



Informe Preventivo De Impacto Ambiental

**Estación de Servicio (Gasolinera)
Cutzagas S.A. de C.V**

PROMOVENTE

**Nombre del Promoviente por tratarse de Persona Física, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

CONSULTORES

L.A.F.S Alejandra Mazzocco Berra

L.A.F.S Edgar Jesús López Romero



Contenido

Introducción	6
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO.....	7
I.1 PROYECTO.....	7
El predio se ubica en el centroide con coordenadas geográficas siguientes: 18°26'39.1"N 100°35'44.0"W	8
I.1.4. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO.....	8
I.1.5 INVERSIÓN REQUERIDA	8
I.1.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO.	8
1.2. Promovente	9
1.2.1. Nombre o razón social.....	9
1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente	9
1.2.3. Nombre Y Cargo Del Representante Legal.....	9
1.2.5. Dirección del Promovente o de su representante legal.	9
1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO.....	9
I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.....	9
I.3.3. NOMBRE DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS DEL ESTUDIO.....	9
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	9
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	10
II.1.2 Dimensiones del Proyecto	11
II.2 Características del Proyecto	13
II.2.1 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	14
II.2.2. Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.....	18
II. Etapa de Construcción.....	19
II.3. Instalaciones Hidráulicas.....	22
II.3.1. Instalaciones Neumáticas	23
II.3.2 Instalaciones Sanitarias.....	23
II.3.3. Instalaciones Eléctricas	24
II.3.4. Instalaciones mecánicas	26
II.3.5. Construcción de Áreas de Fosas Tanques.....	30
II.3.6. Sistema de Venteo.....	32

II.3.7. Dispositivo de Purga.....	34
II.4. Etapa de Operación y Mantenimiento.....	34
II.5. Programa de abandono del sitio.....	36
II.6. Identificación de sustancias que se emplean que podrían provocar un cambio en el ambiente, así como sus características.....	37
II.7. Personal Empleado.....	38
II.8. Identificación de las sustancias por etapa.....	41
II.9. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR ACABO.....	42
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.....	44
III.1. Ordenamientos Federales.....	44
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	44
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	44
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.....	45
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	51
Regionalización Ecológica.....	51
- Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guerrero. (peot)	55
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Cutzamala, Guerrero.....	57
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	63
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	66
- Ley de Aguas Nacionales.....	68
- LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE GUERRERO.....	70
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	77
- Plan Nacional de Desarrollo urbano y Ordenamiento del Territorio 2019-2024.....	78
NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	80
Incompatibilidad de residuos peligrosos.....	80
<i>Condiciones de seguridad e higiene.....</i>	80
<i>Seguridad en los centros de trabajo.....</i>	81
Equipo de protección personal.....	82
Sistema para la administración del Trabajo-Seguridad.....	82
➤ Ruido.....	86

Descargas de Aguas Residuales	86
Actividades Altamente Riesgosas	87
Segundo Listado. Actividades que manejen sustancias inflamables y explosivas.....	87
Agencia de seguridad, Energía y Ambiente	88
-PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE CUTZAMALA	90
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	101
IV.1. Inventario Ambiental.....	101
IV.2. Delimitación del área de estudio.....	101
IV.2.1 Recursos Naturales Afectados	102
IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	102
IV.3.1 Aspectos abióticos.....	103
IV.4.1. Aspectos bióticos.....	110
IV.5.I. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	113
IV.6. Diagnóstico ambiental.....	121
IV.6.1. Integración e interpretación del inventario ambiental	122
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	122
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	122
V.1.1. Indicadores de impacto.....	124
V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto.....	124
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	130
IV.2. Metodologías de Evaluación y justificación de la Metodología Seleccionada	136
IV.3. Evaluación integral sobre los efectos potenciales en cubierta vegetal, fauna y paisaje	146
VI. Determinación de las acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales.....	153
VII. Conclusiones	157
Bibliografía	159
REFERENCIAS DE ILUSTRACIONES	160
Ilustración 1 Ubicación del predio	160
Ilustración 2 fachada del predio	160
Ilustración 3 Croquis de Localización	160
Ilustración 4 tipo de dispensario y materiales.....	160

