenir, dicha actividad se realiza con la ayuda de topografía que servirá para determinar las poligonales propuestas para el proyecto. |
| CORTE Y TERRAPLÉN  | El área para cortar se realizará con maquinaria pesada.   |
| EXCAVACIÓN PARA FOSA DE TANQUES                                  | Una vez definida el área correspondiente a los tanques de almacenamiento se utilizará maquinaria pesada para extraer el material hasta alcanzar el nivel requerido.   |
| COLOCACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO                          | La colocación de tanques de almacenamiento se deberá de realizar mediante maquinaria pesada, el manejo de estos equipos deberá de ser mediante personas capacitadas.  |
| INSTALACIÓN DE TUBERÍAS  | Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.   |
| CIERRE DE PISOS  | El cierre de pisos se considera una actividad muy importante, por lo que se recomienda dar aviso a las principales dependencias especialmente a la CRE y ASEA.  |
| COLOCACIÓN DE DISPENSARIOS                                       | La colocación de dispensarios deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.   |
| PISOS DE CONCRETO EN CIRCULACIONES                               | La colocación de pisos de concreto deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.  |
| IMPERMEABILIZACIÓN DE EDIFICIO                                   | La impermeabilización del edificio deberá de ser mediante personas capacitadas.   |
| ACABADOS FINALES: PISOS EN OFICINAS Y BAÑOS, TRABAJOS DE PINTURA | La impermeabilización de edificios deberá de ser mediante personas capacitadas  |

### c) Operación

Las actividades principales de la estación de servicio es el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos, gasolina de 92 octanos que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación:

Tabla 14 Actividades en la etapa de operación

| ETAPA                         | ACTIVIDAD   |
|-------------------------------|---|
| DESCARGA DE COMBUSTIBLE       | La gasolina de 87-92 octanos son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.  |
| ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE | Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último. |
| SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE     | El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.   |

### d) Abandono

Se contempla que la vida útil del proyecto será de 30 años. Es necesario para el proyecto incluir las actividades de remodelación en caso de que se considere un deterioro de las instalaciones, en la infraestructura existente, maquinaria y las áreas verdes. Sin embargo, se prevé que con los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que se tendrán en la estación de servicio el tiempo de vida del proyecto aumentará.

Sin embargo, el presente estudio plantea actividades tentativas que se deberán de considerar en el plan de abandono del sitio.

1. Desmantelamiento de las instalaciones; esta opción se considerará como última, se priorizará el uso de las instalaciones como inmuebles para dar servicios comerciales, mecánicos o como casa habitación.
2. Reubicación o venta de equipos y en buen estado.
3. Disposición final de residuos de manejo especial con empresas autorizadas, de acuerdo con la NOM-001-ASEA-2019.

## I.2 REGULADO

SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V., en la sección de anexos se incluye acta constitutiva.

### I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado

SNP0001285P6, en la sección de anexos se incluye el registro federal de contribuyentes.

### I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

ERNESTO AMANDO GARCIA GONZALEZ, se incluye copia del instrumento notarial que acredite su identidad e identificación en la sección de anexos.

### 1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones

- [REDACTED]

Domicilio, Teléfono y Correo  
Electrónico del Representante Legal,  
Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116  
primer párrafo de la LGTAIP.



## II REFERENCIAS

## **II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad**

En este apartado se analizará en primera instancia el marco normativo y regulatorio enfocado a la evaluación de impacto ambiental, para posteriormente mencionar las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas y en general los impactos ambientales que puede generar la estación de servicio “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”

### **II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 28 de enero de 1988, última reforma publicada DOF 06-04-2010.

El fundamento legal está contenido en el Título Primero “Disposiciones Generales” de los Capítulos I y II, así como en el Capítulo IV referente a los instrumentos de la Política Ambiental y Capítulo V correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental.

**ARTÍCULO 1o.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:...

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;...En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento...”

**ARTÍCULO 5o.** Son facultades de la Federación:

...X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;...

**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 requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

**ARTÍCULO 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades. II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría. III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

## **II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 30 de mayo de 2000, Última reforma publicada DOF 31-10-2014

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

.... D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

**ARTÍCULO 29.-** La realización de las obras y actividades que se refiere el art.5o., del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de los recursos naturales y en general todos los impactos ambientales... ( )

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental... ( )

### **II.1.3 Ley de Hidrocarburos**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, última reforma publicada DOF 15-11-2016

**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 aquéllas 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.

### **II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)**

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

**ARTÍCULO 1o.-** La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

**ARTÍCULO 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector.

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.

**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... ( ).
- II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos... ( ).
- III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos... ( ).
- IV. Autorización en propuestas de remediación de sitios contaminados... ( ).
- V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial... ( ).

## **II.1.5 Normas regulatorias**

- a) **NOM-002-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- b) **NOM-044-SEMARNAT-1993.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kg.
- c) **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- d) **NOM-059-SEMARNAT-2001.** Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.
- e) **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.
- f) **NOM-086-SEMARNAT-SENER-2005.** Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental
- g) **NOM-005-ASEA-2016.** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- h) **NOM-004-ASEA-2017.** Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas- Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

A continuación, se señalan los numerales de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan en la realización del proyecto. El proyecto se desarrollará en estrecho apego y concordancia con la Normas Oficiales Mexicanas, en todas las etapas del proyecto. Tal es el caso de las siguientes NOM's que a continuación se ilustran:

Tabla 15 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales

| NORMA                 | DESCRIPCIÓN  | VINCULACIÓN  |
|-----------------------|--|--|
| NOM-001-ECOL-1996     | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, las aguas residuales del personal de obra serán descargadas mediante empresas autorizadas a través de 1 baño portátil.</li> </ul> |
| NOM-002-SEMARNAT-2001 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. |  |

Tabla 16 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido

| NORMA                 | DESCRIPCIÓN   | VINCULACIÓN  |
|-----------------------|---|--|
| NOM-081-SEMARNAT-1994 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el equipo y maquinaria por usar deberá de estar en óptimas condiciones por lo que deberá cumplir con lo establecido en esta norma.</li> </ul>   |
| NOM 085-SEMARNAT-1994 | Contaminación atmosférica fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el uso de equipo de generación de energía eléctrica, no deberán rebasarse los niveles permisibles de emisiones contaminantes, considerando que el equipo a usar estará en óptimas condiciones y con mantenimiento regular.</li> </ul> |
| NOM-041-SEMARNAT-1999 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se verificará que los vehículos automotores cumplan con la normatividad indicada que ayude al control de emisiones a la atmósfera.</li> </ul>   |
| NOM-043-SEMARNAT-1993 | Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.  |  |
| NOM-045-SEMARNAT-1996 | Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel o mezclas que incluyan Diesel como combustible. |  |

| NORMA                 | DESCRIPCIÓN   | VINCULACIÓN   |
|-----------------------|---|---|
| NOM-004-<br>ASEA-2017 | <p>Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La estación de servicio se encuentra en la Alcaldía de Tlalpan, por lo cual está en el campo de aplicación de la Norma y está obligada a contar con un Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).</li> <li>▪ Durante la etapa de operación los SRV operarán las 24 horas del día durante los 365 días del año de acuerdo con las especificaciones de presión y con sistemas de seguridad estipulados en la presente norma.</li> <li>▪ Los componentes y cualquier accesorio utilizado por los SRV serán herméticos. En caso de requerirse una prueba de hermeticidad, esta se realizará y los resultados estarán disponibles para la autoridad competente.</li> <li>▪ Los SRV a utilizar estarán calibrados para funcionar continuamente en el rango de presión que este numeral dicta, sin excepción.</li> <li>▪ El sistema de alarma con el cual se equiparán los SRV estará siempre habilitado mientras los SRV estén en funcionamiento. Este sistema de alarma se activará cuando sean detectadas condiciones de operación fuera del rango normal. Los tipos de señales (visuales y auditivas) emitidas por el sistema de alarma cumplirán plenamente con las disposiciones de este numeral. Adicionalmente el sistema registrará y almacenará todas las ocasiones cuando el Sistema de Alarma entre en funcionamiento. La estación de servicio se compromete a respaldar en medios digitales y físicos esta información para cuando la Agencia los llegara a requerir.</li> <li>▪ La estación de servicio contará con una bitácora donde se registrará el inicio y fin de las actividades de operación del SRV y se registrarán también cualquier condición que se considere anormal (fuera del rango de operación). Además de errores en el funcionamiento del SRV, se incluyen condiciones fuera del rango de operación las descritas en el presente numeral. Esta bitácora estará disponible para ser consultada por la Agencia para cuando así lo crea conveniente.</li> <li>▪ Los tanques de almacenamiento contarán con dispositivos de registro continuo de presión. Estos dispositivos cumplirán con todas las especificaciones definidas en este numeral. Así mismo, la estación de servicio respaldará la información de los dispositivos de registro de presión en medios digitales y estarán a entera disposición de la Agencia en caso de ser requeridos.</li> <li>▪ Los SRV instalados en la estación de servicio contarán con programas de mantenimiento adecuados sin comprometer la seguridad e integridad de la estación y del área circundante.</li> <li>▪ Se realizarán las pruebas periódicas indicadas en la Tabla 1 de la NOM-004-ASEA-2017 y cumplirán con las disposiciones del presente numeral. Los resultados de las pruebas estarán registrados en una bitácora. Esta bitácora estará disponible para ser consultada por la Agencia para cuando así lo crea conveniente.</li> </ul> |

Tabla 17 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial

| NORMA                                    | DESCRIPCIÓN   | VINCULACIÓN  |
|--|---|--|
| NOM-052-SEMARNAT-2005                    | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se cumplirá cabalmente con las normas al no mezclar residuos, cada clasificación estará etiquetada bajo las características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Biológicas-Infeciosas.</li> <li>▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se clasificará y dispondrá de manera adecuada los residuos considerados como peligrosos, mientras se encuentren en las instalaciones se mantendrán en recipientes sellados hasta su disposición final por una empresa autorizada.</li> <li>▪ Puesto que los combustibles y lubricantes serán llevados al sitio del proyecto, se deberá cumplir con lo establecido en esta norma.</li> </ul> |
| NOM-054-SEMARNAT-1993                    | Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.   |  |
| NOM-005-SCT-1994                         | Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos.   |  |
| NOM-006-SCT-1994                         | Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.   |  |
| NOM-011-SCT2/2000                        | Condiciones para el transporte de sustancias, materiales o residuos peligrosos en cantidades limitadas.   |  |
| NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019 | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. |  |
| NOM-161-SEMARNAT-2011                    | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.                        |  |

Tabla 18 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna

| NORMA                 | DESCRIPCIÓN  | VINCULACIÓN  |
|-----------------------|--|--|
| NOM-059-SEMARNAT-2010 | Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. | Se identificará las especies de flora y fauna silvestres en el área del proyecto y se cumplirá las disposiciones de la presente norma. |

Tabla 19 Cumplimiento en materia de suelos

| NORMA                     | DESCRIPCIÓN  | VINCULACIÓN   |
|---------------------------|--|---|
| NOM-13 SEMARNAT/SSA1-2012 | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. | En caso de alguna contaminación por hidrocarburos se realizará la carnetización y remediación con base a la presente norma. |

Tabla 20 Cumplimiento en materia de Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente

| NORMA                  | DESCRIPCIÓN   | VINCULACIÓN  |
|------------------------|---|--|
| NOM-005-<br>ASEA-2016, | Diseño, construcción, operación<br>y mantenimiento de Estaciones<br>de Servicio para<br>almacenamiento y expendio de<br>diésel y gasolinas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al consistir el proyecto de diseño, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, se cumplirá cabalmente con los lineamientos descritos en la presente norma.</li> <li>• La estación de servicio cuenta con un análisis de Riesgo para determinar las zonas y actividades que puedan representar un potencial riesgo para la población y el medio ambiente.</li> <li>• La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de diseño, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos al diseño.</li> <li>• Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la estación de servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, deben contar con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN.</li> <li>• La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de construcción, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a construcción.</li> <li>• La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de operación, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a operación.</li> <li>• La estación de servicio contará con una bitácora donde se registrará cualquier incidencia, actividades de operación, mantenimiento, recepción de combustible y actividades de limpieza. La bitácora estará debidamente foliada y con todas las especificaciones que la Agencia dicta. Esta bitácora estará disponible para ser consultada por la Agencia para cuando así lo crea conveniente.</li> <li>• La estación de servicio contará con manuales de procedimiento para la recepción de Auto-tanque y la descarga de combustibles y materiales potencialmente peligrosos. También cuenta con manuales de procedimientos para el suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</li> <li>• El programa de mantenimiento será implementado en todos y cada uno de los sistemas involucrados en la operación de la Estación de Servicio.</li> <li>• Se realizarán periódicamente pruebas de hermeticidad con el objetivo de verificar la integridad de los sistemas fijos o móviles. Con base a estas pruebas se dictaminará si es necesario realizar actividades de mantenimiento y de ser necesario la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y/o sustitución por equipos nuevos.</li> <li>• Las pruebas de hermeticidad estarán disponibles para ser consultados por la ASEA cuando así lo crea conveniente.</li> </ul> |

## II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

Para el Proyecto estación de servicio “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, se identificó que está prevista bajo los siguientes planes y programas:

Tabla 21 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto

| ENTIDAD FEDERATIVA | PROGRAMA                                   | EXPEDICIÓN      | PUBLICACIÓN  |
|--------------------|--|-----------------|--|
| Ciudad de México   | Suelo de Conservación del Distrito Federal | P.O. 1/Ago/2000 | Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal                            |
| Ciudad de México   | Desarrollo Urbano                          | P.O 31/Dic/2003 | Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal                                 |
| Ciudad de México   | Desarrollo Urbano                          | P.O 13/Ago/2010 | Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal |

### II.2.1 Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal

PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL  
 DE FECHA 01 DE AGOSTO DE 2000  
 NO. 139

El Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000 se fundamenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; en la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; en el Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal; en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; en la Ley de Planeación; en la Ley Ambiental del Distrito Federal; en la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal; así como en otras leyes y reglamentos en materias afines.

Con el fin de establecer las acciones congruentes entre los programas de las entidades que colindan con el Distrito Federal, este Programa se rige por el Plan Nacional de Desarrollo 1995- 2000; el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 y el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 1995-2000.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 establece en su apartado de Política Ambiental para un Crecimiento Sustentable que, en materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normatividad y en garantizar su cumplimiento. Asimismo, define lineamientos para frenar las tendencias de deterioro ecológico, inducir un ordenamiento del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región; aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para la superación de la pobreza; y cuidar el ambiente y los recursos naturales a partir de una reorientación de los patrones de consumo y un efectivo cumplimiento de las leyes.

De acuerdo con el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en su versión de 1996, la clasificación del suelo del Distrito Federal comprende dos grandes dimensiones: la correspondiente a Área de Desarrollo Urbano (ADU) y Área de Conservación Ecológica, hoy denominada Suelo de Conservación (SC). En la primera, se llevan a cabo las actividades de uso y destino del suelo inherentes a la zona urbana de la Ciudad de México. Para esta zona, los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano definen qué usos de suelo y tipo de construcciones pueden ser desarrolladas en función de las características físicas y urbanas de la zona.

### *II.2.1.1 ÁREAS DE CONSERVACIÓN-SUELO DE CONSERVACIÓN*

El Suelo de Conservación ocupa una extensión de 85,554 ha, ubicadas en ocho delegaciones conforme a la distribución siguiente: Álvaro Obregón (2,268 ha), Cuajimalpa (6,473 ha), Iztapalapa (852 ha), La Magdalena Contreras (4,397 ha), Milpa Alta (28,375 ha), Tláhuac (7,351 ha), Tlalpan (25,426 ha), y Xochimilco (10,012 ha). Asimismo, con base en una modificación al Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la delegación Gustavo A. Madero, se ubicaron 1,220 ha consideradas como Suelo de Conservación.

Con base en análisis geográficos, se ha determinado que el Suelo de Conservación se extiende en 88,442 ha, principalmente en la región sur-surponiente del Distrito Federal. Abarca nueve delegaciones políticas: Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Casi dos terceras partes del SC se ubican en las delegaciones de Milpa Alta (32%) y Tlalpan (29%). De hecho, el 100% de la superficie de Milpa Alta y el 84% de la superficie de Tlalpan se incluyen dentro del SC. De manera similar, cubre el 81% de Xochimilco, aunque esta superficie equivale al 12% del SC.

Considerando las características físicas, biológicas y socioeconómicas del Suelo de Conservación, el uso actual del suelo y los impactos ambientales que las actividades humanas ejercen sobre los recursos naturales, se estableció la zonificación del territorio rural en la que se distinguen ocho zonas homogéneas, denominadas unidades ambientales, cuyas características se relacionan con respecto a la capacidad de cada localidad para sostener actividades productivas, recargar el acuífero y conservar la biodiversidad.

Con el fin de aplicar las políticas ambientales señaladas, a continuación, se describen las áreas clasificadas en la zonificación del Suelo de Conservación para instrumentar las acciones de gestión ambiental necesarias para mantener los servicios ambientales y fomentar el desarrollo rural:

## **I. Forestal de Conservación**

Zonas que se caracterizan por tener las mayores extensiones de vegetación natural, favorables por su estructura y función para la recarga del acuífero y la conservación de la biodiversidad. Son áreas que por sus características ecogeográficas, contenido de especies, bienes y servicios ambientales que proporcionan a la población hacen imprescindible su conservación. Requieren que su uso sea planificado, controlado y racional para evitar su deterioro y asegurar su permanencia.

## **II. Forestal de Conservación Especial**

Ocupa una extensión de 3,210.7 ha que representan 3.6% del Suelo de Conservación. En esta área se desarrollan actividades productivas y turísticas que generan recursos económicos para los pueblos, ejidos y comunidades de estas zonas. Estas actividades deben ser reguladas para hacerlas compatibles con la importancia biológica y ambiental de la zona. Los terrenos con esta zonificación se localizan y corresponden a las partes bajas de la Sierra de las Cruces, en las Delegaciones Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras.

## **III. Forestal de Protección**

Esta zonificación abarca 6,985.5 ha (7.9% del Suelo de Conservación) y se distribuye principalmente en las delegaciones Tlalpan y Milpa Alta, aunque existen pequeñas extensiones en casi todas las delegaciones rurales del sur del Distrito Federal. En la Delegación Milpa Alta, estas áreas constituyen la frontera forestal con las zonas en que se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias. En las demás delegaciones del surponiente, estas áreas tienen una relación territorial directa con el área urbana.

## **IV. Forestal de Protección Especial**

Esta zonificación ocupa 2,006.1 ha (2.3% del Suelo de Conservación) y se ubica principalmente en la Delegación Milpa Alta, así como en una pequeña parte de las delegaciones **Tlalpan** y Magdalena Contreras. Terrenos preferentemente forestales, con áreas que contienen vegetación natural en buen estado de conservación.

## **V. Agroforestal**

Esta zonificación se ubica en todas las delegaciones, aunque la mayor parte se encuentra en las delegaciones Milpa Alta y **Tlalpan**. La categoría abarca una superficie de 6,141.8 ha (6.9% del Suelo de Conservación), y es una **zona de transición entre el bosque y las tierras de cultivo, con terrenos considerados preferentemente forestales, donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias con mayor intensidad**. En estas zonas se deberá practicar usos intensivos que permitan desarrollar actividades productivas a través del uso múltiple del suelo sin ocasionar impactos ambientales significativos.

## **VI. Agroforestal Especial**

Zonificación localizada principalmente en la delegación **Tlalpan, en las inmediaciones de la Sierra del Ajusco y el Volcán Pelado**, ocupa una extensión de 5,084.3 ha (5.7% del Suelo de Conservación). Algunas áreas son de gran importancia ecológica, debido a la presencia de especies endémicas distribuidas principalmente en zacatonales. Esta categoría posee lugares que son preferentemente forestales, donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias con mayor intensidad.

## **VII. Agroecológica**

La zonificación Agroecológica está distribuida sobre las áreas de cultivo existentes, principalmente sobre las áreas bajas con poca pendiente. Ocupa 14,056.2 ha, lo que representan 15.9% del Suelo de Conservación y se encuentra distribuida en todas las delegaciones con Suelo de Conservación, especialmente en las Delegaciones Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan. Esta categoría agrupó aquellas áreas con alto potencial para el desarrollo de actividades productivas agrícolas y pecuarias.

## **VIII. Agroecológica Especial**

Esta zonificación abarca 3,114.5 ha (3.5% del Suelo de Conservación) y se distribuye sobre las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac, así como en los humedales de ambas delegaciones. Debido a su vulnerabilidad, estas áreas se aplica una regulación especial a fin de conservar estos terrenos por sus valores ecológicos, tradicionales y culturales. Se debe fomentar su conservación a través de la continuidad de los sistemas de manejo tradicionales; el mantenimiento de la hidrodinámica prohibiendo la interrupción del flujo y comunicación de los canales, y la reducción al máximo del uso de productos químicos para evitar la contaminación del suelo y agua.

- **Suelo de conservación en Tlalpan**

La categoría Forestal de Conservación ocupa la mitad de la delegación de Tlalpan, en lo que corresponde a la Sierra del Ajusco y el Volcán Pelado. En segundo lugar, está la categoría Agroforestal Especial, que abarca el 24% del área y se distribuye a lo largo de las faldas del Volcán Pelado. Esta zona es de vital importancia, debido a la existencia de especies endémicas, el gorrión de Bailey y el teporingo. Estas especies se distribuyen principalmente en los zacatonales. Asimismo, dentro del Suelo de Conservación de Tlalpan se encuentran tres ANP's, "Cumbres del Ajusco", "Parque Ecológico de la Ciudad de México" y una pequeña superficie del "Corredor Biológico Chichinautzin"; este último ubicado principalmente en los estados de México y Morelos. En conjunto, estas ANP's abarcan solamente el 6%. Por otro lado, la categoría de Agroecológico se ubica en las partes bajas y solo ocupa el 7% del Suelo de Conservación. Las áreas urbanas están ubicadas solo en el 6% de la delegación.

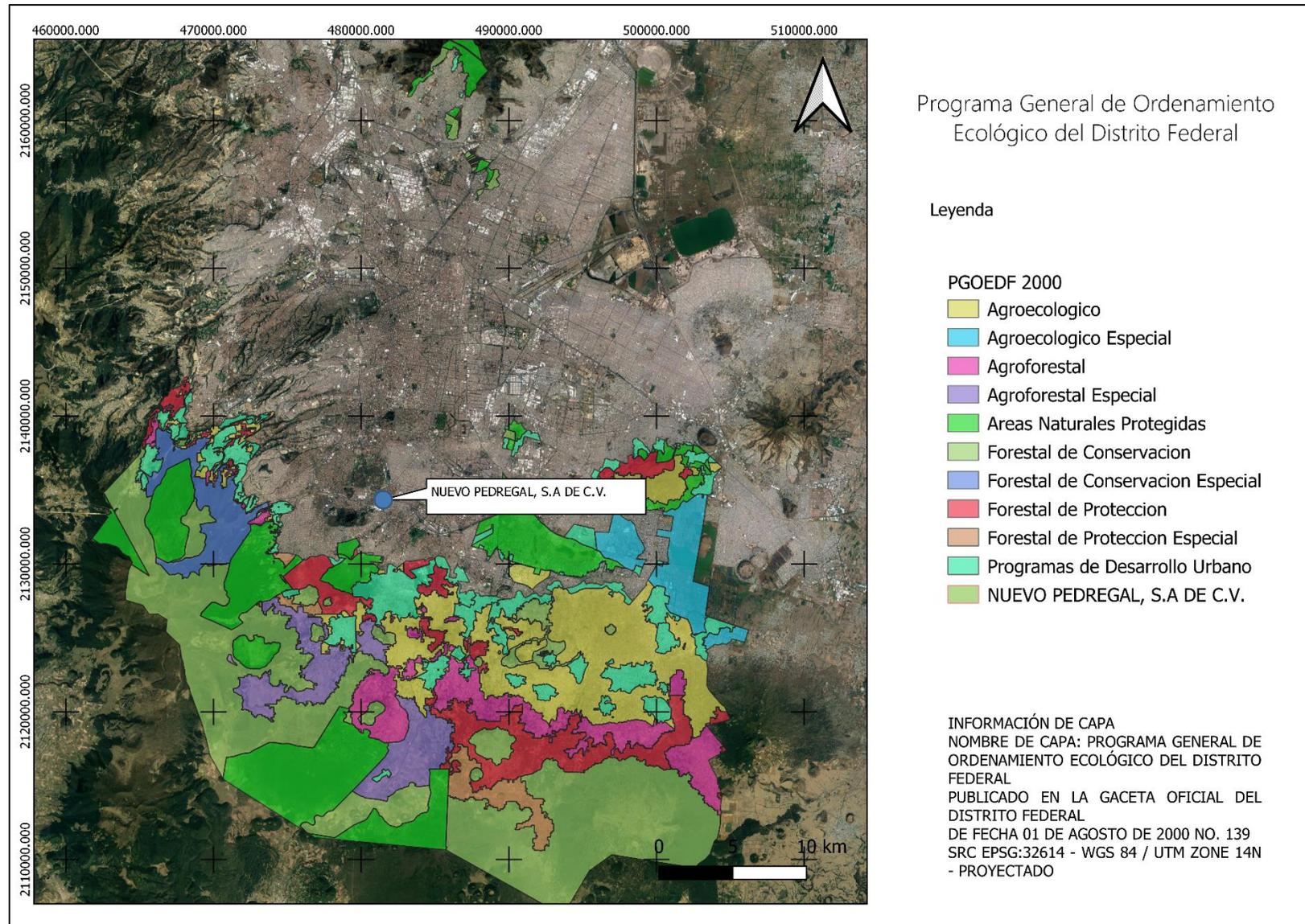


Imagen 1 Mapa del Programa General de Ordenamiento Ecológico Territorial del Distrito Federal

### II.2.1.2 ÁREA DE DESARROLLO URBANO

- Como se mostró en el mapa Programa General de Ordenamiento Ecológico Territorial del Distrito Federal, el Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, se encuentra en el área catalogada como Área de Desarrollo Urbano, por lo que el Ordenamiento Jurídico aplicable para la regulación de las actividades de almacenamiento y suministro de Petrolíferos será conforme a los Programa Delegacionales de Desarrollo Urbano.

Las zonificaciones definidas por el OEDF se integrarán a la clasificación de uso del suelo en las áreas de actuación del Suelo de Conservación, que a su vez se incorporarán a los Programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano, donde se establecerán las regulaciones o condicionantes procedentes en la materia y de conformidad con los procesos administrativos establecidos en los ordenamientos legales del Desarrollo Urbano.

Fuente: Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal de Fecha 01 de agosto de 2000 No. 139

## II.2.2 Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

**PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL  
DE FECHA 31 DE DICIEMBRE DE 2003  
NO. 139**

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en su nueva versión, se constituye en un instrumento indispensable para orientar el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, como expresión de la voluntad de la ciudadanía para la aplicación transparente de los recursos públicos disponibles, en un marco de acción coordinada entre las distintas instancias a quienes corresponde operarlo. Asimismo, se convierte en factor fundamental para promover y estimular la participación de todos los agentes sociales interesados en mejorar la capacidad productiva del Distrito Federal.

El Programa General, como instrumento normativo establece la zonificación primaria del Distrito Federal, fija las políticas y estrategias de un proyecto de ciudad con tratamiento a corto, mediano y largo plazos, y determina los ejes fundamentales para que, en el contexto de un desarrollo equilibrado, se contenga el crecimiento desordenado y se asegure la protección ambiental en un marco de efectiva coordinación interinstitucional.

### CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL DISTRITO FEDERAL

De acuerdo con las características y la vocación del territorio y conforme a la Ley de Desarrollo Urbano para el DF, el suelo de la ciudad se divide de forma primaria en dos zonificaciones generales: Suelo Urbano y Suelo de Conservación. La delimitación ratifica lo definido en la Declaratoria de la Línea Limítrofe entre el Área de Desarrollo Urbano y el Área de Conservación Ecológica publicada en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal el 5 de octubre de 1992. **En las dos zonificaciones los usos del suelo permitidos están señalados por los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano correspondientes.**

El área definida como Suelo Urbano comprende las demarcaciones territoriales de Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez, Iztacalco y Coyoacán, así como las porciones ubicadas al norte de esta línea, correspondientes a las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa.

- El Suelo Urbano se encuentra con un alto grado de saturación, salvo en las áreas destinadas a parques y espacios abiertos, por lo que se prevé que la vivienda que requiera el DF podría ubicarse en los terrenos baldíos o subutilizados o en las zonas que permitan potenciar su utilización, tal como sucede en las demarcaciones de la Ciudad Central. Asimismo, los usos de comercio, servicios e industria se dirigirán hacia los corredores integrales que serán establecidos en los programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, y bajo el enfoque de las políticas de reciclamiento y desarrollo.
- Por su parte, el Suelo de Conservación comprende las porciones territoriales ubicadas al sur de la línea de conservación ecológica de las demarcaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa, así como la totalidad de la delegación de Milpa Alta. Incluye, igualmente, el Cerro de la Estrella en Iztapalapa y la Sierra de Guadalupe y otras secciones ubicadas en la delegación Gustavo A. Madero, contempladas en el PGOEDF. Sobre esta área se localizan las mayores masas forestales de la entidad, contiene una riqueza biológica importante, donde ocurre la mayor infiltración de agua para el acuífero de la Cuenca de México; se tiene previsto que, adicionalmente a los asentamientos rurales aquí localizados, los usos del suelo permitidos deberán ser compatibles con la conservación ecológica, para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales y la protección de terrenos productivos de acuerdo con lo que señala el PGOEDF.

### *UNIDADES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, UOT (ANTES CONTORNOS URBANOS)*

Con el propósito de contribuir a un crecimiento equilibrado y a una distribución más equitativa y racional de los recursos de la ciudad, este Programa plantea la delimitación de cuatro unidades de ordenamiento territorial, que se corresponden con la agrupación de demarcaciones y de áreas urbanas y ambientales, cuyas características, condiciones y problemática son semejantes.

#### **A. Ciudad Central**

Estará conformada por las demarcaciones de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza; su delimitación considera el proceso histórico de expansión urbana que tuvo la ciudad. Destaca lo que fuera el primer casco urbano y donde actualmente se realizan las actividades de comercio y servicio más importantes de la entidad; considera la cantidad de redes de infraestructura básica y el equipamiento urbano acumulados en el tiempo, actualmente con gran parte de su capacidad subutilizada.

Con base en lo anterior, se prevén como políticas fundamentales a aplicar, las de mejoramiento urbano, reciclamiento, conservación patrimonial y de desarrollo, a través de las cuales se deberá potenciar la utilización del suelo para uso habitacional y mixto, además de restablecer y conservar los valores arquitectónico–patrimoniales.

#### **B. Primer Contorno**

Estará conformado por las demarcaciones territoriales de Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco; su delimitación obedece fundamentalmente a la posición estratégica que guardan estas delegaciones en relación con la Ciudad Central y los municipios conurbados del Estado de México, territorios estrechamente vinculados por la existencia de una infraestructura vial y por la presencia de las principales actividades industriales del DF. La política de este contorno se deberá orientar a restablecer el equilibrio en la utilización y capacidad de la infraestructura y el equipamiento, así como a potenciar el aprovechamiento del suelo en sus diversos usos, dando prioridad al habitacional y al industrial.

#### **C. Segundo Contorno**

Comprende las secciones del suelo urbano correspondiente a las demarcaciones de Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan e Iztapalapa y la totalidad de la Delegación de Coyoacán; su delimitación obedece fundamentalmente a la posición intermedia que ocupa entre la Ciudad Central y las delegaciones periféricas; parte de este contorno presenta carencias, principalmente en lo que se refiere a la dotación de redes de infraestructura, a la distribución de los servicios básicos y del equipamiento urbano. Es contiguo al suelo denominado de conservación en la parte sur y surponiente, por lo que su comportamiento en cuanto a infraestructura, vialidad, equipamiento, así como la forma de utilización del suelo para los diferentes usos, deberán ser regulados para evitar el crecimiento urbano hacia las zonas de alto valor ambiental.

#### **D. Tercer Contorno**

Comprende la totalidad del territorio de Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta, así como las secciones de Suelo de Conservación ubicadas al sur de la línea de conservación correspondiente a las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras y Tlalpan; incluye también las áreas de suelo de conservación localizadas al norte de la Delegación Gustavo A. Madero (Sierra de Guadalupe) y el Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina en Iztapalapa, Este contorno proporciona la sustentabilidad ambiental de la ciudad. En este trazo se ubican los poblados que mantienen características rurales, que dan permanencia a importantes identidades y tradiciones culturales, por lo que su desarrollo deberá sujetarse a políticas de conservación patrimonial y mejoramiento

- El Proyecto “**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**”, se encuentra en el área catalogada como Área de Desarrollo Urbano, por lo que el Ordenamiento Jurídico aplicable para la regulación de las actividades de almacenamiento y suministro de Petrolíferos será conforme a los Programa Delegacionales de Desarrollo Urbano.

## **II.2.3 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal**

**PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL**

**DE FECHA 13 DE AGOSTO DE 2010**

**NO. 139**

El crecimiento alcanzado durante las últimas décadas, las condiciones físicas del territorio y el proceso de transformación económica, política y social que presenta actualmente el Distrito Federal, hacen necesaria la tarea de revisar, modificar y actualizar el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan (PDDUT), instrumento que permite la vinculación de los objetivos y estrategias de los diferentes niveles superiores de planeación, con el propósito de lograr el desarrollo armónico de la Delegación orientando la planeación y el ordenamiento territorial en los principales aspectos de su problemática urbana ambiental, en un marco de sustentabilidad que de no considerarse tendrá consecuencias de tipo ambiental, económico y social para el territorio y su población.

Derivado de lo anterior, el Gobierno de acuerdo con el proyecto global y la visión prospectiva de revertir el crecimiento extensivo de la ciudad, reorientando a sus zonas urbanas y rurales hacia un desarrollo sustentable: la revisión, modificación y actualización de los Programas de Desarrollo Urbano existentes se realizan a partir de la evaluación de su aplicación e incorporación de la información y lineamientos necesarios para cumplir con la visión integral de un ordenamiento territorial urbano-ambiental acorde con la realidad de la Ciudad.

Así, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en su nueva versión se constituye en un instrumento indispensable para orientar el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, como expresión de la voluntad de la ciudadanía para la aplicación transparente de los recursos públicos disponibles, en un marco de acción coordinada entre las distintas instancias a quienes corresponde operarlo y todos los agentes interesados en mejorar la capacidad productiva de la Delegación Tlalpan en el contexto del Distrito Federal.

Asimismo, se rige por el contenido del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal y los Programas Sectoriales en el Distrito Federal, todos vigentes y aquellos que en su momento se emitan.

### ***ZONAS HOMOGÉNEAS DETERMINADAS POR EL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE TLALPAN***

Por la mezcla de usos de suelo el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan establece 4 Zonas Homogéneas: Zona 1: Predominantemente Habitacional, Zona 2: Habitacional con Comercios y Servicios a gran escala, Zona 3: Habitacional con mezcla de usos Comerciales y de Servicios Básicos y Zona 4: Poblados Rurales.



- El Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, cumple con el Artículo 9 del ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

**Artículo 9.** El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.

### II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto

| PERMISO  | NO. DE DOCUMENTO | FECHA DE EXPEDICIÓN | FECHA DE EXPIRACIÓN | EXPEDIDO POR  |
|--|------------------|---------------------|---------------------|---|
| Certificado Único de Zonificación de Uso del Suelo Digital | 19193-151GOZA20D | 13 de abril de 2020 | --                  | Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México |

Nota: Ver sección de anexos.

### II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No aplicable, debido a que el proyecto no se localiza en un Parque Industrial.

# **III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

### **III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto**

La construcción y posterior operación de la estación de servicio “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.” se realizará en la Avenida Periférico Sur No. 5185, Colonia Isidro Fabela, Alcaldía Tlalpan, C.P.: 14030 Ciudad de México.

La obra por realizar consiste en la construcción de una Estación de Servicio (gasolinera); destinada a la venta al menudeo de gasolinas (87 octanos y 92 octanos) y de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices al público en general.

La estación de servicio a construir es de las denominadas Estaciones de servicio Ecológicas, ya que la elaboración del proyecto y así mismo la construcción en general, se realizan considerando las siguientes Normas:

- NOM-005-ASEA-2016; Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expedición de diésel y gasolinas.
- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIO 2019 de Pemex Transformación Industrial.
- NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas.
- NMXE- 181-CNCP-2006.
- NMX-E-226/1-SCFI-1999; NMX-E-226/2-CNCP-2007.
- ASTM A36, A53, B62, A105, A216, A234, ASTM 1785 American Standars.
- ISO-15874-1:2013.
- CFPA 14, 20, 30, 30A, 70; UL-58, UL-79, UL-340, UL-971, UL-1316, UL-1746, UL-2085.
- Manual de Diseño de Obra civiles.
- Comisión Federal de Electricidad, versión 2008.
- La Norma de Seguridad de Petróleos Mexicanos.
- Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.
- Normas Técnicas Complementarias del reglamento de construcción.
- Ley de Desarrollo Urbano.
- Código Sanitario de la Secretaría de Salud.
- Así como las de más normas y leyes aplicables para un proyecto de estas características.

## **DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ÚTIL DEL PROYECTO**

La superficie total del terreno es de **625.00 m<sup>2</sup>** con un área de desplante de **213.73 m<sup>2</sup>**, el proyecto incluye: Planta para sótano: donde se ubicará el cuarto eléctrico, cuarto de máquinas y bodega, Planta primer nivel: donde se ubicará cuarto de máquinas (planta de emergencia), baño y vestidor para despachadores, Planta alta: donde se ubicará la dirección general, el área de contabilidad, el baño de oficinas, Planta baja: donde se ubicará el sanitarios públicos para hombres y mujeres y el cuarto de facturación.

## **DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA**

El conjunto arquitectónico prestará un servicio eficiente, completo, confortable y seguro a los usuarios. En la zona, el conjunto arquitectónico reforzará la infraestructura de servicios existente para el transporte y apoyará el desarrollo económico. Será fuente de empleo directo para al menos 30 personas. A los habitantes de la zona no les causará molestias ni pondrá en riesgo su seguridad. No será fuente de emisión de sustancias nocivas al medio ambiente.

La estación de servicio contará con:

Contará con la capacidad instalada de 150,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos marca PEMEX MAGNA de 100,000 litros.
- 1 tanque subterráneo para gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM de 50,000 litros.
- 3 dispensarios para suministro de gasolina de 87 octanos marca PEMEX MAGNA y gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM.
- 6 posiciones de carga.

### **III.1.1 Características del proyecto**

El proyecto se contempla en un área de Superficie del terreno: 625.00 m<sup>2</sup> (100%) con una superficie de desplante: 213.73 m<sup>2</sup> (32.05 %) y una superficie libre: 354.37 m<sup>2</sup> (53.14 %) y está diseñada para cumplir las más estrictas normas nacionales e internacionales y con la legislación y reglamentación que le compete. Esto nos garantiza que sea totalmente segura y respetuosa con el ambiente. Por lo que respecta en específico al manejo de combustibles esta cuenta con equipos y sistemas de seguridad y anticontaminantes que cumplen con las más estrictas exigencias. A continuación, se describe las características básicas del proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V.”

#### **EDIFICIOS**

Se tiene previsto construir un edificio que contará con los siguientes niveles:

##### **EDIFICIO 1: ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO**

###### **Sótano**

- Cuarto eléctrico.
- Cuarto de máquinas.
- Bodega.

###### **Primer Nivel**

- Cuarto de máquinas.
- Baño.
- Vestidor para despachadores.

###### **Planta Baja**

- Sanitario para hombres y mujeres.
- Cuarto de facturación.