Ilustración 5 áreas comunes	160
Ilustración 6. Corte isométrico tanque de doble pared.	160
Ilustración 7 Tanques de Almacenamiento	160
Ilustración 8 .- regionalización ambiental biofísica nacional. Ubicación del proyecto	160
ILUSTRACION 9 localizacion en el mapa en base a las estrategias UAB	160
Ilustración 10 ubicación del proyecto de acuerdo con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guerrero.	160
Ilustración 11 Delimitación del Área de Influencia en un radio de 500m.....	160
Ilustración 12 Macro localización de Guerrero	160
Ilustración 13 de clima del municipio	160
Ilustración 14. tipo de suelos de la región	160
Ilustración 15 Fauna Nativa de la Zona	160
Ilustración 16 Crecimiento poblacional del sitio.....	160
REFERENCIA A ANEXOS	162

Introducción

Cutzagas S.A. de C.V

Definición por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad ad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la declaración de impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación. Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorables o desfavorables, en el medio o con alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Un ambiente está impactado cuando una actividad produce una alteración en el sistema ecológico. Esta alteración puede ser originada por una actividad económica, un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales. En este sentido lo que hay que tener en claro es que el término impacto no significa en absoluto negatividad, ya que las respuestas del ecosistema pueden ser tanto positivas como negativas. Por tanto, el impacto ambiental es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO

I.1 PROYECTO

I.1.2 NOMBRE DEL PROYECTO.

CUTZAGAS S.A. DE C.V

I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

CARRETERA FEDERAL CD. ALTAMIRANO-TOLUCA KM 12+600 TRAMO CONOCIDO COMO ANGAPAR EN LA LOCALIDAD DE CUTZAMALA DE PINZON, GUERRERO.



Ilustración 1 Ubicación del predio



Ilustración 2 fachada del predio

El predio se ubica en el centroide con coordenadas geográficas siguientes: **18°26'39.1"N 100°35'44.0"W**

I.1.4. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO

- I. **Superficie total:** El predio cuenta con superficie total de **20,007.92 m²**
- II. **Superficie para obras permanentes:** La superficie de obras permanentes tendrá un área de 3, 417.76 m² de acuerdo con el plano arquitectónico
- III. **Superficie de área verde:** Área permeable (sin adopasto) El proyecto contempla áreas verdes , según el plano arquitectónico, se contempla un área equivalente a 4710 m²
- IV. **Área a futuro.-** 9,338.32 m²

I.1.5 INVERSIÓN REQUERIDA

Al momento de la elaboración del presente Informe Preventivo se informa por parte del promovente que la construcción y operación de la estación **Cutzagas S.A. De C.V**, se contempla una inversión estimada **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

I.1.6. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO.

La vida útil para la **Cutzagas S.A. De C.V** se estima en 30 años, esto debido al desarrollo de la zona donde se ubicará el proyecto; aunado a que el proyecto se ubica sobre una vía de gran afluencia vehicular (CARRETERA FEDERAL CD. ALTAMIRANO-TOLUCA KM 12+600), la cual pretende dotar de combustible a los vehículos que circulan sobre esta vialidad en sentido nor-poniente a suroriente. El tiempo de vida útil que se considera es siempre y cuando se continúe en uso y siguiendo un programa de mantenimiento preventivo-correctivo para la

Estación de servicio **Cutzagas S.A. De C.V.**, así como a la actualización de equipo y maquinaria para el correcto funcionamiento de la estación.

1.2. Promovente

1.2.1. Nombre o razón social

C. CUTZAGAS S.A. DE C.V.

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

CUT201029BW5

1.2.3. Nombre Y Cargo Del Representante Legal

Sr. Angel de la Paz Bautista

1.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.5. Dirección del Promovente o de su representante legal.

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

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO.

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Edgar Jesús López Romero

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3. NOMBRE DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS DEL ESTUDIO.

L.A.F.S. Edgar Jesús López Romero

L.A.F.S Alejandra Mazzocco Berra

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Cutzamala de Pinzón es una población mexicana del estado de Guerrero, ubicada en la región de Tierra Caliente de dicha entidad. Es cabecera del municipio de Cutzamala de Pinzón.