###### **Planta Alta**

- Dirección general.
- Área de contabilidad.
- Baño de oficinas.

#### **MATERIALES DE LOS EDIFICIOS**

Cimentación, columnas, trabes, losas, castillos y cadenas serán de concreto armado.

Los muros serán de tabique con aplanado rústico y pintura vinílica, color a elegir por el propietario. Habrá algunos muros divisorios de panel estructural de alambre de acero con núcleo de espuma aislante. En los sanitarios se recubrirán los muros con lambrines de mosaico.

Los pisos de las áreas comerciales, los sanitarios para público, oficinas y baños serán de mosaico. Las zonas de servicio tendrán pisos de concreto con acabado acorde a su función.

Los demás acabados estarán condicionados al gusto del propietario.

## ZONAS DE DESPACHO

Existirá una zona de despacho para gasolinas de 87 octanos marca PEMEX MAGNA y gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM, a través de 3 dispensarios, cada dispensario se ubicará sobre las llamadas islas, las islas cuentan con protecciones metálicas en forma de “U” invertida que se colocan antes y después de las islas, y que como su nombre lo indica tienen por objeto proteger a los elementos que se ubican en las islas (entre otros a los dispensarios) de posibles daños ocasionados por los vehículos. Cada dispensario tiene dos posiciones de carga, una de cada lado. Posición de carga es área donde se colocan los vehículos para ser reabastecidos y está delimitada por un marco amarillo de 2.80 por 4.80 m. y de 10 centímetros de ancho, pintado en el piso. Esta zona de despacho contará con una techumbre para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia, a base de vigas metálicas según la propuesta estructural, también se prevé colocar una armadura tipo Pratt, en todo el perímetro de la techumbre. Toda la techumbre ira cubierta en la parte superior con lamina pintor, y el forrado tanto perimetral como su parte inferior ira de acuerdo a las especificaciones de imagen, así como la materia a emplear.

Tabla 22 Características de dispensarios

| NO. DE DISPENSARIO | NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA | NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA MAGNA | NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA PREMIUM |
|--------------------|-------------------------------|---|---|
| 1                  | 2                             | 2                                       | 2   |
| 2                  | 2                             | 2                                       | 2   |
| 3                  | 2                             | 2                                       | 2   |

## ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Se contempla construir una fosa para alojar los tanques de almacenamiento de producto. Teniendo una capacidad total de producto de 150,000 Lts. La ubicación de los tanques es estratégica, para evitar que las áreas de explosividad y para conseguir que la trayectoria de la tubería sea simple. Los tanques de almacenamiento de combustible serán de doble pared.

Se instalarán dos tanques subterráneos de almacenamiento:

- **1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos marca PEMEX MAGNA de 100,000 litros.**
- **1 tanque subterráneo para gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM de 50,000 litros.**

Los tanques cumplen con la exigencia de doble contención de la marca TIPSA: son 2 tanques, uno dentro de otro “separados”, donde el tanque primario será de Acero al Carbón y el tanque secundario será de Polietileno alta densidad con Certificado U.L., formado un espacio intersticial entre ellos, monitoreable. La doble contención tiene por objeto evitar fugas de combustibles al subsuelo y a los mantos freáticos.

El tanque exterior contendrá las fugas que pudiera sufrir el tanque interior. En el espacio intersticial que existirá entre los dos tanques interiores se ubica un detector electrónico que monitoreará permanente el espacio y detectará y reportará de inmediato presencia de líquidos. El sensor forma parte del sistema de control y monitoreo electrónico de la instalación. El tanque exterior también protegerá al interior de la corrosión.

## **TUBERÍAS**

Las tuberías de distribución del producto serán de triple pared de polietileno de alta densidad: una tubería de doble pared y una tercera tubería que contenga la anterior. El diámetro nominal de los tubos primarios o interiores será de 2 pulgadas, para gasolinas y diésel.

Esta triple contención tiene por objeto evitar la construcción de trincheras de concreto que alojen las tuberías. Se construirá una trinchera con fondo y laterales de mortero de cemento con refuerzo de malla metálica.

La tubería para recuperación de vapores será rígida de acero al carbón cédula 40 sin costura en la parte visible y de fibra de vidrio en la parte subterránea con diámetro de 3 pulgadas para ambas. Las tuberías de ventilación de los tanques serán de diámetro de 3 pulgadas, de acero al carbón cédula 40, sin costura en la parte visible y de fibra de vidrio para la parte enterrada.

Todas las tuberías tendrán una pendiente mínima hacia los tanques del 1% para evitar que el combustible permanezca en las tuberías. Las tuberías de acero al carbón contarán con protección anticorrosión.

## **ACCESO-SALIDA, CIRCULACIONES Y ZONAS DE ESTACIONAMIENTO**

El proyecto cuenta con solo dos circulaciones horizontales o pasillos, una de ellas se ubica en la planta alta a la llegada de las escaleras teniendo un ancho de 1.50 m; y el segundo pasillo se encuentra en la planta de primer nivel en lo que es el vestidor de empleados, donde este pasillo, comunica el cuarto de la planta de emergencia con el vestidor de empleados, este pasillo tiene un ancho de 1.35 m. Ambos pasillos tienen una altura de 2.70m; estas dimensiones son mayores a las indicadas en la tabla 4.2 de las N.T.C.

Todo el piso de circulación vehicular será de concreto armado y sus juntas serán selladas con material resistente a los hidrocarburos para evitar contaminación del subsuelo, La tubería que se usara para conducir las gasolinas desde la zona de almacenamiento hasta la zona de despacho, se instalaran en trincheras de contención de concreto armado, estas tuberías contarán con la doble contención donde la tubería primaria tendrá un diámetro de 2" y será de acero al carbón, la tubería secundaria será de fibra de vidrio y tendrá un diámetro de 3". Parte fundamental del conjunto es su acceso desde la Avenida Insurgentes Sur y su reincorporación a la misma mediante la Calle 2 Poniente, de manera cómoda y segura. El proyecto se desarrolló tomando muy en cuenta que el acceso al conjunto y la reincorporación (salida) de los vehículos de los clientes no afecten el buen funcionamiento de la Avenida Insurgentes Sur y que sea de forma cómoda y segura.

## **ÁREAS AJARDINADAS-ANUNCIO INDEPENDIENTE**

En la esquina del predio ubicada en el lado Noreste, se construirá una jardinera donde se colocará un anuncio (espectacular o totem); la estructura para soportar este anuncio será a base columnas metálicas HSS 12"; dicho anuncio ira cubierto según las especificaciones del Manual de aplicación de maraca en estaciones de servicio Nivel 2.

## **ESTACIONAMIENTO**

Para proyecto de obra nueva demanda los siguientes números de cajones de estacionamiento. Se debe contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 150.00 m<sup>2</sup>; de terreno, se tiene una superficie total de terreno de 625.00 m<sup>2</sup>; de aquí que los requeridos son: cuatro, y el proyecto contempla 4, cajones, de los cuales tres cajones medirán 4.20 x 2.20 m; y uno destinado para personas con discapacidad el cual medirá 3.80 x 5.00m.

## **PUERTAS**

En este punto nos enfocaremos al edificio administrativo y de servicios, las puertas de intercomunicación se están proyectando de 95 x 2.20 m; para baños públicos de 1.00 x 2.20 m; y para los baños de empleados de 0.85 x 2.20m; según la tabla 4.1 de las Normas Técnicas Complementarias para Proyectos Arquitectónicos, indica un ancho mínimo de 0.90 x 2.10 m, en oficinas y de 0.75 x 2.10 para baños. Por lo cual nuestro proyecto cumple por mucho con lo requerido.

## **SALIDAS DE EMERGENCIA**

El reglamento considera las gasolineras como edificaciones de riesgo, y en el Artículo 99, señala que las edificaciones de riesgo mayor deberán contar con salidas de emergencia. Para el caso de la gasolinera es preciso decir que en la oficina administrativa y de contabilidad, la cantidad de persona que ocupara estas áreas es de cinco máximo, por lo cual la puerta principal de acceso es más que suficiente para desalojar a estas personas hacia el exterior del edificio hacia una zona de resguardo.

En lo que respecta al vestidor de empleados, el momento en que se encuentra con un máximo de personal es durante el cambio de turno, a lo cual se registra un máximo de diez personas, que de igual modo la puerta de accesos y la escalera proyectada en esta zona son más que suficientes para el desalojo en caso de un eventual conato de emergencia. Toda la estación de servicio contara con los señalamientos adecuados de comunicación e informáticos según lo menciona la Norma.

## **ESCALERAS**

La escalera proyectada es de tres rampas en forma de "C", esta escalera inicia desde la Planta del Sótano, comunicando entres si la Planta Baja y Planta Alta, dicha escalera será de concreto armado, con peraltes de 17 cm y huellas de 30 cm, para alcanzar una altura de 2.72 m; El ancho proyectado de la escalera es de 1.00 m; que es igual a la indicada en la tabla 4.3 de las N.T.C. La escalera cumple con la aritmética de sumar dos peraltes más una huella y arrojar un resultado de 64 cm, se cumple con el reglamento. Se cuenta con una segunda escalera en forma de caracol cuadrada, esta escalera es para acceder de la planta baja a la planta del primer nivel donde se ubica el vestidor de empleados y a su vez también poder acceder a la planta de azotea, dicha escalera será a base de estructura metálica (herrería) con un diámetro de 1.60m, el cual es mayor al permitido por las N.T.C.

## DRENAJES

La función principal de un sistema de drenajes es la de permitir el desalojo de las aguas servidas mediante una red de tuberías y registros que recolectan y canalizan estas aguas fuera del inmueble. La estación de servicio contará con un sistema de drenajes independientes y exclusivos, como se describe a continuación:

- La red de drenaje de aguas aceitosas las cuales se recolectarán en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles se conectará directamente a una trampa de grasas y combustibles, para así evitar contaminar el drenaje delegacional con hidrocarburos.
- La red de aguas pluviales recolectada de patios se direccionará hacia la red de la delegación, las aguas captadas en azoteas del edificio y techumbre se canalizarán hacia un tanque de tormentas y posteriormente se almacenará en una cisterna de aguas pluviales.
- La red de aguas negras se conectará directamente a la red delegacional y si esta no contara con una red de drenaje se mandará a un pozo de adsorción.

## ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para el depósito de residuos sólidos el reglamento indica tener el 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de la superficie construida, el proyecto contara con un área total de construcción de 425.94 m<sup>2</sup>. Luego entonces el área indicada para depósitos de basura o sucios es de: 6.25 m<sup>2</sup>. El proyecto cuenta con dos cuartos para depósito de residuos sólidos ubicados en el extremo Noroeste con un área de 5.40 m<sup>2</sup>. Estos cuartos constituyen un área confinada y segura.

## ALMACEN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para el depósito de residuos sólidos el reglamento indica tener el 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de la superficie construida, el proyecto contara con un área total de construcción de 425.94 m<sup>2</sup>. Luego entonces el área indicada para depósitos de basura o sucios es de: 6.25 m<sup>2</sup>. El proyecto cuenta con dos cuartos para depósito de residuos sólidos ubicados en el extremo Noroeste con un área de 5.40 m<sup>2</sup>. Estos cuartos constituyen un área confinada y segura.

## SANITARIOS

El reglamento y las normas en su tipología no contemplan gasolineras, y los muebles propuestos en el proyecto se consideraron de acuerdo con lo especificado en la NOM-005-ASEA-2016; así como las ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCION 2019 de Pemex Transformación Industrial. El proyecto contempla los siguientes muebles sanitarios:

Tabla 23 Características de los sanitarios en la estación de servicio

| LOCAL                    | EXCUSADO | LAVADO | MINGITORIO | REGADERAS |
|--------------------------|----------|--------|------------|-----------|
| Sanitario Hombres        | 2        | 1      | 1          |           |
| Sanitario Mujeres        | 2        | 1      |            |           |
| Sanitario empleados      | 1        | 1      | 1          | 1         |
| Sanitario administración | 1        | 1      | 1          | 1         |
| Suma                     | 6        | 4      | 3          | 2         |

## INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

En las Normas técnicas complementarias en la tabla 3.5; nos menciona los requisitos mínimos de iluminación, los cuales coinciden con los solicitados por las ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIO 2019 de Pemex Transformación Industrial, los cuales se fundamentan en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, relativos a Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. Son los establecidos en la tabla siguiente:

Tabla 24 Características de la iluminación para la estación de servicio

| NIVELES DE ILUMIANCIÓN ÁREAS DE TRABAJO   | NIVELES DE ILUMINACIÓN (LUX) |
|---|------------------------------|
| Patios y estacionamientos.  | 20                           |
| Bodegas de poco movimiento, pasillos, escaleras, iluminación de emergencia.   | 50                           |
| Bodegas de uso rudo, áreas de abastecimiento y almacenamiento de productos, casetas de vigilancia y cuartos de compresores. | 200                          |
| Oficinas.   | 300                          |

Las instalaciones del sistema de alumbrado se diseñarán considerando si su ubicación es dentro o fuera de áreas clasificadas como peligrosas y se utilizarán para iluminar los pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, rutas de evacuación, áreas de despacho y almacenamiento y exteriores de la Estación de Servicio, sirviendo además para alumbrar los señalamientos internos y el interior de las edificaciones. Los equipos de alumbrado serán instalados y tendrán fácil acceso para permitir su mantenimiento.

La selección de las luminarias se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosas, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCFI-2000. La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la Estación de Servicio se efectuará a base luminarias de diodos emisores de luz (LED's).

No se usarán lámparas de vapor de sodio y/o cualquier otro tipo de lámparas que no proporcionen luz blanca. La iluminación interior en los edificios se efectuará siguiendo los criterios expuestos en las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Energía. Las luminarias en exteriores serán del tipo "box" o gabinete con difusor, con luminarias de LED's que proporcionen luz blanca a un nivel de iluminación no menor a los 200 luxes.

Las luminarias estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en las áreas de abastecimiento y en las circulaciones interiores de la estación de servicio y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas.

## **SISTEMA DE PARARRAYOS**

La Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad, observa lo siguiente:

- Mediante un análisis por escrito de la naturaleza de la actividad que se desarrolla en los locales y edificios y la caída de rayos a tierra de la región donde se ubiquen éstos, deberán estar protegidos con un sistema de pararrayos.
- La resistencia de la red de tierras para colocar los sistemas de pararrayos, en ningún caso deberá ser mayor a 10 ohms.
- No se utilizarán pararrayos que funcionen a base de materiales radiactivos.

Los criterios para la selección del pararrayos deben apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, tomando en cuenta los factores siguientes:

- a. Arreglo general del centro de trabajo (planta, cortes y elevaciones).
- b. Características fisicoquímicas de las sustancias inflamables o combustibles que se almacenen, manejen o transporten en el centro de trabajo.
- c. Densidad del rayo a tierra de la región.
- d. Ángulo de protección del pararrayos.
- e. Considerando las características de las instalaciones que tienen las Estaciones de Servicio, éstas cumplirán con lo señalado en la NOM-022-STPS-2008, en materia de pararrayos.

## **INSTALACION ELÉCTRICA**

La instalación eléctrica cumplirá con lo exigido por la NOM para establecimientos que almacenan y manejan líquidos volátiles inflamables y por las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex-Refinación, Edición 2018.

La instalación, donde se requiera, será a prueba de explosión y contará con sistema de paro de emergencia y de tierras físicas.

## **INSTALACIONES HIDRÁULICA Y DE AIRE**

Las zonas de despacho contarán con dispensarios de agua y de aire comprimido, ubicados en las llamadas “islas”. La red para el suministro de agua se construirá con tubería semirrígida de “polipropileno copolímero Random” (PP-R) de los diámetros requeridos. Las conexiones se unirán por termofusión. Se colocarán válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento a la red.

La red para el suministro de aire comprimido a las zonas de despacho se construirá con tubería de cobre rígida tipo L de los diámetros requeridos. Las conexiones serán soldables, se usará soldadura estaño-antimonio 95/5. Se colocarán válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento a la red.

## **IMAGEN**

La estación de servicio será proyectada y construida en la base a la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Se consideran también las Especificaciones de Pemex. Las principales características del conjunto serán funcionalidad y estética. El proyecto será desarrollado acorde con las nuevas construcciones del entorno.

Se anexa plano arquitectónico del proyecto.

## **INSTALACIONES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIOS**

El reglamento y las Normas técnicas Complementarias se consideran una gasolinera como una edificación con un Alto riesgo de incendio (ver tabla 4.5-A N.T.C.); por lo cual dicha edificación contara con varios sistemas de seguridad para evitar algún conato de incendio, los cuales se mencionarán más adelante. Los elementos constructivos, así como los acabados, accesorios e instalaciones resisten al fuego directo como lo marca la tabla 4.6 de las N.T.C.

La gasolinera cuenta con tres zonas importantes, la primera es la zona de almacenamiento y la que tiene más riesgo de incendio ya que es la que almacenas los combustibles, como se describió anteriormente el combustible se almacena en tanques de doble contención, los cuales están hechos de material resistente al fuego de manera directa, y a su vez cuentan con certificación que los avala, cabe mencionar que dichos tanques van confinados en el subsuelo y protegidos por una que sirve a la vez de dique.

La zona de despacho de combustible es donde se expide las gasolinas a los automóviles, esta zona está constituida por equipos los cuales cuentan son varios sistemas de seguridad en caso de existir un incendio, se cuenta con varias válvulas de seguridad instalados estratégicamente por el fabricante dentro de estos equipos, así como la colocación de contenedores para contener posibles derrames los cuales puedan provocar un conato de incendio.

Por último se tiene el edificio de oficinas y servicios, esta edificación está construida con materiales y acabados resistentes al fuego, a de más de que contara con detectores de humo en diferentes cubículos como son bodegas, y cuarto de equipos, se instalara un sistema de alarma sonoro y luminoso esto de acuerdo al capítulo 4.4.5.3 N.T.C. Toda la Gasolinera contara con paros de emergencia colocados estratégicamente los cuales al activarse cortan toda la energía eléctrica a la fuerza motriz de la estación de servicio, y de esta manera evitar se siga despachando gasolina y a su vez que se elimina las fuentes de una chispa. Los equipos de para combatir un conato de incendio son los Extintores; el tipo a usarse es el ABC.

### **SISTEMAS DE SEGURIDAD Y SISTEMAS ANTICONTAMINANTES**

1. Medidas y planes de seguridad: capacitación, planes de contingencias, uso de equipos contra incendios.
2. Sistema de tuberías de doble contención hermético, permanentemente monitoreado por un elemento que detecta pérdidas de hermeticidad.
3. Tanques de doble contención.
4. Sistema de monitoreo electrónico para tanques y contenedores con sensores de detección de líquidos con paro automático de despacho. Este sistema controla también inventarios de tanques y cuenta con sistema de alarma.
5. Pozos de monitoreo en tanques.
6. Sistema de recuperación de vapores de gasolina. Capta vapores de los tanques de los vehículos y los procesa.
7. Sistema de paro de emergencia para interrumpir el suministro de energía eléctrica.
8. Sistema de tierras, para conducir las cargas eléctricas estáticas a tierra y evitar chispas eléctricas.
9. Sistema de “pararrayos”
10. Señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos.
11. Equipos contra incendio (extinguidores del tipo ABC, para todo tipo de fuego, estratégicamente ubicados).
12. Empresas especializadas en manejo de residuos contaminantes. Estas empresas proporcionarán depósitos para almacenar botes de aceite o aditivos, estopas con aceite y otros similares y se encargan de su retiro y confinamiento. Retirarán también los residuos de la trampa de grasas, mismos que colocarán en depósitos especiales para su retiro de la estación y se harán cargo de su tratamiento o confinamiento.



### III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Durante la etapa de construcción y operación se contará con el uso de las siguientes sustancias:

Tabla 25 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto

| Sustancia               | Etapas       | Almacenamiento           | Estado  | C | R | E | T | I | B |
|-------------------------|--------------|--------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|
| Cemento                 | Construcción | Costales                 | Sólido  |   |   |   |   |   |   |
| Pinturas                | Construcción | Cubetas                  | Líquido |   |   |   | X |   |   |
| Solventes               | Construcción | Contenedor               | Líquido |   |   |   |   | X |   |
| Aceites para maquinaria | Construcción | Envases                  | Líquido |   |   |   |   | X |   |
| Impermeabilizantes      | Construcción | Tambos                   | Líquido |   |   |   |   |   |   |
| Gasolina de 87 octanos  | Operación    | Tanque de almacenamiento | Líquido |   |   |   | X | X |   |
| Gasolina de 92 octanos  | Operación    | Tanque de almacenamiento | Líquido |   |   |   | X | X |   |
| Anticongelantes         | Operación    | Envases                  | Líquido |   |   |   | X |   |   |
| Lubricantes             | Operación    | Envases                  | Líquido |   |   |   | X |   |   |

La **NOM-018-STPS-2015**, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de octubre de 2015. Establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

Los combustibles líquidos inflamables son las sustancias con mayor volumen a manejar durante la etapa de *operación* a su vez está catalogada como Peligrosa según la norma antes descrita.

A continuación, se presenta sus principales características físicas:

Tabla 26 Hoja de seguridad "Gasolinas"

| PELIGROS  | CLASIFICACIÓN SAC  | INDICACIÓN DE PELIGRO   |
|---|--|---|
| <b>NOMBRE COMÚN</b>                               | Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium).<br>Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna).   |   |
| <b>FÍSICOS</b>                                    | Líquidos inflamables, categoría 3.   | H226 Líquido y vapores inflamables.   |
| <b>PARA LA SALUD</b>                              | Peligro por aspiración, categoría 1.<br><br>Mutagenicidad en células germinales, categoría 1.<br>Carcinogenicidad, categoría 1.  | H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.<br>H340 Puede provocar defectos genéticos por inhalación.<br>H350 Puede provocar cáncer por inhalación.<br>Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018. |
| <b>PARA EL MEDIO AMBIENTE</b>                     | No disponible  | No disponible   |
| Elementos de las etiquetas del SAC                |  |   |
| Pictograma  |    |   |
| <b>PALABRA DE ADVERTENCIA</b>                     | Peligro  |   |
| <b>CONSEJOS DE PRUDENCIA</b>                      |  |   |
| Prevención  | H226) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del equipo receptor. P241 Utilizar material antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.<br>(H226/H340/H350) P280 Utilizar equipo de protección personal que considere anteojos de seguridad, guantes de hule y respirador con filtro para vapores orgánicos para los ojos, la piel y las vías respiratorias.<br>(H340/H350) P201 Procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. |   |
| Intervención                                      | (H226) P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]. P370+P378 En caso de incendio: utilizar agua en forma de rocío o espuma regular para la extinción.<br>(H304) P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología del Instituto Mexicano de Seguro Social. P331 NO provocar el vómito.<br>(H340/H350) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.   |   |
| Almacenamiento                                    | (H226) P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.<br>(H304/H340/H350) P405 Guardar bajo llave.   |   |
| Eliminación                                       | (H226/H304/H340/H350) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.   |   |
| Otros peligros que no figuren en la clasificación | Puede provocar irritación cutánea; Puede provocar somnolencia o vértigo; Puede ser susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto; Puede ser tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.   |   |
| <b>MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>          |  |   |
| Medios de extinción apropiados                    | Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química tipo alcohol.<br>Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química tipo alcohol.  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | Para el uso del método de extinción por sofocación, debe utilizarse espuma química tipo alcohol AR-FFF en proporción 3 a 6%.   |
| Medios de extinción no apropiados  | Chorros de agua directa, ya que derramará más el producto, saliendo de su área de confinamiento.   |
| Peligros específicos del producto químico  | La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos. Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse calentándose.  |
| Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios    | Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo.<br>Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. No usar chorros directos durante incendios mayores. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.   |
| Aviso adicional  | La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas. El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.  |
| <b>MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL</b>                |  |
| Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia: |  |
| Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia               | <b>Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.</b><br>Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre material derramado.<br>Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.   |
| Para el personal de los servicios de emergencia                                  | Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).<br>No tocar ni caminar sobre el producto derramado.<br>Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.<br>En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados. Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra. Debe trabajarse en áreas bien ventiladas. Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados. De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad. |
| Precauciones relativas al medio ambiente   | Contener el producto en los lugares afectados con arena, tierra u otras barreras apropiadas para minimizar o limitar su dispersión, así como prevenir que entre en desagües, alcantarillas, zanjas, drenajes pluviales o cuerpos de agua. En México, el producto derramado deberá manejarse como residuo peligroso, y si se derrama en un volumen mayor a un metro cúbico, se deberá avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Comisión Nacional del Agua o Secretaría de Marina según el medio afectado, y el aviso a la Agencia, se  |

|  |  |
|--|--|
|  | formalizará dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos. Lo anterior, como parte del Programa de Prevención de Accidentes integrado en el Plan de Respuesta a Emergencias. En otros países, cumplir con la legislación local.   |
| Métodos y materiales de contención y limpieza                                  | Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra. No tocar ni caminar sobre material derramado.   |
| <b>MANEJO Y ALMACENAMIENTO</b>   |  |
| Precauciones para un manejo seguro   | El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia. El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto. Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.  |
| Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades | Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles. Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos. El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados  |
| Aviso adicional  | La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. No utilizar presión para vaciar los contenedores. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no debe presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.   |
| <b>CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL</b>                           |  |
| Controles de ingeniería adecuados  | Debe haber una ventilación general adecuada. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Debe usarse ventilación mecánica a prueba de explosiones. En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regaderas y lavajos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificados.  |
| Medidas de protección individual, como equipo de protección personal           | <p><b>Protección de los ojos/la cara:</b><br/>         Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral. En caso de atención de fugas o derrames con careta facial.</p> <p><b>Protección de la piel:</b><br/>         En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse y delantal de hule.</p> <p><b>Protección de las vías respiratorias:</b><br/>         Respirador con filtro para vapores orgánicos. Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autónomo, así como también para retirar a las víctimas.</p> <p><b>Información adicional:</b><br/>         No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.</p> |

Para el volumen máximo de almacenamiento y por cuestiones de seguridad, se considera un llenado del 80% del total de la capacidad de almacenamiento de los tanques.

Por último, las sustancias antes mencionadas que se almacenaran en la estación de servicio se encontrarán en estado líquido, siempre y cuando se encuentre en condiciones normales de operación (presión atmosférica y temperatura ambiente).

### III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

#### III.3.1 Etapa de Construcción

Tabla 27 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción

| Tipo de trabajo       | Actividades  | Insumos  | Residuos/Emisiones/ Ruido  |
|-----------------------|--|--|--|
| Excavaciones          | Trazo y nivelación                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroexcavadora.</li> <li>• Camión de volteo</li> <li>• Electricidad.</li> <li>• Diésel</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Material particulado.</li> <li>• Emisión de Ruido.</li> <li>• Emisión de contaminantes atmosféricos.</li> </ul>  |
|                       | Excavación de cimentación para muros de cuartos.     |  |  |
|                       | Excavación de registros eléctricos.                  |  |  |
|                       | Excavaciones de líneas para producto.                |  |  |
|                       | Excavación de drenajes aceitosos.                    |  |  |
|                       | Excavación de drenajes pluviales.                    |  |  |
| Albañilería           | Armado y colado de la de cimentación de muros        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Cemento</li> <li>• Acero</li> <li>• Material de construcción</li> <li>• Impermeabilizante</li> <li>• Arena</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsas de cemento y cal,</li> <li>• Residuos provenientes del personal que trabajará en la construcción</li> <li>• Material particulado</li> <li>• Emisión de Ruido</li> <li>• Emisión de contaminantes atmosféricos</li> </ul> |
|                       | Impermeabilización de cadenas                        |  |  |
|                       | Fabricación de muro de tabique                       |  |  |
|                       | Armado y colado de castillos                         |  |  |
|                       | Colado de pisos de registros eléctricos-             |  |  |
|                       | Relleno de arena en fosa de tanques                  |  |  |
|                       | Colado de área de servicio                           |  |  |
|                       | Colado de losa de tanques                            |  |  |
|                       | Relleno de arena en fosa de tanques                  |  |  |
| Instalación eléctrica | Colocación de tableros en muros                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables</li> <li>• Sensores de fugas</li> <li>• Sondas de medición</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Residuos peligrosos</li> <li>• Emisión de ruido.</li> </ul>  |
|                       | Conexión del cableado                                |  |  |
|                       | Colocación de sensores de fugas y sondas de medición |  |  |
| Instalación mecánica  | Colocación de tanques                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tanque de 100,000 litros para gasolina 87 de octanos.</li> <li>• 1 tanque de 50,000 litros para gasolina 92 de octanos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material particulado</li> <li>• Emisión de Ruido</li> <li>• Residuos de Manejo Especial</li> </ul>  |
|                       | Colocación de dispensarios                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dispensarios para gasolinas.</li> </ul>   |  |

### III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Las actividades principales de la estación de servicio será el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos, gasolina de 92 octanos que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación y la figura siguiente muestra el proceso general:

Tabla 28 Actividades en la etapa de operación

| <b>ETAPA</b>                  | <b>ACTIVIDAD</b>  |
|-------------------------------|---|
| DESCARGA DE COMBUSTIBLE       | La gasolina de 87-92 octanos son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.  |
| ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE | Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último. |
| SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE     | El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.   |

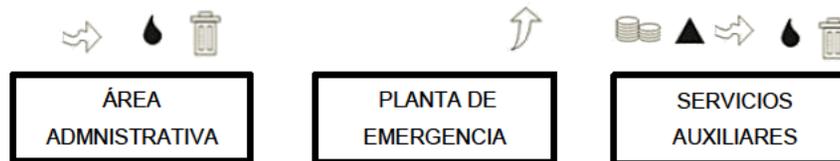
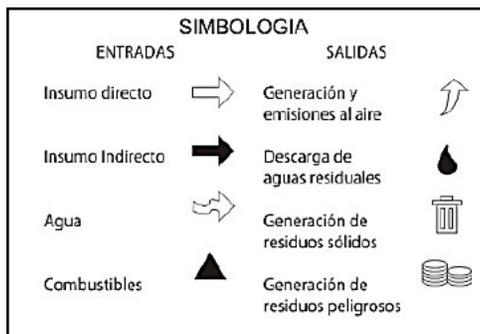
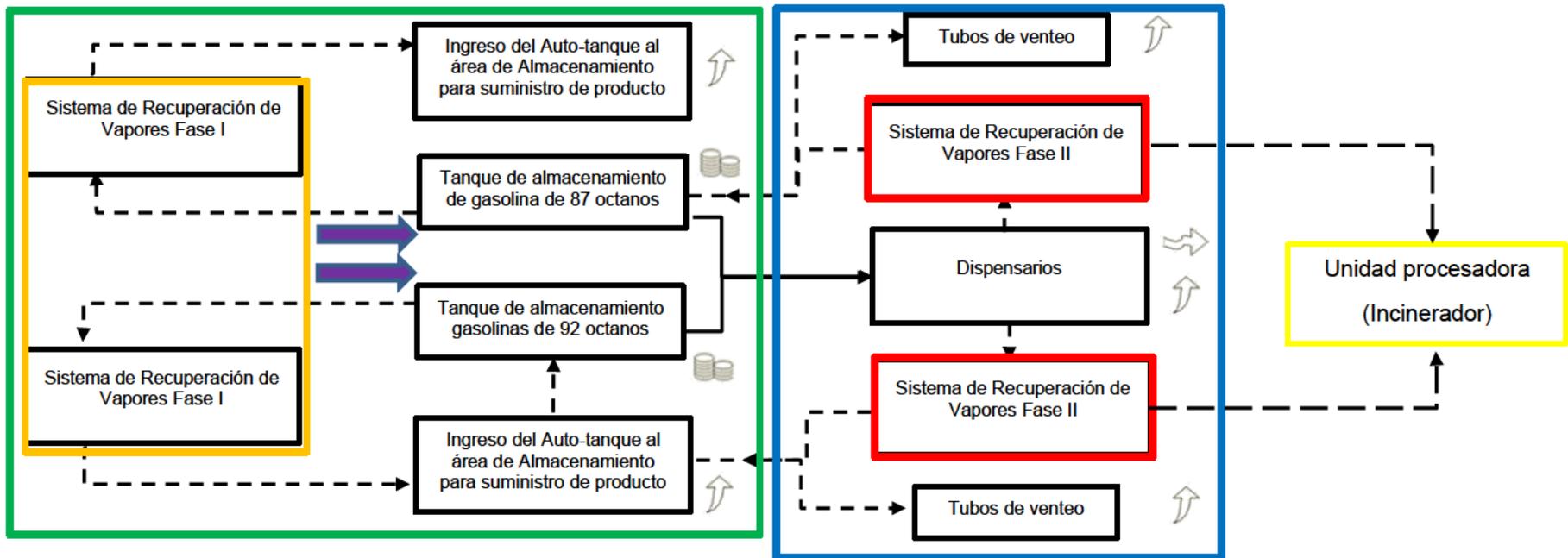
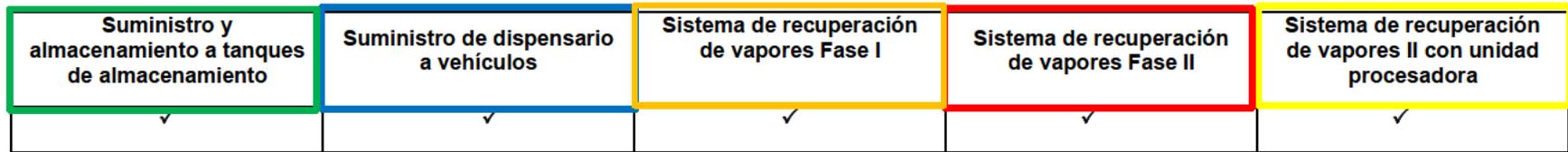


Figura 1 Diagrama de bloques de la estación de servicio

• **EMISIONES GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

Las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación dentro de la estación “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de transferencia de gasolina de 87 octanos y 92 octanos en el llenado de los tanques fijos, cilindros subterráneos, pipas y dispensadoras. Los valores reportados en estas emisiones resultan sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, sin embargo, en cumplimiento con las Normas Mexicanas más recientes como la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-004-ASEA-2017 se contará con un sistema de control que logra los mínimos impactos al ambiente en materia de emisiones a la atmósfera.

Tabla 29 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera

| SISTEMA                                    | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
| Sistema de recuperación de vapores FASE I  | Recuperación de emisiones del Auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas.                                 |
| Sistema de recuperación de vapores FASE II | Recuperación de emisiones del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas al tanque del vehículo automotor.               |
| Unidad procesadora (incinerador)           | Componente del Sistema de recuperación de vapores que minimiza la emisión de vapores de gasolina excedentes por medio de cualquier proceso físico o químico. |

A continuación, se presentan los contaminantes emitidos por los vapores de gasolina:

- **Tubos de venteo y dispensarios**

Se reportarán los siguientes contaminantes:

- Hidrocarburos totales (HCT)
- Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos (BETX)
- Hexano

- **Planta de emergencia**

- Hidrocarburos totales (HCT)
- Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Óxidos de Azufre (SOX)
- Óxidos de Nitrógeno (NOX)
- Material Particulado (PM)

- **Incinerador**

- Monóxido de Carbono (CO)
- Óxidos de Nitrógeno (NOX)

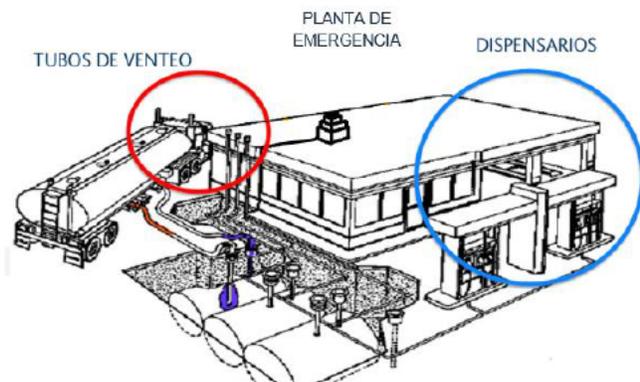


Imagen 4 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio

- **RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN**

*Residuos peligrosos*

Durante el mantenimiento y limpieza de los tanques se generan residuos peligrosos, principalmente, lodos de tanques de almacenamiento, agua de combustibles proveniente de la purga de tanques, lodos y natas provenientes de la trampa de combustibles y del registro de aguas aceitosas estos se almacenan en contenedores de 200L para su disposición final por una compañía autorizada.

Al ser una estación de servicio es muy común que se ofrezca la venta de aditivos y aceites, estos se suelen comprar y colocar en el mismo momento dentro de la estación, por lo cual al final del día se tiene un conjunto de envases, estopas y trapos ya sean secos o mojados con los mismos, que de igual forma que los lodos, son almacenados y entregados a la empresa autorizada.

Dentro de las normas ambientales enfocadas a la preservación del ambiente orientadas a la clasificación, identificación de las sustancias peligrosas, se encuentra la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, en donde se destaca las gasolinas y residuos de hidrocarburos de la siguiente manera (ver tabla 8), sin embargo el volumen que maneja actualmente la estación de servicio no rebasa la cantidad de reporte de dichos listados por lo que su **actividad no se considera altamente riesgosa.**

Tabla 30 Clasificación de las sustancias peligrosas

| RESIDUO  | CÓDIGO DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS |
|--|--|
| Gasolina y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicio y talleres automotrices | Toxicidad-RP 7/56                      |
| Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos  | Toxicidad crónica E4/05                |

Fuente: NOM-052-SEMARNAT-2005

*Residuos de manejo especial y sólidos urbanos*

Los principales residuos generados en esta área en la etapa de operación consisten en residuos sólidos urbanos y de manejo especial, estos últimos son considerados valorizables como el papel, el cartón y residuos de embalajes etc., son almacenados para posteriormente llevarlos a un centro de reciclaje.

El resto de los residuos es decir los no valorizables son almacenados en botes clasificados en orgánicos e inorgánicos, diariamente son recolectados por el servicio de limpia y llevados al relleno sanitario municipal.

- **DESCARGAS GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

La estación “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V.”, contará con tres tipos de descargas:

- Aguas pluviales: provenientes de las techumbres, las azoteas de los edificios y las áreas de circulación vehicular que no correspondan a las zonas de almacenamiento y despacho de combustibles.
- Aguas grasosas: provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento de combustibles, el cuarto de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos
- Aguas residuales: provenientes de los servicios sanitarios y de las zonas de comercio de alimentos.

Se realizará el manejo adecuado para cada caudal tal y como se describe a continuación:

- Descarga de aguas pluviales: las aguas captadas en azoteas del edificio y techumbre se canalizarán hacia un tanque de tormentas y posteriormente se almacenará en una cisterna de aguas pluviales.
- Descargas de aguas grasosas: las cuales se recolectarán en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles se conectará directamente a una trampa de grasas y combustibles.
- Descargas de aguas residuales sanitarias: se conectará directamente a la red delegacional y si esta no contara con una red de drenaje se mandará a un pozo de adsorción.

- **RUIDO**

La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la Avenida Insurgentes Sur; es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la Avenida donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación. Por ese motivo, no se considera un problema comparado con el ruido de las fuentes automotrices. En cuanto al equipo motriz dentro de la instalación, de acuerdo con la información genérica, las bombas generan ruido del orden de 70dB(A) medidos a 5 m.

### **III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.**

#### **III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de influencia (AI) estudio**

El área de influencia (AI) de un proyecto, se define como la distribución espacial de los posibles impactos y efectos que generará el proyecto.

En el desarrollo de los estudios ambientales, el grupo interdisciplinario que participa en su elaboración deberá identificar y delimitar claramente el área de influencia. Esta delimitación se hace con base en una identificación previa de los probables impactos (positivos y negativos) y riesgos que pueda generar el proyecto en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento o abandono.

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

El AID, es el área donde puntualmente sucederán los impactos. En algunos proyectos se refiere al contexto local o puntual.