A la población le atraviesa la **Carretera Federal 134** que viene procedente de Naucalpan de Juárez, Estado de México y al entrar en territorio del estado de Guerrero comunica a Cutzamala con el puerto de Zihuatanejo, en orientación norte-sur.

Conforme al Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con fecha censal del 12 de junio de 2010, la población de Cutzamala de Pinzón contaba hasta ese año con un total de 4895 habitantes, de dicha cifra, 2361 eran hombres y 2534 eran mujeres.

Debido a la afluencia vehicular hay una derrama económica de gran importancia para la cabecera del municipio mencionado anteriormente. El predio destinado para la construcción de la estación de servicio (gasolinera) **Cutzagas S.A. De C.V.**, Se Encuentra En Un Punto Estratégico, Ya Que Se Pretende Ubicar Sobre La **Carretera Federal Cd. Altamirano-Toluca Km 12+600** en sentido nor-poniente a suroriente con un gran flujo de vehículos, resultando factible ya que es paso obligado para ingresar o salir del municipio, así como hay presencia de actividad comercial.

Por lo que se hace necesario poder abastecer de combustible a todo vehículo que circule en la zona donde se pretende establecer el proyecto. El promovente ve como factible la puesta en marcha de una Estación de servicio (gasolinera) **Cutzagas S.A. De C.V.**, el predio se ubica en una zona en desarrollo y a pie de carretera donde hay poca presencia de comercios al que se pretende en el presente estudio, el promovente pretende realizar la venta de gasolinas y diésel.

En los diversos apartados de este capítulo se señala la descripción del proyecto a realizar, con el fin de que el evaluador identifique los aspectos más relevantes del proyecto en relación con el ambiente. El objetivo es crear un marco de referencia que permita al evaluador conformar una idea global del proyecto que se pretende llevar a cabo, desde una perspectiva de desarrollo y producción e identificar y describir los agentes causales de Impacto Ambiental del proyecto.

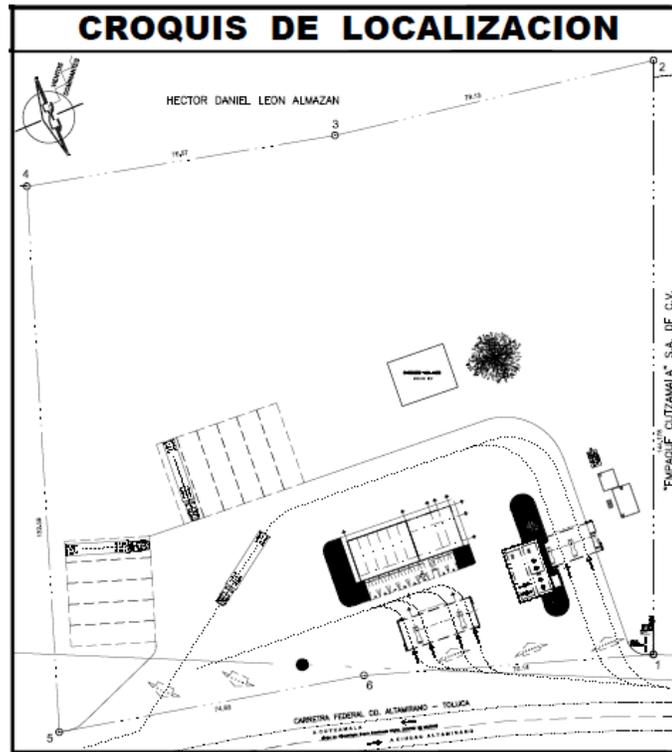
II.1.1 Localización del Proyecto

Carretera Federal Cd. Altamirano-Toluca Km 12+600 Tramo Conocido Como Angapar En La Localidad De Cutzamala De Pinzón, Municipio De Cutzamala De Pinzón, Guerrero.

Las colindancias del terreno que ocupara la Planta son las siguientes:

- Al Norte en 30 metros, con terreno sin actividad.

- Al Sur en 30 metros, con bodegas empaquetadoras de mango.
- Al Este en 30 metros, con Carretera Federal Cd. Altamirano-Toluca.
- Al Oeste en 30 metros, con terreno sin actividad.