Algunas de las consideraciones que se deben tener en cuenta para la definición del AID son:

- Área puntual en donde se desarrolla el proyecto y un margen determinado por factores ambientales.
- Sitios de uso y explotación propios de la actividad.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

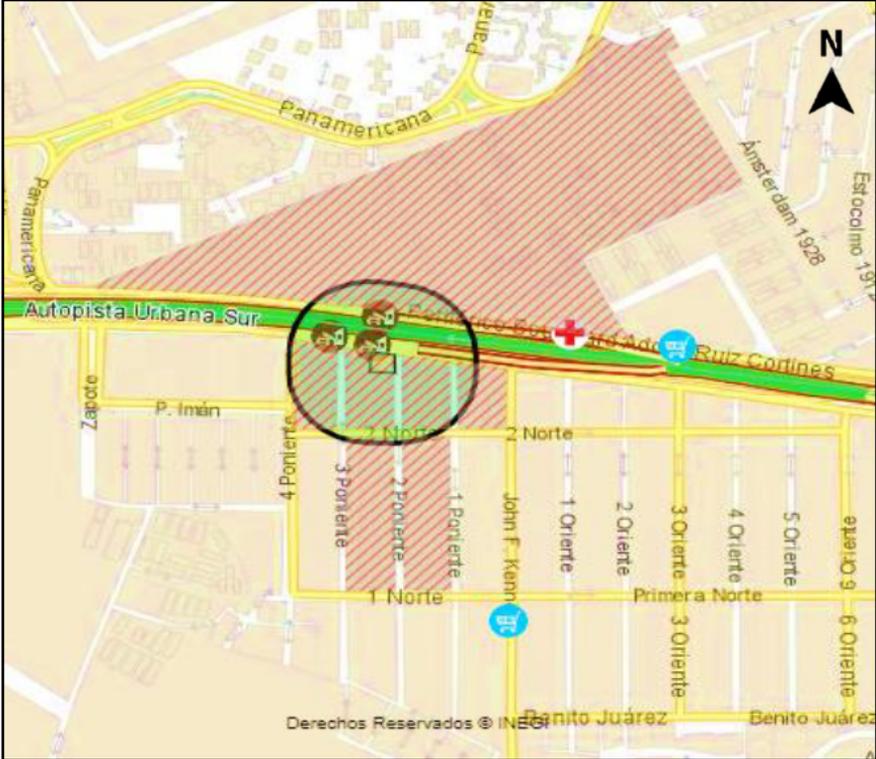
Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Directa el predio las colindancias consideradas a un radio de 100m.

La tabla siguiente muestra el análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla lo población e infraestructura con la que la estación tiene contacto directo.

Tabla 31 Área de influencia directa

| CATEGORÍAS   |       |
|--|-------|
| Población total  | 1,131 |
| Población masculina  | 524   |
| Población femenina   | 602   |
| Total viviendas  | 322   |
| Población de 0 a 14 años   | 222   |
| Población de 15 a 65 años  | 766   |
| Población de 65 años y mas   | 99    |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica  | 0     |
| Construcción   | 0     |
| Industrias manufactureras  | 0     |
| Comercio al por mayor  | 3     |
| Comercio al por menor  | 25    |
| Transportes, correos y almacenamiento  | 0     |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos  | 1     |
| Corporativos   | 0     |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación                                | 2     |
| Servicios educativos   | 1     |
| Servicios de salud y de asistencia social  | 27    |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos  | 0     |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas  | 10    |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales  | 17    |
| "Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales" | 0     |

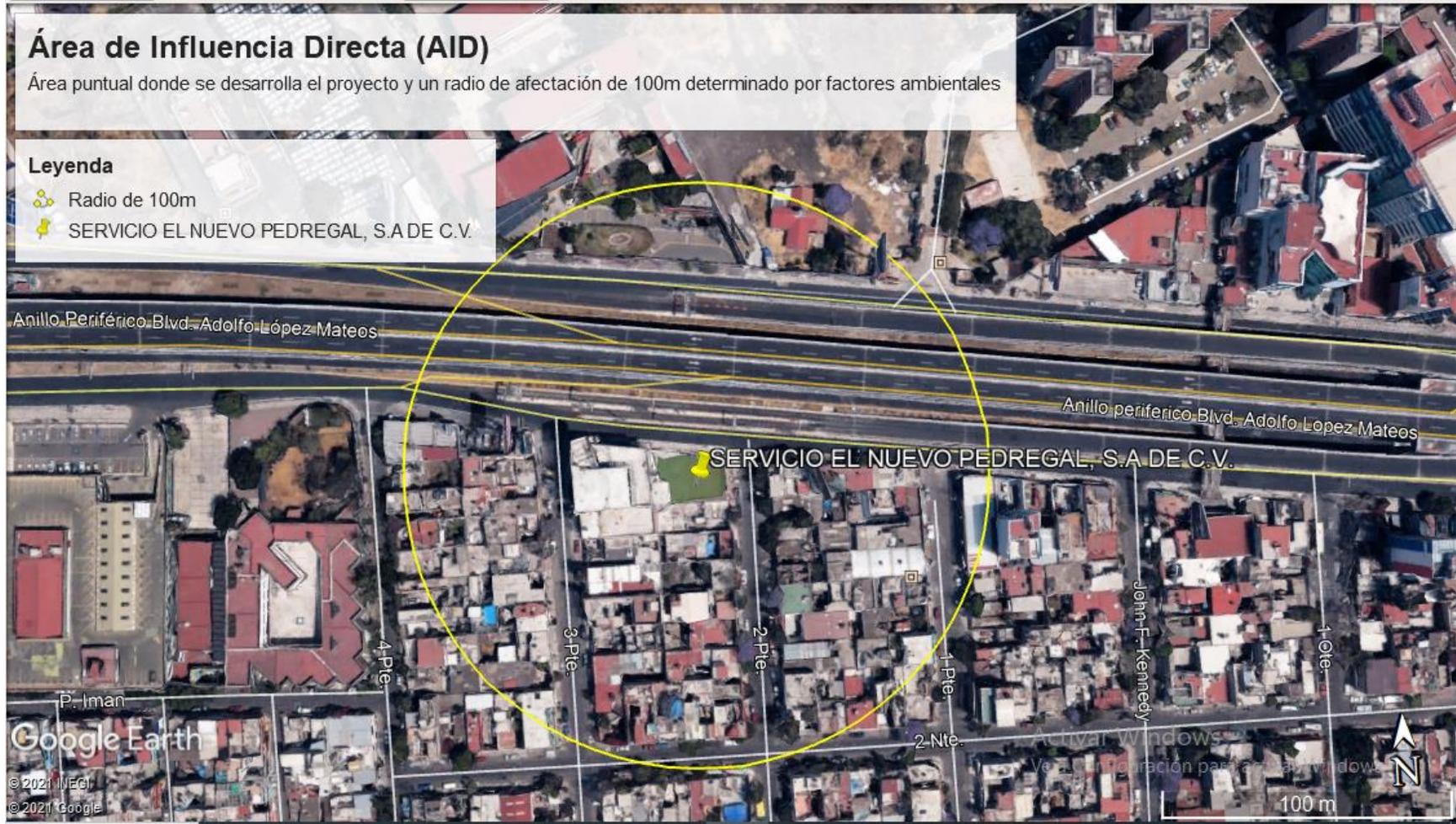
La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 100 m.



| Elaboró  | Ing. Karen L. Carranco Santos                      | Referencias                   |
|----------|--|-------------------------------|
| Autorizó | Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio | Mapa digital de México V. 6.0 |

La imagen satelital muestra la existencia de población o centros de conservación masiva.

Imagen 5 Área de influencia directa del proyecto



- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

El AII, es la zona hasta donde llegarán los efectos ambientales producidos por el impacto. Generalmente, se define en el contexto regional.

Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones: Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.

- Dinámicas sociales, administrativas y políticas.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.
- Incluye AID.

Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Indirecta el predio y las colindancias consideradas a un radio de 500m, debido a que aun superando dicho radio las condiciones de los aspectos ambientales y sociales se consideran similares.

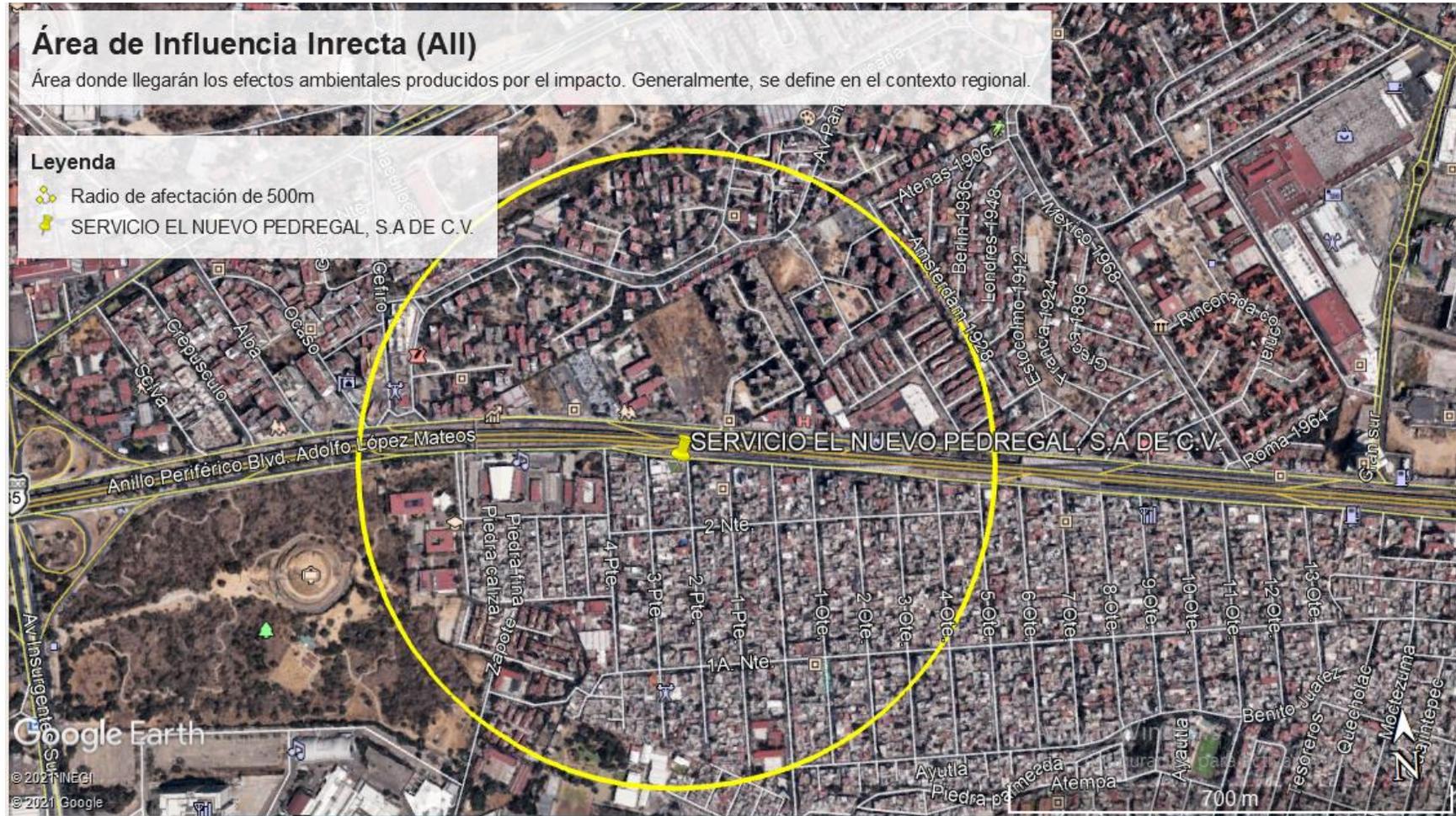
En el radio de 500m y a través del análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla la nula población e infraestructura con la que la estación tiene contacto indirecto.

Tabla 32 Área de influencia indirecta

| CATEGORIAS  |        |  |  |                               |
|---|--------|--|--|-------------------------------|
| Población total   | 17,718 | <p>La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 500m.</p>  |  |                               |
| Población masculina   | 8,284  |  |  |                               |
| Población femenina  | 9,416  |  |  |                               |
| Total viviendas   | 5,990  |  |  |                               |
| Población de 0 a 14 años  | 3,296  |  |  |                               |
| Población de 15 a 65 años   | 12,126 |  |  |                               |
| Población de 65 años y mas  | 1,601  |  |  |                               |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica   | 0      |  |  |                               |
| Construcción  | 0      |  |  |                               |
| Industrias manufactureras   | 0      |  |  |                               |
| Comercio al por mayor   | 12     |  |  |                               |
| Comercio al por menor   | 239    |  |  |                               |
| Transportes, correos y almacenamiento   | 1      |  |  |                               |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos   | 2      |  |  |                               |
| Corporativos  | 1      |  |  |                               |
| Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación                               | 14     |  |  |                               |
| Servicios educativos  | 21     |  |  |                               |
| Servicios de salud y de asistencia social   | 58     |  |  |                               |
| Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos   | 9      |  |  |                               |
| Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas   | 81     |  |  |                               |
| Otros servicios excepto actividades gubernamentales   | 102    | <b>Elaboró</b>   | Ing. Karen L. Carranco Santos                      | <b>Referencias</b>            |
| "Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales | 7      | <b>Autorizó</b>  | Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio | Mapa digital de México V. 6.0 |

La imagen satelital muestra la existencia de población o centros de conservación masiva.

Tabla 33 Área de influencia indirecta del proyecto



### **III.5 Identificación de atributos ambientales**

La Delegación de Tlalpan tiene un área de 312 kilómetros cuadrados, los cuales representan el 20.7 por ciento del territorio del Distrito Federal. Las coordenadas geográficas de Tlalpan son 19° 09' 57" latitud Norte y 99° 09' 57" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. Tlalpan colinda al Norte con las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán, al Oriente con Xochimilco y Milpa Alta; al Sur con los municipios de Huitzilac (Morelos) y Santiago Tianguistenco (Estado de México), al Poniente otra vez con Santiago Tianguistenco y con Xalatlaco, del mismo estado, así como con la Delegación Magdalena Contreras. En este apartado se describirá la caracterización del sistema ambiental del área donde se desarrollará el proyecto, por lo cual se dividirá cada aspecto de la siguiente manera:

#### **III.5.1 Aspectos bióticos**

##### a) Flora

Está constituida por el llamado "Palo Loco" en forma extensa y cubre todo el Pedregal. Esta especie es una variedad de matorral heterogéneo con diferencias de su composición floral. También se produce pirul y encino de varias especies duras principalmente. Le sigue la variedad del pino, al sur y sureste del Xitle, y en las regiones altas del Ajusco. Por último, se dan variedades de ocote, jacalote, oyamel y aile.

En las zonas montañosas se hallan los bosques de coníferas y diversas especies de cedros. La vegetación arbórea está integrada por el madroño, cuchara y huejote. Solamente en las cimas de los cerros crece una variedad de helechos y musgos.

- En el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto no se identifican ningún tipo de especie floral, arbórea o arbustos, se considera un predio totalmente impactado por la actividad humana.
- En el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto se ubican algunos individuos arbóreos distribuidos sobre el área de 500m, los cuales se consideran fuera de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

##### b) Fauna

La fauna silvestre tiene su pleno desarrollo dentro del Pedregal porque en las fisuras de las rocas existe la vegetación del zacatón y palo loco, lo que propicia la proliferación de los roedores como el tlacuache, conejo, ardilla, armadillo y tuza, aunque en las regiones altas y apartadas existen mamíferos como el zorrillo y el coyote.

- En el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto no se identificó ninguna especie esto debido a la escasa de fauna silvestre en la zona.
- En el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto no se identificó ninguna especie contemplada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

### III.5.2 Aspectos abióticos

#### a) Hidrología

Tlalpan forma parte de tres regiones hidrológicas: Lerma – Santiago, Balsas y Pánuco.

-Dentro de la región Lerma – Santiago pertenece a la cuenca río Lerma – Toluca, encontrándose en la subcuenca río Almoloya.

-En la región Balsas pertenece a la cuenca del río Balsas – Mezcala, ubicándose en la subcuenca río Huajapa (en un 27%); así como en la cuenca Balsas – Zirandaro, concretamente en la subcuenca del río Huautla, (en un 3%); esta región se localiza al sur de la Delegación.

-La porción de la Delegación que pertenece a la región Pánuco se extiende al norte, centro y este, y pertenece a la cuenca del río

La red hidrológica en la Delegación se caracteriza por el predominio de corrientes intermitentes que forman su caudal durante la temporada de lluvias y que se alimentan de las corrientes de agua que bajan de las elevaciones de las sierras. El único río que existe es el Eslava, que sirve de límite con la Delegación La Magdalena Contreras, el cual presenta altos niveles de contaminación debido a la descarga de aguas negras y presencia de basura, originado por la presencia de asentamientos irregulares en la zona.

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de Microcuencas y el área de influencia indirecta, arrojándonos la siguiente información.

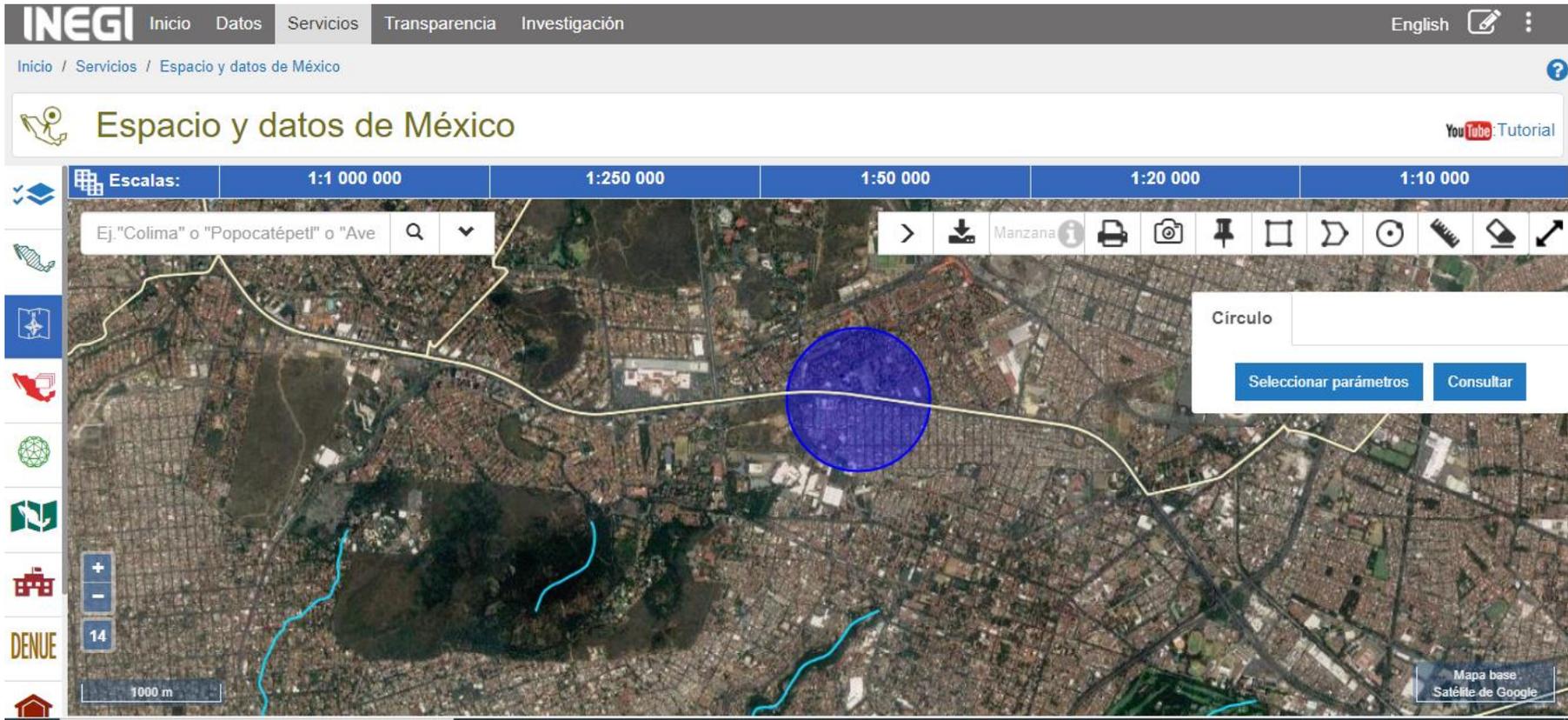
Tabla 34 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología

| PROYECTO                                | CUENCA        | SUBCUENCA             | MICROCUENCA            |
|---|---------------|-----------------------|------------------------|
| SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V. | Río Moctezuma | Pachuca-Cd. De México | Colonia Héroes de 1910 |

Fuente: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México donde no se identifica la presencia de ríos, cause de ríos ni arroyos, el área se considera totalmente urbanizada, a continuación, se presenta el mapa que arroja la página.

Imagen 6 Mapa Hidrología del proyecto



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

**b) Clima**

Dentro del territorio delegacional se presentan cinco subtipos de climas el templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad en el 32.32% de la superficie delegacional, el templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media en el 6.39% del territorio, el templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad en el 0.33%, el semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano en el 17.17% del territorio y, en el restante 43.79% se presenta un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad.

Asimismo, en la Delegación se localizan dos estaciones meteorológicas la estación Ajusco y la estación El Guarda, la primera se localiza a una altitud de 2,839 m.s.n.m. y la segunda a 3,000 m.s.n.m.

La temperatura media mensual promedio que alcanzó la estación Ajusco en el periodo de 1961 a 1987 fue de 11.4 °C mientras que la de El Guarda en el periodo 1965-2000 fue de 9.4 °C.

Por su parte, las temperaturas más altas registradas se dieron en la estación Ajusco fueron el año 1963 mes de abril con 15.8 °C y en la estación El Guarda en 1969 mes de junio con 14.1C. Respecto a la temperatura más fría, se dio origen en la primera estación mencionada en enero de 1985 con 9.1 °C, mientras que en la estación El Guarda en enero de 1999 fue de 2.2 °C, cabe destacar en esta estación en el mes de junio la temperatura descendió hasta los 2.5 °C.

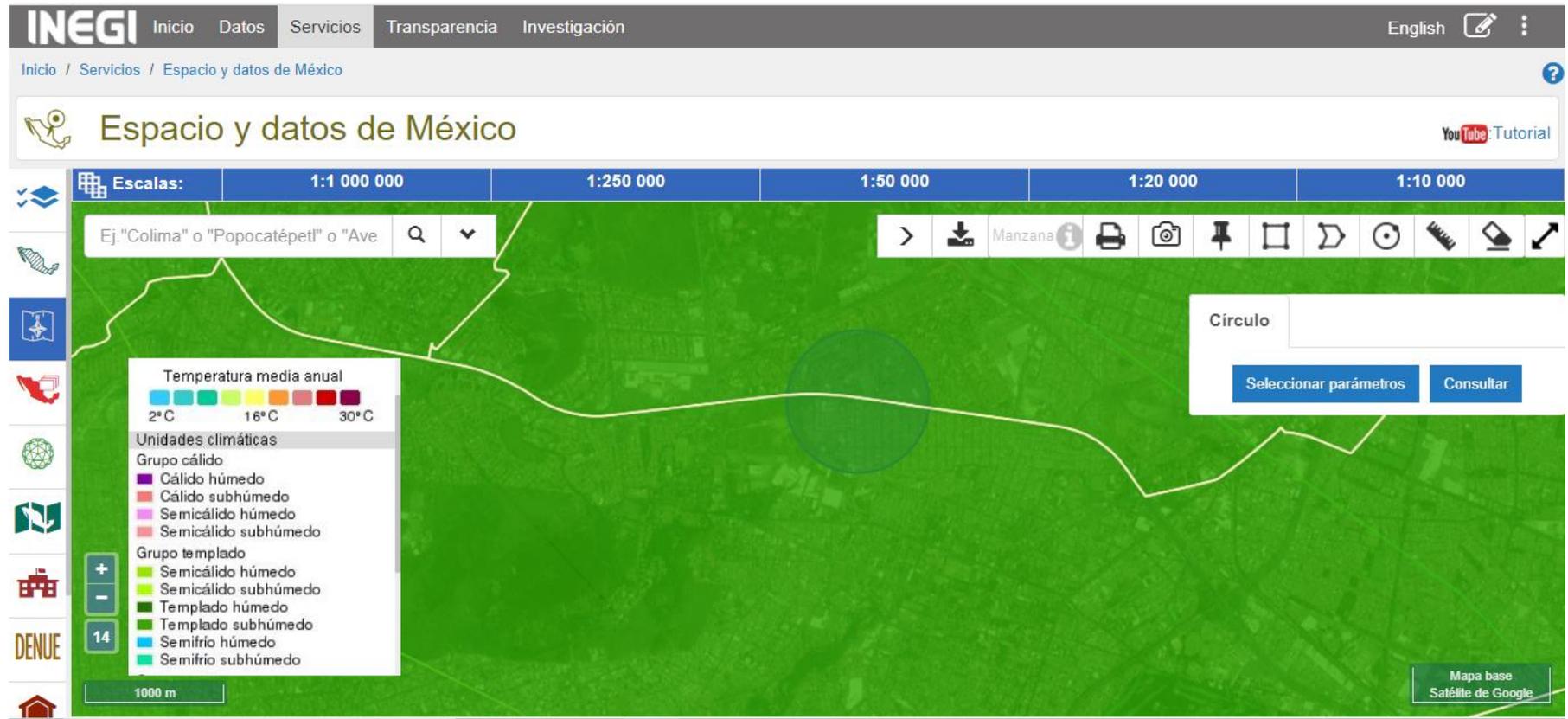
- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de clima y el área de influencia indirecta.

Tabla 35 Información del área del proyecto en relación con el clima

| TEMPERATURA  | PRECIPITACIÓN   | CLIMA (LEYENDA) | CLAVE CLIMATOLÓGICA |
|--|---|-----------------|---------------------|
| Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12 ° C y 18 ° C, temperatura del mes más frío entre -3 ° C y 18 ° C y temperatura del mes más caliente bajo 22 ° C. | Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P / T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual. | Templado        | C (w2)              |

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México donde se confirma la información obtenida del SIGEIA, el clima que le corresponde al proyecto es Templado subhúmedo.

Imagen 7 Mapa de Climas en el proyecto



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

### c) Geología

En el territorio de Tlalpan subsisten básicamente las rocas ígneas, que de acuerdo con los datos del INEGI se encuentran de la siguiente manera:

Rocas ígneas extrusivas: De estas rocas domina el basalto, ya que ocupa el 54.34% de la superficie delegacional; se encuentran también la brecha volcánica básica, ocupando el 14.67%, la andesita, que abarca el 11.0%, la toba básica, en el 10.73% de la superficie total, y el basalto – brecha volcánica básica, que se encuentra en el 3.45% del territorio.

De acuerdo a las características físicas de este tipo de roca, las condiciones para la cimentación son favorables a la vez que la capacidad de carga del terreno es de mediana a alta; sin embargo, existen otras limitantes para la urbanización como son la presencia de pendientes pronunciadas del terreno que originan zonas de riesgo por la susceptibilidad a la ocurrencia de derrumbes y la dificultad que representa la introducción de servicios urbanos debido a las características del substrato geológico.

Suelo lacustre y aluvial: En la Delegación además existen estos suelos, ocupando el 3.61% y 2.20% de la superficie total respectivamente. Se ubican en el extremo Noreste paralelo al Anillo Periférico. Esta zona se encuentra prácticamente urbanizada a pesar de que por la presencia de estos suelos existen dificultades para dicho uso debido a la falta de consolidación que tienen y a su susceptibilidad a las inundaciones.

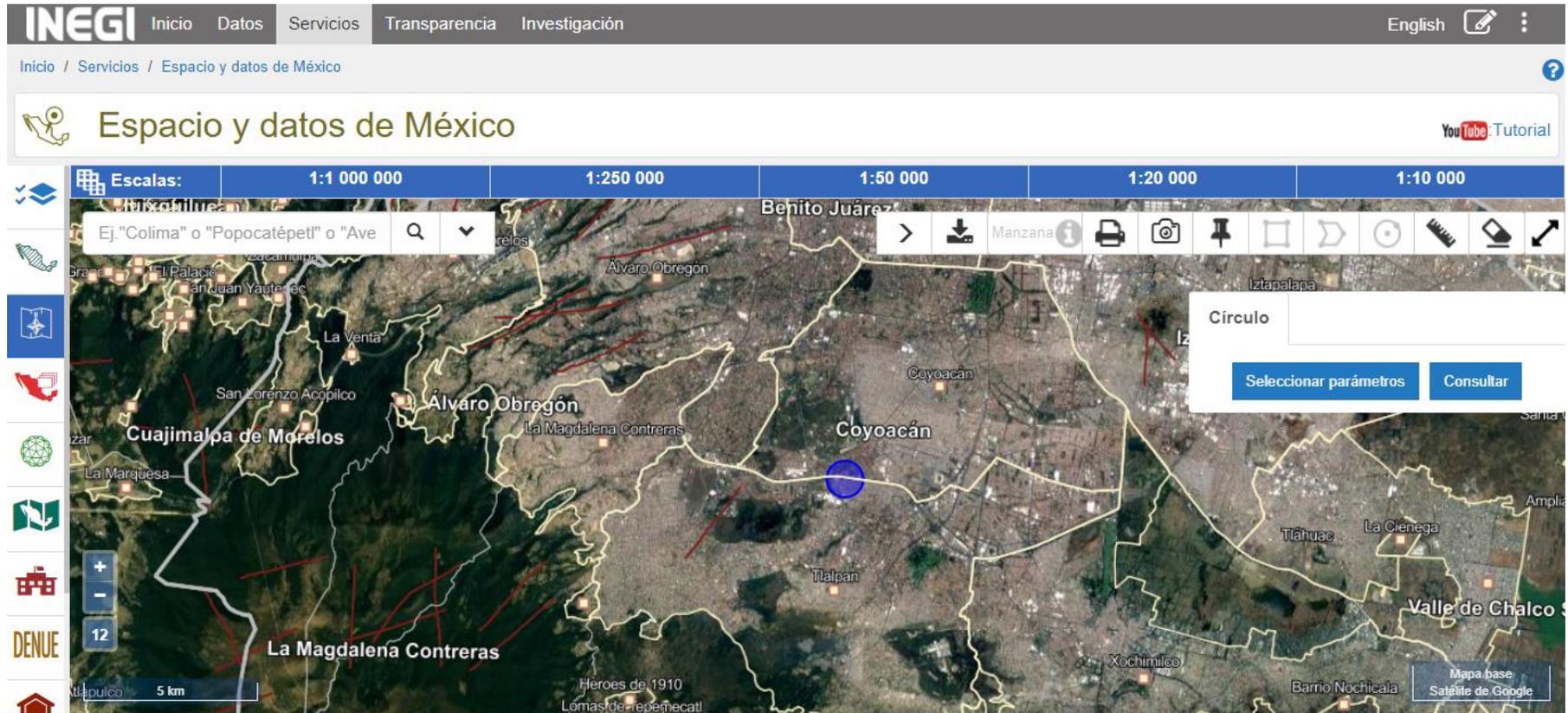
- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (All) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de geología y el área de influencia indirecta.

Tabla 36 Información del área del proyecto en relación con la geología

| AGRUPACIÓN LEYENDA | ENTIDADES | ERA GEOLÓGICA | CLASE | TIPO DE ROCA | SISTEMA | CLAVE GEOLÓGICA |
|--------------------|-----------|---------------|-------|--------------|---------|-----------------|
| No aplica          | Suelo     | Cenozoico     | NA    | NA           | NA      | Q (s)           |

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (All) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México y no se identifica la presencia de fallas geológicas o la presencia de volcanes.

Imagen 8 Mapa de geología del proyecto



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

d) Edafología

Existen tres tipos de suelos:

Andosol (T): Es el tipo de suelo dominante (húmico y mólico), de clase textural media. Estos suelos poseen una alta capacidad de retención de humedad, misma que se libera lentamente; son ricos en materia orgánica, aunque tienen limitantes como la alta fijación e inmovilización de fósforo, lo cual ocasiona graves deficiencias de este nutriente en las plantas, así como su alta erodabilidad. En condiciones naturales tienen vegetación de pino, oyamel y encino, por lo que su vocación es forestal.

Son suelos colapsables que sufren asentamientos repentinos cuando se saturan de agua, fenómeno que puede causar destrucción total, cuarteaduras o derrumbes en las construcciones u obras de infraestructura urbana. Domina en la parte central del territorio de la Delegación.

Litosol (I): Representa el segundo tipo de suelo dominante en esta demarcación; son suelos poco desarrollados y por lo tanto no fértiles; formados de material ígneo, principalmente de basalto o andesita y cenizas volcánicas, con una profundidad menor a 10 cm. por lo que su capacidad de infiltración del agua es alta. Son susceptibles a la erosión hídrica y coluvial, que se acentúa al retirar la vegetación y exponerlos directamente a los agentes del intemperismo. Este tipo de suelo se encuentra al sur del territorio de la Delegación.

Feozem (H): Son suelos catalogados como ricos en materia orgánica; son delgados con capa superficial blanda de color oscuro rica en materias orgánicas y nutrientes. Su fertilidad va de moderada a alta, y puede mantener cualquier tipo de vegetación.

Susceptible a la erosión por las pendientes abruptas del terreno. No presenta problemas para la urbanización, sin embargo, su vocación es forestal. Se ubica al Noreste de la Delegación.

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (All) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de edafología y el área de influencia indirecta sin embargo el Sistema no arroja información alguna.

e) Áreas Naturales Protegidas



Se describen los dos polígonos de las Áreas Naturales Protegidas (ANP'S) localizadas en Suelo Urbano:

- Parque Urbano Bosque de Tlalpan.
- Parque Nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan.

➤ Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII), se identificó que el Proyecto **SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**, en ninguna etapa de su ciclo de vida interactúa con el Área Natural Protegidas Bosque de Tlalpan.

Imagen 9 Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Indirecta

### **III.4.3 Diagnóstico ambiental**

Una vez analizado los aspectos ambientales en relación con el Área de Influencia Indirecta (AII), se determinó lo siguiente:

- El área de influencia indirecta del Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, se encuentra en un área homogénea urbana, presenta traza reticular con características de uso de suelo habitacional con servicios y comercio básico. El grado de consolidación en esta subzona se considera avanzado.
- Las actividades del Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, están permitidas de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio, las cuales son: Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal.
- El área de influencia indirecta Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, se encuentra lejos de afectar a áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales).
- En el área de influencia indirecta Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, no se identificó la presencia de ninguna de las especies identificadas se encuentra dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- El área de influencia indirecta Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.
- El área de influencia indirecta Proyecto “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, la presencia de fallas geológicas o afectaciones por actividad volcánica se considera inexistente.

### **III.5 Método para evaluar los impactos ambientales**

Numerosos métodos han sido desarrollados y usados para la evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos, en estos se identifican, evalúan e interpretan los impactos que se podrían generar en las diferentes etapas del proyecto, es decir, preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Por lo cual es una herramienta indispensable para la planeación a y factibilidad de un proyecto.

Los estudios de impacto tuvieron sus orígenes en la década de 1970 en los Estados Unidos, los cuales proporcionaban los elementos necesarios para resolver las controversias ambientales que surgían en esos tiempos.

Las evaluaciones ecológicas, económicas y sociales son los principales elementos del análisis integral del estudio de impacto, estas consisten en predecir los efectos de las actividades humanas en la estructura (fauna, flora, suelo y agua) y la función de los ecosistemas naturales; es decir, la dinámica de interacción e intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes estructurales.

Sin embargo, ningún método por si solo puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que interviene en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar adecuadamente el método más apropiado, por lo cual para este Informe Preventivo se eligió el método de Leopold.

El método de Leopold se basa en el desarrollo de una matriz que tiene como objetivo el establecimiento de relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto. Esta matriz es considerada como una lista de control bidimensional, ya que se muestran las características individuales de un proyecto, mientras que en otra dimensión se identifica las categorías ambientales que podrían ser afectadas por el proyecto.

### III.5.1 Actividades significativas del proyecto

- ETAPA PLANEACIÓN-CONSTRUCCIÓN**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Trazo y nivelación   | Excavación            |
| Excavación de fosa   |                       |
| Excavación de cimentación para muros de cuartos                                    |                       |
| Excavación de registros eléctricos   |                       |
| Excavaciones de líneas para producto   |                       |
| Excavación de drenajes aceitosos   |                       |
| Excavación de drenajes pluviales   |                       |
| Armado y colado de fosa de tanques   | Albañilería           |
| Armado y colado de la de cimentación de muros                                      |                       |
| Impermeabilización de cadenas  |                       |
| Fabricación de muro de tabique   |                       |
| Armado y colado de castillos   |                       |
| Relleno de gravilla en fosa de tanques   |                       |
| Colado de área de servicio   |                       |
| Colado de losa de tanques  | Instalación eléctrica |
| Relleno con grava controlada en fosa de tanques                                    |                       |
| Colocación de tableros en muros  |                       |
| Conexión del cableado  | Instalación mecánica  |
| Colocación de sensores de fugas y sondas de medición                               |                       |
| Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona. |                       |
| Colocación de canalización eléctrica y especiales                                  | Instalación mecánica  |
| Suministro de instalación de tanques   |                       |
| Colocación de contenedores de dispensarios   |                       |
| Colocación de contenedores de tanques  |                       |
| Colocación de tuberías de producto   |                       |
| colocación y conexión de dispensarios  |                       |

- ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

|  |
|--|
| Recepción del producto (combustible)                         |
| Descarga del producto  |
| Almacenamiento del producto                                  |
| Distribución por tuberías                                    |
| Despacho de combustibles                                     |
| Mantenimiento de tanques de almacenamiento                   |
| Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas etc.) |
| Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas) |
| Mantenimiento a dispensarios                                 |
| Mantenimiento de equipos                                     |
| Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos                        |

- ETAPA DESMANTELAMIENTO**

|   |
|---|
| Desmantelamiento del sitio                    |
| Restauración del lugar                        |
| Propuesta para uso futuro del área abandonada |

### III.5.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales

Se consideró al ambiente en tres subsistemas en: medio físico, biológico y socioeconómico, reflejando así el primer nivel de la matriz, enseguida los factores ambientales reflejando el segundo nivel, y posterior a esto los diferentes componentes a evaluación. Cada nivel interactuará con las diferentes actividades realizadas en las distintas fases del proyecto. La tabla siguiente muestra la organización de la información:

Tabla 37 Subsistemas, factores y componentes y ambientales

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| <b>FÍSICO</b>    | ATMOSFERA                                  | <b>Visibilidad</b>                         |
|                  |  | Calidad                                    |
|                  |  | Nivel de ruido                             |
|                  | AGUA SUPERFICIAL                           | Calidad                                    |
|                  | Patrón de descarga                         |  |
| AGUA SUBTERRANEA | Calidad                                    |  |
|                  | Procesos de recarga                        |  |
| SUELO            | Morfología                                 |  |
|                  | Calidad                                    |  |
|                  | Erosión                                    |  |
| <b>BIOLÓGICO</b> | FLORA                                      | Cobertura                                  |
|                  |  | Diversidad                                 |
|                  |  | Especies con valor comercial               |
|                  |  | Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001 |
| FAUNA            | Distribución                               |  |
|                  | Diversidad                                 |  |
|                  | Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001 |  |
| IMPACTO VISUAL   | Visibilidad                                |  |
|                  | Calidad paisajística                       |  |
| <b>ECONÓMICO</b> | ECONOMIA REGIONAL                          | Sector Primario                            |
|                  |  | Sector Secundario                          |
|                  |  | Sector Terciario                           |
| ECONOMIA LOCAL   | Población económicamente activa            |  |
|                  | Nivel de Ingreso                           |  |
| SOCIAL           | Desarrollo Industrial                      |  |
|                  | Salud                                      |  |
|                  | Calidad de vida                            |  |

### III.5.3 Criterios de Evaluación Ambiental

La matriz de Leopold congrega dos actores principales, *el evaluador y el sitio evaluado*.