➤ Ilustración 1 Croquis de Localización

II.1.2 Dimensiones del Proyecto

El proyecto “**Cutzagas S.A. de C.V.**” tendrá lo siguiente:

Superficie total: El predio cuenta con superficie total de **20,007.92**

Área a futuro: 9338 m para un posible crecimiento de la estación.

De acuerdo a los planos arquitectónicos del proyecto “**Cutzagas S.A. de C.V.**” tendrá las siguientes áreas:

C U A D R O D E A R E A S		
C O N C E P T O	M2.	%
AREA ESTACION DE SERVICIO		
AREA TOTAL PLANTA BAJA	221.55	2.08
TIENDA DE CONVENIENCIA	135.00	
SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES	13.95	
SANITARIOS PUBLICOS MUJERES	13.35	
BODEGA DE LIMPIOS	10.05	
CUARTO DE MAQUINAS	12.00	
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO	6.00	
CUARTO DE CORTES	5.85	
BOVEDA	5.85	
FACTURACION	4.20	
CUARTO DE SUCIOS	4.50	
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.25	
CUARTO DE ADITIVOS	2.25	
CIRCULACIONES INTERIORES	6.30	
AREA TOTAL PLANTA ALTA	88.60	
AREA CONSTRUIDA EDIFICIO (PROP. DE LA E.S.)	310.15	
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS (TECHUMBRE)	135.24	1.27
ZONA DE DESPACHO DIESEL (TECHUMBRE)	96.30	0.90
ZONA DE TANQUES (CONCRETO)	123.50	1.16
ZONA DE DESCANSO TRAILEROS	200.00	1.87
AREA VERDE (AREA PERMEABLE SIN ADOPASTO)	4,710.20	*
ESTACIONAMIENTO VEHICULOS LIGEROS	112.75	*
CIRCULACION PEATONAL	43.85	*
CIRCULACION VEHICULAR	5,026.88	*
LAS AREAS DE LA PLANTA ALTA NO SE CONSIDERAN COMO DESPLANTE EN LA SUPERFICIE DEL TERRENO.		
AREAS Y % REFERENTES AL DESPLANTE SOBRE LA SUPERFICIE DEL TERRENO.		
* SUPERFICIES NO CONSIDERADAS EN EL TOTAL DE AREA CONSTRUIDA		
AREA TOTAL CONSTRUIDA	2,124.32	
AREA DE ESTACION DE SERVICIO	10,669.60	100.00
AREA A FUTURO	9,338.32	
AREA TOTAL DEL TERRENO	20,007.92	
D A T O S G E N E R A L E S		
CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE	20.00	M3
CAP. DE LA TRAMPA DE COMBUSTIBLES	6.00	M3
NUMERO DE CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO (LIGEROS):	8	
NUMEROS DE POSICIONES DE CARGA : 4 EN GASOLINAS Y 2 EN DIESEL		
CAPACIDAD DE LOS TANQUES : T1 MAGNA: 100,000 LTS.		
(COMPARTIDO): T2 PREMIUM : 40,000 LTS. Y T-3 DIESEL: 60,000 LTS.		

Tabla 1 Distribución de las áreas del Proyecto

II.2 Características del Proyecto

El proyecto denominado “**Cutzagas**”, consiste en una estación Tipo Urbana, cuyo objetivo es la venta de gasolinas y diésel al público en general, así como la venta de aceites y aditivos para autos; en la zona centro del Municipio de Cutzamala. Otro de los objetivos es brindar el servicio a la población en donde no tengan que recorrer largas distancia para obtener este servicio.

Para la puesta en marcha de la estación, la selección del sitio se dio en función de la disponibilidad del terreno, pues cuenta con la superficie requerida para el alojamiento de la obra y su compatibilidad con el uso del suelo asignado a ese predio por las autoridades municipales.

Aunado a esto, la ubicación en el espacio urbano en relación con la vía de comunicación colindante al proyecto (Carretera Federal Cd. Altamirano-Toluca Km 12+600) y los flujos vehiculares de la zona.