Los criterios de evaluación que se mostraran en este subcapítulo se enfocaran al evaluador el cual debe ser capaz de tener un enfoque integral basado en ocho lineamientos de evaluación de impactos prioritarios, estos ayudaran a que se logre enfatizar sobre los problemas más significativos, dedicando menos atención y tiempo a aquellos aspectos menos relevantes, esto garantizará el éxito y el desarrollo efectivo de su aporte en los criterios de evaluación ambiental.

Tabla 38 Lineamientos de evaluación en impactos.

| CRITERIOS                      |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Extensión</b>               | Los impactos pueden ubicarse en un solo espacio a trascender en la distancia en razón de ello los catalogaremos como: locales (en el sitio del proyecto), regionales (en la zona de estudio) y nacionales (más allá de la zona den estudio) y desde luego mientras mayor sea la extensión mayor será el impacto.  |
| <b>Magnitud</b>                | Si el impacto modifica o altera un factor o componente ambiental esto puede ser determinado cuantitativamente dependiendo del grado de modificación que esta sufra y se puede expresar en mucho, regular, poco o nada o asignarle un valor numérico.  |
| <b>Duración</b>                | El lapso de tiempo que tarden los efectos del impacto se determinara como duración y esto es claro que se valorará igual que la magnitud en mucho, regular, poco o se le asignará un valor numérico. Y desde luego a mayor duración mayor es el impacto.  |
| <b>Reversibilidad</b>          | Una vez producido el impacto la posibilidad de eliminar sus efectos y regresar las cosas a su estado primigenio es un factor a considerar y se cuantifica igualmente en valores numéricos con una escala de mayor a menor posibilidad, donde va desde nula reversibilidad hasta totalmente reversible incluso sin intervención humana, a menor posibilidad de reversión, mayor será el impacto. |
| <b>Sinergia</b>                | Cuando sobre un mismo indicador se suman varios impactos el impacto es mucho mayor que el de la simple suma de los impactos independientes y lo mismo sucede con su reversibilidad y su duración, ya que son más los factores adversos que inciden minimizando la posibilidad de recuperación.  |
| <b>Certidumbre</b>             | Para medir la posibilidad de que un impacto se llegue a dar, se tienen las escalas de probabilidad y se mide desde la total certidumbre del impacto, muy probable, poco probable, improbable y desconocimiento  |
| <b>Viabilidad de mitigarse</b> | Con este criterio se mide la posibilidad que tiene un impacto de disminuir su duración, magnitud, sinergia, extensión etc., o cambiar su signo mediante la aplicación de medidas de mitigación, compensación o restauración.  |
| <b>Signo</b>                   | Los impactos pueden ser positivos o negativos dependiendo si se considera que benefician (+) o dañan (-).   |

Posteriormente el evaluador establece una escala de cuantificación, que permitirá el análisis cuantitativo de los impactos generados. Para este informe preventivo se determinó como +4 al valor máximo positivo y como -4 al valor máximo negativo. La tabla siguiente muestra la escala de cuantificación usada para esta evaluación.

Tabla 39 Escala de Cuantificación de Importancia

|                 |             |                 |               |                 |               |                 |             |                 |
|-----------------|-------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-----------------|
| <b>Muy alto</b> | <b>Alto</b> | <b>Moderado</b> | <b>Ligero</b> | <b>Nulo</b>     | <b>Ligero</b> | <b>Moderado</b> | <b>Alto</b> | <b>Muy Alto</b> |
| +4              | +3          | +2              | +1            | 0               | -1            | -2              | -3          | -4              |
| <b>POSITIVO</b> |             |                 |               | <b>NEGATIVO</b> |               |                 |             |                 |

Una vez establecida la escala de cuantificación, y la celda de interacción, se formaliza la escala criterio, esta escala criterio se basará en el valor potencial del impacto entendiéndose como valor potencial al número de interacciones por el valor máximo, en este caso es el 4, es necesario considerarlo por cada subsistema ya que cada uno cuenta con un número de componentes establecidos. La tabla siguiente muestra los rangos y valores potenciales que podrán obtener cada subsistema.

Tabla 40 Escala criterio para cada subsistema

| SUBSISTEMA     | VALOR POTENCIAL | NULO | LIGERO | MODERADA | ALTA    | MUY ALTA |
|----------------|-----------------|------|--------|----------|---------|----------|
| Físico         | 640             | 0    | 1-160  | 161-320  | 321-480 | 481-640  |
| Biológico      | 576             | 0    | 1-144  | 145-288  | 289-432 | 433-576  |
| Socioeconómico | 512             | 0    | 1-128  | 129-256  | 257-384 | 385-512  |

### III.5.4 Matriz de Evaluación de Interacciones

Es indispensable conocer el estado actual del sitio, considerando características físicas, biológicas y socioeconómicas, de las áreas del proyecto, además de las restricciones ambientales, el ordenamiento ecológico, la vinculación con los planes de desarrollo municipal, estatal y federal, ya que esto constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, la valorización de los impactos dará elementos necesarios para las medidas de mitigación propuestas.

Los resultados de la valoración de los impactos en el ambiente dependen de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, basados en conocimiento técnico, científico y experiencia profesional; todo esto se concentra en las siguientes matrices de interacción.

| ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS AMBIENTALES |                  |                     | PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN |             |                      |                       | OPERACIÓN                                   |                        |                       |                             |                           |                          | MANTENIMIENTO               |   |                                 |                              |                          |                                       | ABANDONO  |                            |                        |   |                             |                         |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|---|------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------|------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|
|   |                  |                     | Excavación                | Albañilería | Instalación mecánica | Instalación eléctrica | Puesta en marcha y operación de la estación | Recepción del producto | Descarga del producto | Almacenamiento del producto | Distribución por tuberías | Despacho de combustibles | Mantenimiento de tanques de | Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas) | Limpieza ecológica (Limpieza de | Mantenimiento a dispensarios | Mantenimiento de equipos | Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos | Mantenimiento al Sistema de Recuperación de Vapores | Desmantelamiento del sitio | Restauración del lugar | Propuesta para uso futuro del área abandonada | Afectaciones por componente | Afectaciones por factor |
| FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES                      | ATMÓSFERA        | Visibilidad         | -2                        | -1          | -1                   | -1                    | 0   | 0                      | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | -2  | +4                         | +4                     | 1   | <b>+6</b>                   |                         |
|   |                  | Calidad             | -2                        | -1          | -1                   | -1                    | -3  | -1                     | -1                    | -3                          | 0                         | -1                       | +1                          | +1  | +2                              | +3                           | +2                       | +4                                    | +4  | -2                         | +4                     | +4  |                             | 9                       |
|   |                  | Nivel de ruido      | -2                        | 0           | 0                    | 0                     | -1  | 0                      | 0                     | 0                           | 0                         | -1                       | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | 0   | -2                         | +1                     | +1  |                             | -4                      |
|   | AGUA SUPERFICIAL | Calidad             | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | -2  | -1                     | -1                    | -2                          | -2                        | -1                       | +2                          | +2  | +3                              | +2                           | +2                       | +3                                    | +4  | 0                          | 0                      | 0   | 9                           | <b>+1</b>               |
|   |                  | Patrón de descarga  | -1                        | 0           | 0                    | 0                     | -1  | -1                     | -1                    | -1                          | -1                        | -1                       | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | 0   | -1                         | 0                      | 0   | -8                          |                         |
|   | AGUA SUBTERRÁNEA | Calidad             | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | -1  | -1                     | -1                    | -1                          | -1                        | -1                       | +2                          | +2  | +3                              | +2                           | +2                       | +3                                    | +4  | 0                          | 0                      | 0   | 12                          | <b>+12</b>              |
|   |                  | Procesos de recarga | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | 0   | 0                      | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | 0   | 0                          | 0                      | 0   | 0                           |                         |
|   | SUELO            | Morfología          | -2                        | 0           | 0                    | 0                     | 0   | -1                     | 0                     | 0                           | -1                        | 0                        | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | 0   | -2                         | 0                      | 0   | -6                          | <b>-11</b>              |
|   |                  | Calidad             | -2                        | 0           | 0                    | 0                     | 0   | -1                     | 0                     | 0                           | -1                        | 0                        | +1                          | +1  | +1                              | +1                           | +1                       | +1                                    | +1  | -2                         | 0                      | 0   | 1                           |                         |
| Erosión   |                  | -2                  | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | -1  | 0                      | 0                     | 0                           | -1                        | 0                        | 0                           | 0   | 0                               | 0                            | 0                        | 0                                     | -2  | 0                          | 0                      | -6  |                             |                         |
| <b>Afectaciones por actividad</b>                       |                  |                     | <b>-13</b>                | <b>-2</b>   | <b>-2</b>            | <b>-2</b>             | <b>-8</b>                                   | <b>-7</b>              | <b>-4</b>             | <b>-7</b>                   | <b>-6</b>                 | <b>-6</b>                | <b>+6</b>                   | <b>+6</b>   | <b>+9</b>                       | <b>+8</b>                    | <b>+7</b>                | <b>+11</b>                            | <b>+13</b>  | <b>-13</b>                 | <b>+9</b>              | <b>+9</b>                                     | <b>+8</b>                   |                         |
| <b>Afectaciones por etapa</b>                           |                  |                     | <b>-19</b>                |             |                      |                       | <b>-38</b>                                  |                        |                       |                             |                           |                          | <b>+60</b>                  |   |                                 |                              |                          |                                       | <b>+5</b>   |                            |                        |   |                             |                         |

| FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES |                      | PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN |             |                      |                       | OPERACIÓN                                   |                                      |                       |                             |                           |                          | MANTENIMIENTO                              |   |  |                              |                          |                              | ABANDON O                   |                            |                        | Afectaciones por componente | Afectaciones por factor |   |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|--|---|--|------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
|                                    |                      | Excavación                | Albañilería | Instalación mecánica | Instalación eléctrica | Puesta en marcha y operación de la estación | Recepción del producto (combustible) | Descarga del producto | Almacenamiento del producto | Distribución por tuberías | Despacho de combustibles | Mantenimiento de tanques de almacenamiento | Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas) | Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas) | Mantenimiento a dispensarios | Mantenimiento de equipos | Manejo de residuos sólidos y | Mantenimiento al sistema de | Desmantelamiento del sitio | Restauración del lugar |                             |                         | Propuesta para uso futuro del área abandonada |
| FAUNA                              | Nula                 | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | 0   | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                            | 0                           | 0                          | 0                      | 0                           | 0                       | 0   |
|                                    | FLORA                | Distribución              | 0           | 0                    | 0                     | 0   | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                            | 0                           | 0                          | 0                      | 0                           | +1                      | +1  |
| IMPACTO VISUAL                     |                      | Visibilidad               | -1          | 0                    | 0                     | 0   | +2                                   | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                            | 0                           | 0                          | -4                     | +2                          | +2                      | 1   |
|                                    | Calidad paisajística | -1                        | 0           | 0                    | 0                     | +2  | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | +1   | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                            | 0                           | -3                         | +3                     | +3                          | 5                       |   |
| <b>Afectaciones por actividad</b>  |                      | -2                        | 0           | 0                    | 0                     | +4  | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | +1   | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                            | 0                           | -7                         | +5                     | +7                          | <b>+8</b>               |   |
| <b>Afectaciones por etapa</b>      |                      | <b>-2</b>                 |             |                      |                       | <b>+4</b>                                   |                                      |                       |                             |                           |                          | <b>+1</b>                                  |   |  |                              |                          |                              | <b>+5</b>                   |                            |                        |                             |                         |   |

| ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS |                                 | PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN |             |                      |                       | OPERACIÓN                                   |                                      |                       |                             |                           |                          | MANTENIMIENTO                              |   |  |                              |                          |                                       | ABANDONO                         |                            |                        | Afectaciones por componente | Afectaciones por factor |   |    |
|---|---------------------------------|---------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|--|---|--|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|----|
|   |                                 | Excavación                | Albañilería | Instalación mecánica | Instalación eléctrica | Puesta en marcha y operación de la estación | Recepción del producto (combustible) | Descarga del producto | Almacenamiento del producto | Distribución por tuberías | Despacho de combustibles | Mantenimiento de tanques de almacenamiento | Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas) | Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas) | Mantenimiento a dispensarios | Mantenimiento de equipos | Manejo de residuos sólidos y líquidos | Mantenimiento al sistema de agua | Desmantelamiento del sitio | Restauración del lugar |                             |                         | Propuesta para uso futuro del área abandonada |    |
| ECONOMÍA REGIONAL   | Sector Primario                 | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | 0   | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                                     | 0                                | 0                          | 0                      | 0                           | 0                       | 0   | 27 |
|   | Sector Secundario               | 0                         | 0           | 0                    | 0                     | 0   | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                                     | 0                                | 0                          | 0                      | 0                           | 0                       | 0   |    |
|   | Sector Terciario                | +3                        | +3          | +3                   | +3                    | +2  | +1                                   | +1                    | 0                           | 0                         | 0                        | +1   | +1  | +1   | +1                           | +1                       | +1                                    | +1                               | -1                         | +3                     | +2                          | 27                      |   |    |
| ECONOMÍA LOCAL  | Población económicamente activa | +2                        | +1          | +1                   | +1                    | +2  | +2                                   | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                                     | 0                                | -2                         | -2                     | +3                          | 8                       | 36  |    |
|   | Nivel de Ingresos               | +1                        | +1          | +1                   | +1                    | +2  | +2                                   | 0                     | 0                           | 0                         | +2                       | +2   | +2  | +2   | +2                           | +1                       | +1                                    | +3                               | +3                         | +2                     | 28                          |                         |   |    |
| SOCIAL  | Desarrollo industrial           | +1                        | +1          | +2                   | +2                    | +3  | +1                                   | +1                    | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | +1  | +1   | +1                           | +1                       | +1                                    | -2                               | +2                         | +2                     | 19                          | 41                      |   |    |
|   | Desarrollo social               | +1                        | +1          | +1                   | +1                    | +2  | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | 0  | 0   | 0  | 0                            | 0                        | 0                                     | -2                               | +3                         | +3                     | 10                          |                         |   |    |
|   | Calidad de vida                 | +1                        | +1          | +1                   | +1                    | +2  | 0                                    | 0                     | 0                           | 0                         | 0                        | +1   | 0   | +1   | 0                            | 0                        | +1                                    | -2                               | +2                         | +3                     | 12                          |                         |   |    |
| <b>Afectaciones por actividad</b>                           |                                 | 9                         | 8           | 9                    | 9                     | +13   | +6                                   | +2                    | 0                           | 0                         | 0                        | +4   | +4  | +5   | +4                           | +4                       | +3                                    | +4                               | -6                         | +11                    | +15                         | <b>+104</b>             |   |    |
| <b>Afectaciones por etapa</b>                               |                                 | <b>+35</b>                |             |                      |                       | <b>+21</b>                                  |                                      |                       |                             |                           |                          | <b>+28</b>                                 |   |  |                              |                          |                                       | <b>+20</b>                       |                            |                        |                             |                         |   |    |

### III.5.5 Resultados de la Matriz de interacciones

Una vez realizada la evaluación mediante las matrices de interacción de impactos, se procede a su debida identificación, para posteriormente hacer al análisis correspondiente, del cual se derivarán las debidas medidas de mitigación y prevención. La tabla siguiente reporta un resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 41 Resumen de resultados de las matrices analizadas

| SUBSISTEMA     | TOTAL, DE IMPACTOS | IMPACTOS POSITIVOS | IMPACTOS NEGATIVOS | RESULTADO DE LA MATRIZ |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| Físico         | 85                 | 34                 | 51                 | +8                     |
| Biológico      | 13                 | 9                  | 4                  | +8                     |
| Socioeconómico | 77                 | 71                 | 6                  | +104                   |

- **Subsistema físico**

Se identificaron un total de 85 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 34 impactos positivos (40%) y 51 impactos negativos (60%). El resultado de la matriz fue de +8; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido a que el predio actualmente ya se encuentra afectado por el uso anterior de este.

- **Subsistema biológico**

Se identificaron un total de 13 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 9 impactos positivos (69.2%) y 4 impactos negativos (30.76%). El resultado de la matriz fue de +8; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido a que el predio no se considera con un valor de biodiversidad importante, sin embargo, dependiendo del plan de abandono podría tener algún beneficio.

- **Subsistema socioeconómico**

Se identificaron un total de 77 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 71 impactos positivos (92.20%) y 6 impactos negativos (7.79%). El resultado de la matriz fue de +104; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido al incremento económico que tendrá la zona, además de seguridad y un servicio extra a la comunidad.

### III.5.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales

A partir de la metodología aplicada, se identifica de manera más clara, aquellos impactos tanto positivos como negativos que generará con el paso del tiempo la estación “SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.”, en el siguiente apartado se muestra el debido análisis de cada uno de los factores evaluados.

Tabla 42 Identificación de impactos ambientales

| Etapa de Planeación, Construcción y Operación |   |
|---|---|
| ASPECTO AMBIENTAL                             | Identificación de la afectación   |
| ATMÓSFERA                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa planeación:</b> Se incrementará la cantidad de partículas suspendidas de suelo, polvos, humos y gases producto de la combustión, afectando temporalmente la calidad de aire y visibilidad en el sitio.</li> <li>• <b>Etapa construcción:</b> Se afectará temporalmente la visibilidad y calidad del aire por la emisión de gases por el uso de vehículos automotores e incremento de las partículas suspendidas de materiales de construcción, suelo, polvos, etc. El área donde se aplicará la carpeta asfáltica será afectada con emisiones que se desprenderán del pavimento recién incorporado, estas serán consideradas como insignificantes ya que su aparición se presentará durante un lapso muy breve, mientras se realice el proceso de mezcla del asfalto y su vertido.</li> <li>• <b>Etapa operación:</b> Alteración permanente del microclima por el movimiento de personal, por el calor específico de las diferentes estructuras, uso vehicular, etc. Las emisiones que se generaran durante cada actividad de descarga y suministro se catalogan como Compuestos Orgánicos Volátiles (COVS).</li> </ul> |
| AGUA  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa planeación:</b> Posible afectación de la calidad de agua subterránea, por el uso de maquinaria para el desmonte, considerando alguna pequeña fuga accidental de combustible o fluidos. El patrón de descarga de aguas residuales no se verá afectado debido a que no se llevará ningún proceso de cambio de materia que involucre el consumo de agua.</li> <li>• <b>Etapa construcción:</b> Alteración mínima de los patrones actuales de drenaje por las cimentaciones y posible aceleración de la velocidad de escurrimiento.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> La posibilidad de contaminación de agua superficial por la fuga de hidrocarburos contenido en las trampas de combustible, afectaría de forma directamente la calidad del agua subterránea. La posibilidad de contaminación al patrón de descarga por no establecer diferentes redes sanitarias afectaría de forma directa la calidad del agua subterránea.</li> </ul>   |
| SUELO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de planeación:</b> Posibilidad de incremento temporal de partículas suspendidas del suelo por el uso de maquinaria y equipo, las cuales pueden depositarse sobre la vegetación circundante incrementando las posibilidades de contaminación en estas áreas, particularmente de vegetación contigua a los frentes de trabajo.</li> <li>• <b>Etapa de construcción:</b> El suelo sufrirá afectación a la superficie debido a las excavaciones, sin embargo, la química del suelo no se proyecta ningún impacto.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> La posibilidad de contaminación del suelo por la fuga de hidrocarburos contenido en las bandejas colectoras de escurrimientos, afectaría de forma directamente la calidad del agua subterránea.</li> </ul>  |
| FLORA   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la visita de campo no se determinó la presencia de ninguna especie catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.</li> </ul>  |
| FAUNA   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la visita de campo no se determinó la presencia de ninguna especie catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.</li> </ul>  |
| IMPACTO VISUAL                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de planeación:</b> Modificación del paisaje original, generando un efecto visual negativo, principalmente durante la realización de estas actividades, por la</li> </ul>  |

| Etapa de Planeación, Construcción y Operación |  |
|---|--|
| ASPECTO AMBIENTAL                             | Identificación de la afectación  |
|   | <p>generación de polvos, humos e incremento de partículas suspendidas de suelo, posteriormente predominará un paisaje muy diferente al natural.<br/>           La circulación vehicular, presencia de maquinaria y diversos materiales de construcción, así como el incremento de partículas suspendidas del suelo afectarán negativamente el paisaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de construcción:</b> Modificación del paisaje actual, por la generación de emisiones y polvos, movimiento de maquinaria, equipo, materiales de construcción, etc.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> El impacto visual del proyecto no se considera grave debido a que su ubicación se encuentra sobre la Avenida Periférico Sur No. 5185.</li> </ul>  |
| ECONOMIA REGIONAL                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de planeación:</b> Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica.</li> <li>• <b>Etapa de construcción:</b> Requerimiento de servicios, personal capacitado, contratación de maquinarias y equipos, servicios de comunicación y transporte, entre otros.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.</li> </ul>   |
| ECONOMIA LOCAL                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de planeación:</b> Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica.</li> <li>• <b>Etapa de construcción:</b> Impacto positivo en la calidad de vida específicamente de los futuros usuarios de los servicios, de los futuros empleados, personal, de personal de empresas vinculadas a la actividad y de los empresarios.<br/>           Preferencia por el otorgamiento de trabajos y contratación de servicios, por la necesidad de personal capacitado para el manejo de los diferentes vehículos motorizados.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.</li> </ul> |
| SOCIAL  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa de planeación:</b> Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica.<br/>           Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos.</li> <li>• <b>Etapa de construcción:</b> Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos.</li> <li>• <b>Etapa de operación:</b> Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.<br/>           Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos.</li> </ul>   |

### III.5.7 Medidas de mitigación

Tabla 43 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción

| <b>ETAPA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN</b> |  |
|---|--|
| <b>ASPECTO AMBIENTAL</b>                  | <b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>   |
| ATMOSFERA                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión.</li> <li>Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable.</li> </ul>   |
| AGUA                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas.</li> <li>El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal.</li> <li>El sistema de drenaje del proyecto está diseñado de manera separada al que transportará los escurrimientos pluviales.</li> <li>La descarga de aguas residuales de tipo doméstico que se generará por la operación del proyecto se tiene previsto conducir al drenaje municipal.</li> <li>Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.</li> </ul>  |
| SUELO                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y los tanques de almacenamiento.</li> <li>Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo.</li> <li>Construcción de la fosa de concreto armado, perfectamente impermeables en su interior y exterior, para evitar contaminación por una poca probable fuga de combustible de cualquiera de los tanques de almacenamiento.</li> <li>Instalación de tanques de almacenamiento de doble pared, para evitar fugas.</li> <li>Utilizar exclusivamente banco de materiales con las certificaciones necesarias ante la SEMARNAT.</li> </ul> |
| RESIDUOS                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada seis meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos.</li> <li>Se deberá evitar el manejo –almacenamiento- sobre suelo natural de combustibles, pinturas, solventes u otro material susceptible de contaminar el suelo. En su caso, se deberán utilizar charolas para contener los depósitos que los almacenen, evitándose fugas o derrames al suelo.</li> <li>Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reúso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.</li> </ul>             |
| FLORA                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se presenta flora.</li> </ul>  |
| FAUNA                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se presenta fauna.</li> </ul>  |
| IMPACTO VISUAL                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>La imagen visual no se verá afectada, ya que ira acorde al sector gasolinero.</li> </ul>  |

Tabla 44 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento

| <b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b> |   |
|---|---|
| <b>ASPECTO AMBIENTAL</b>                  | <b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>  |
| ATMOSFERA                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento a la planta de emergencia.</li> <li>• Mantenimiento al equipo de suministro de combustibles (pistolas de descarga).</li> <li>• Mantenimiento al equipo de descarga de combustible.</li> <li>• Mantenimiento a la Unidad procesadora.</li> <li>• Cumplimiento general a la NOM-004-ASEA-2017 Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.</li> </ul>  |
| AGUA                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento a las trampas de combustibles es indispensable.</li> <li>• La realización de un estudio físico-químico de las descargas de aguas residuales conforme a la <b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>, que indique los parámetros de descarga, los valores medidos y los valores máximos permisibles según la normatividad aplicable. Dicho análisis se debe realizar por un laboratorio acreditado y competente para realizar dichos análisis, se recomienda realizar el estudio mínimo una vez al año y cuando se haya reportado algún problema con la trampa de grasas.</li> </ul>   |
| SUELO                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un procedimiento del monitoreo de suelo, subsuelo y mantos acuíferos y una bitácora de monitoreo que permitirán la constante vigilancia de la hermeticidad de los tanques de almacenamiento.</li> </ul>   |
| RESIDUOS                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá de contar con contenedores para almacenar materiales (estopas, envases) contaminados con combustible.</li> <li>• Se contratarán empresas especializadas en el manejo y disposición final de Residuos Peligrosos con licencia emitida por SEMARNAT.</li> <li>• Se deberá de contar con botes clasificados que sirvan para identificar el tipo de residuo a almacenar, posteriormente se deberá de entregar al servicio de limpia municipal.</li> <li>• Se deberán entregar los residuos de manejo especial a centros de reciclaje especializados para su manejo.</li> <li>• Contar con el Registro como Generador de Residuos Peligrosos.</li> <li>• Contar con el Registro como Generador de Residuos de Manejo Especial.</li> </ul> |
| FLORA                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y limpieza a jardineras.</li> </ul>  |
| IMPACTO VISUAL                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento a imagen e instalaciones.</li> </ul>   |

### **III.5.8 Medidas de prevención**

Por otro lado, existen las causas de no conformidad potenciales, pensadas con el objetivo de proponer medidas de prevención capaces de evitar daños ambientales, a continuación, se detallan:

- **Información general en la etapa de construcción**

Todas las actividades constructivas se ejecutarán en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido.

Utilizar la maquinaria durante las horas laborables.

Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo con sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, durante el desarrollo de trabajos en alturas.

- **Contaminación del agua por aceite y combustible.**

Se hará limpieza inmediata con material absorbente.

Capacitación a los operadores para hacer un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina.

- **Contaminación del suelo por aceite y combustible.**

Se hará limpieza inmediata con material absorbente.

Capacitación adecuada a los operadores, indicando que cualquier recipiente que pueda contener ya sea una pequeña porción de combustible se debe considerar residuos peligrosos.

Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.

- **Accidentes de los trabajadores**

Las señales preventivas obligatorias e informativas, deberán ser claras visibles y estar en buenas condiciones.

Delimitar adecuadamente las áreas de trabajo, considerando áreas de riesgo, establecidos por Protección Civil.

Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.

- **Riesgos por administración**

Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, deberá de contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas.

- **Riesgos en la operación de despacho**

Establecer un procedimiento para la recepción de Auto-tanques durante la descarga de productos inflamables que involucren factores tanto de seguridad e higiene y medio ambiente como administrativos.

- **Riesgos de seguridad**

Mantenimiento a equipo e instalaciones conforme al punto 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016.

### **III.5.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención**

#### *Programa de Vigilancia Ambiental*

El programa de Vigilancia Ambiental (PVA) permitirá realizar seguimiento de la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas en el presente Informe Preventivo y en su caso de las condicionantes que las autoridades ambientales convengan en los correspondientes resolutivos, velando por el mantenimiento de las características que justifican el desarrollo de la obra.

Conjuntamente, el PVA permitirá prevenir y corregir las posteriores disfunciones en relación con las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos durante la fase de preparación del sitio y construcción del proyecto.

A continuación, se describe el programa que vigilará el cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación contenidas en el presente estudio.

#### **Objetivo:**

- Controlar que las obras se lleven a cabo según el proyecto propuesto y de acuerdo con las condiciones bajo las cuales se hubiera autorizado en materia medioambiental.
- Supervisar el preciso cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos relativas al establecimiento del proyecto, particularmente durante el cambio de uso de suelo.
- En el caso de que aparezcan otras alteraciones al medio no previstas inicialmente, detectar estos impactos y proyectar nuevas medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Precisar riesgos potenciales provenientes de acciones naturales o por causas antropogénicas, con la finalidad de prevención y control, de tal manera que en caso de contingencia ambiental se cuente con un plan de acción.

### **Levantamiento de la información**

Se dará seguimiento al desarrollo del proyecto para verificar y supervisar puntualmente las acciones diarias durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Por tal motivo, se considera designar a una persona capacitada y responsable de supervisar el puntual y correcto cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el estudio y en su caso de aquellas medidas o condicionantes que la autoridad ambiental determine. El supervisor ambiental designado, tendrá capacidad técnica suficiente para detectar aspectos ambientalmente críticos y tendrá además la facultad para garantizar las acciones preventivas y/o correctivas oportunas, estará facultado también para realizar de ser necesario los ajustes y cambios convenientes, congruentes a prevenir y minimizar los impactos ambientales negativos identificados o de aquellos que pudieran surgir.

El técnico designado será responsable de elaborar una bitácora de trabajo, con la finalidad de registrar la puntual y correcta ejecución de las medidas referidas anteriormente. Así mismo, será responsable de la elaboración de los reportes de las actividades realizadas durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo.

### **Retroalimentación de resultados**

Los resultados del programa que se implemente serán valorados y en su caso, se aplicarán las medidas de mitigación y compensación requeridas. De ser necesaria la realización de modificaciones a las medidas a aplicar, éstas serán plenamente justificadas y notificadas a la autoridad ambiental para su ejecución en conformidad con la misma.

En seguida se presenta un plan de acción, con las posibles contingencias que puedan presentarse de acuerdo con el tipo de obra a realizar y algunas medidas a implementar, incluyendo medidas precautorias.

Por otra parte, el vigilante ambiental que deberá estar supervisando el desarrollo de la obra y la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en este estudio, para su adecuado seguimiento y elaboración de bitácora y reportes.

### **Actividades para cumplir en el programa de vigilancia**

A continuación, se presenta las actividades por cumplir en el programa de vigilancia ambiental, es de importancia mencionar que lo que se presenta está basado en el análisis de esta manifestación no se limita a la aplicación de medidas preventivas o correctivas que se vayan definiendo en el presente proyecto.

Tabla 45 Programa de Vigilancia Ambiental:

| ACTIVIDADES POR CUMPLIR  | TIEMPO DE EJECUCIÓN | EVIDENCIA | RESPONSABLE |
|--|---------------------|-----------|-------------|
| <b>ATMOSFERA</b>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar las normas oficiales mexicanas correspondientes a emisiones a la atmosfera.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer controles operacionales que aseguren que las fuentes móviles utilizadas en la construcción de la obra no emitan al ambiente gases de combustión por encima de los Límites Máximos Permisibles vigentes.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El transporte de materiales de préstamo se realizará humedeciendo y cubriendo con lona la parte superior del vehiculo para evitar la dispersión de las partículas y caída de material en la vía.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Con relación al material de las excavaciones, parte será usado para el relleno en la cimentación de las torres, el resto será esparcido alrededor de las torres y compactado con el fin de no alterar el paisaje.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante esta etapa, a fin de garantizar su buen estado y reducir las emisiones de material particulado.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Previamente al ingreso a las zonas de trabajo, los vehículos y maquinarias a utilizar deberán contar con una revisión técnica por un organismo certificado que avale su buen funcionamiento.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El transporte y movimiento del material, deberá realizarse en vehículos en buenas condiciones o de reciente modelo, debidamente cubiertos a fin de evitar la dispersión de polvos y partículas hacia la atmósfera.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Restricción de la velocidad de circulación de vehículos, dentro y fuera del predio.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <b>AGUA SUPERFICIAL</b>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Total, prohibición de verter materiales en cuerpos de agua (ríos, quebradas, canales, acequias, etc.).</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Total, prohibición de realizar lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en cuerpos de agua.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión regular y en su caso asidua limpieza y retiro de desechos generados por las actividades del proyecto que puedan ser arrastrados por acción del viento y agua. Evitar en todo momento que el material producto del desmonte o cualquier otro material obstruya, pueda ser arrastrado hacia los escurrimientos naturales y altere o se incorpore a los mismos.</li> </ul> |                     |           |             |

| ACTIVIDADES POR CUMPLIR   | TIEMPO DE EJECUCIÓN | EVIDENCIA | RESPONSABLE |
|---|---------------------|-----------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante los movimientos de material se pondrá especial atención en proteger las cargas evitando la generación de polvos fugitivos, con el uso de lonas de preferencia húmedas o mallas, acorde al material a transportar.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El abastecimiento de agua se realizará por medio de cisternas hacia los frentes de trabajo.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El abastecimiento de las cisternas se realizará de los proveedores debidamente facultados por la autoridad competente de las localidades más cercanas a las zonas de trabajo. Previamente a la adquisición se le solicitará al proveedor la autorización respectiva para la comercialización de agua.</li> </ul>                   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar plantas de tratamiento en caso de que no exista drenaje.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se instalarán contenedores herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes que sean utilizados en las áreas de trabajo que pudieran afectar la calidad del agua.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizarán reparaciones a maquinarias y equipos dentro del área del proyecto, los cuales para tal efecto serán trasladados por parte del contratista a talleres autorizados</li> </ul>   |                     |           |             |
| <b>AGUAS SUBTERRANEA</b>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se prohíbe verter aguas residuales u otros residuos líquidos en el suelo como en cuerpos de agua continuos o intermitentes.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Apegarse a las mejores prácticas ambientales establecidas en el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA).</li> </ul>  |                     |           |             |
| <b>SUELO</b>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planeación adecuada de actividades, con la finalidad de evitar que el suelo quede expuesto a la erodabilidad por periodos prolongados de tiempo.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El desmonte y despilme de las superficies autorizadas no se realizará en un solo evento, esta actividad se efectuará de forma escalonada y ordenada, es decir, en pequeñas secciones cada vez. Lo anterior con la finalidad de evitar que el suelo quede expuesto a la erodabilidad por periodos prolongados de tiempo.</li> </ul> |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo y disposición adecuada de residuos de manejo especial.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos de derrames accidentales de materiales contaminantes como lubricantes, o combustibles serán recolectados de inmediato para proceder a su limpieza. Los suelos serán</li> </ul>  |                     |           |             |

| ACTIVIDADES POR CUMPLIR  | TIEMPO DE EJECUCIÓN | EVIDENCIA | RESPONSABLE |
|--|---------------------|-----------|-------------|
| removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este será considerado como residuo peligroso, y su traslado y disposición final será realizado por una empresa certificada.   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El material superficial removido será apilado y protegido para su posterior utilización.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por una empresa certificada.</li> </ul> |                     |           |             |
| <b>PAISAJE</b>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de vehículos y maquinaria en buen estado para disminuir las emisiones y el impacto visual negativo.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de acceso y de la velocidad de conducción vehicular.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El servicio sanitario evitará evacuaciones al aire libre y mayor afectación de este componente ambiental.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se proveerá de contenedores colocados estratégicamente para la adecuada disposición de residuos sólidos urbanos, evitando que estos sean arrastrados y dispersados por el aire o agua y afecten también el paisaje, de esta forma se disminuye la incidencia de malas prácticas evitando los puntos focales negativos</li> </ul>                  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Orientar a los trabajadores el uso de esta infraestructura y la adecuada disposición de residuos en los contenedores destinados para tal fin.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizará limpieza regular de las áreas de trabajo.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratación de servicios de mantenimiento, recolección, tratamiento y adecuada disposición de efluentes derivados de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <b>ECONOMIA</b>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento riguroso de la normatividad y legislación aplicables.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos directos e indirectos, para la realización de las actividades consideradas en esta etapa.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se proveerá a trabajadores de equipos de seguridad necesarios para su óptimo desempeño, de acuerdo con las distintas actividades a realizar.</li> </ul>   |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá hacer obligatorio el uso de los sanitarios, y el uso de contenedores de basura, esperando evitar la incidencia de enfermedades e infecciones, la dispersión de patógenos, así como la contaminación de aire, paisaje, suelo y agua.</li> </ul>  |                     |           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambientes laborales seguros y sanos.</li> </ul>   |                     |           |             |

### *Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)*

El escenario ambiental como se visualizó en la matriz de interacciones con un nivel de impactación ligero, y con las medidas de mitigación expuestas se espera un control total de los mismos. La importancia del cumplimiento a las medidas de mitigación y control recae en la necesidad de favorecer al ambiente a no generar una acumulación de impactos residuales al momento de la operación y mantenimiento, para lo cual se propone la implementación del **Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)**.

El SASISOPA es el conjunto integral de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente. Es decir, ordena, facilita y mantiene en cumplimiento las obligaciones a los que están sujetos las estaciones de servicios, estandarizando sus operaciones y consecuentemente contribuyendo a mejorar la rentabilidad y continuidad del negocio.

El SASISOPA consta de 18 elementos interrelacionados que funcionan a través del ciclo de mejora continua, para ser ejecutados durante la vida del proyecto. Estos elementos son los siguientes:

1. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
2. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos.
3. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones.
4. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
5. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración.
6. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración.
7. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
8. El control de actividades y procesos.

9. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
10. Los mecanismos de control de documentos.
11. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
12. Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias.
13. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes.
14. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio Sistema de Administración.
15. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados.
16. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los Regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente.
17. La revisión de los resultados de la verificación.
18. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

### **III. 6 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto**

Los mapas presentados fueron elaborados mediante la herramienta Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

### **III.7 Condiciones adicionales**

Se manifiesta que han sido examinadas en su totalidad las diversas disposiciones que contemplan la normatividad aplicable en la materia, incluidas en el presente Informe Preventivo. Las fuentes de información son oficiales y su interpretación se realizó bajo un esquema de profesionalismo, a su vez el proyecto denominado SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V., está consiente que la entrega de este Informe Preventivo solo es el inicio del camino hacia el cumplimiento normativo ambiental.

## VI. CONCLUSIONES

El proyecto: **SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL S.A DE C.V.**, se plantea desarrollar en un área determinada como un área homogénea urbana, presenta traza reticular con características de uso de suelo habitacional con servicios y comercio básico. El grado de consolidación en esta subzona se considera avanzado.

Las actividades del Proyecto "**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**", están permitidas de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio, las cuales son: Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, Programa general de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Tlalpan del Distrito Federal.

El área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**", se encuentra lejos de afectar a áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales).

En el área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**", no se identificó la presencia de ninguna de las especies identificadas se encuentra dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

El área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**", no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.

El área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**", se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, la presencia de fallas geológicas o afectaciones por actividad volcánica se considera inexistente.

El proyecto abastecerá a la zona mediante la instalación de una capacidad instalada de 150,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos marca PEMEX MAGNA de 100,000 litros.
- 1 tanque subterráneo para gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM de 50,000 litros.
- 3 dispensarios para suministro de gasolina de 87 octanos marca PEMEX MAGNA y gasolina 92 octanos marca PEMEX PREMIUM.
- 6 posiciones de carga

Con las características siguientes:

Tabla 46 Características de dispensarios

| NO. DE DISPENSARIO | NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA | NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA MAGNA | NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA PREMIUM |
|--------------------|-------------------------------|---|---|
| 1                  | 2                             | 2                                       | 2   |
| 2                  | 2                             | 2                                       | 2   |
| 3                  | 2                             | 2                                       | 2   |

El área del proyecto se considera un desarrollo social, un impulso importante en la generación de empleos, seguridad en la zona, es de suma importancia que **SERVICIO EL NUEVO PEDREGAL, S.A DE C.V.**, en cualquier etapa de su funcionamiento se maneje o siga las mejores prácticas y estándares a nivel nacional o internacional, que son incluidas en las más recientes disposiciones ambientales, de esta forma se garantizará un desarrollo exitoso del proyecto.