Los combustibles serán proporcionados por un proveedor, proponiendo una nueva experiencia para los clientes, con un trato cálido y personalizado, con personal capacitado, que permita establecer una relación con el cliente ofreciéndole una experiencia distinta, ágil, confiable y satisfactoria; y no simplemente suministrarles combustibles a los vehículos.

Con base a lo anterior la estación está diseñada para tener lo siguiente:

- Dos Tanques de doble pared, cada uno de los tanques tiene la capacidad para 100,000 lts, uno de ellos compartido (**T-2 y T-3**) en 40,000 lts Premium y 60,000 magna, y el tanque independiente (**T-1**) con capacidad de 100,000 lts exclusivamente para diésel.

Así como 2 islas de las cuales:

- D1, Dispensario weyne 3 productos (Magna, Premium, Diésel) 6 mangueras.
- D2, Dispensario weyne 3 productos (Magna, Premium, Diésel) 6 mangueras.
- D3, Dispensario satélite, 1 producto (diésel), 1 manguera.
- D4, Dispensario Master, 1 producto (diésel), 2 mangueras.
- D5, Dispensario Satélite, 1 producto (diésel), 1 manguera.

Cabe mencionar que el proyecto en sus diferentes etapas: construcción y operación no generara impactos severos en el sistema ambiental existente en la zona, durante la visita se pudo observar la baja existencia de flora y fauna en el predio propuesto para el proyecto; por lo tanto, no presenta vegetación protegida por la legislación vigente.



Ilustración 4 tipo de dispensario y materiales.

II.2.1 CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO

Para las etapas de Preparación de Sitio y Construcción del proyecto, se tiene contemplado el siguiente programa general para realizar todas las actividades de obra civil, en un periodo de tiempo de 6 meses contados a partir de la Resolución del Informe Preventivo de Impacto Ambiental emitido por la ASEA.

Preparación del Sitio

Dentro de la preparación del sitio del proyecto se darán los principales impactos ambientales, ya que desprenderá la capa superficial del terreno:

- Trazo y nivelación del predio.
- Acarreo carga y descarga de material, con medios manuales y mecánicos, en camión.
- Corte o excavación de material tipo II, tepetate y/o base y/o sub-base por medios mecánicos a cualquier profundidad.
- Escarificación, conformación y compactación con máquina, de 20 cm de espesor en cualquier material, al 95% de su P.V.S.M., para desplante de terraplenes y/o rellenos.
- Suministro y tendido de terraplenes adicionales en sus cuñas de sobre ancho y/o rellenos compactados en capas de 20 cm al 95% de su P.V.S.M. Por medios mecánicos con material producto de banco exterior.
- Acarreo carga y descarga de material, producto de la excavación y/o despalme, con medios manuales y mecánicos en camión.
- Suministro y tendido de base hidráulica en capas de 15 a 30 cm de espesor, controlada de banco, compactada con un valor relativo de soporte estándar de 80% como mínimo y compactado al 95% P.V.S.M

Tabla 2 Programa de Trabajo

N O	CONCEPTO	MES 1				M E S 2				M E S 3				M E S 4				M E S 5				M E S 6				M E S 7			
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
OBRA CIVIL																													
1	Trazo y Nivelación																												
2	Excavación																												
3	Cimentación																												
	Drenaje (Sanitario y																												

II.2.2. Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto

Para iniciar las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra, se considera la necesidad de instalar una serie de obras provisionales, las cuales se describen a continuación:

- **Almacenes y oficinas:** En esta etapa se instarán una oficina móvil y dos bodegas; la primera se empleará para el resguardo de planos y desde ahí se encontrarán supervisando los residentes de obra; las bodegas servirán de almacenes para resguardar herramienta menor, material. En
- otra bodega, se colocará un sitio especial en donde se pondrán recipientes con tapa para la colocación de desechos sólidos y otro en donde se colocarán los recipientes para los desechos sólidos y líquidos peligrosos.
- **Sitio para mantenimiento de equipo:** Se realizará la instalación de un sitio especial de manera provisional, para la reparación del equipo y la ubicación de la maquinaria, a fin de evitar la contaminación del suelo y de esta manera minimizar los impactos que se puedan ocasionar a este componente ambiental.
- **Instalación de sanitarios portátiles:** Se contratará a una empresa que proporcione los servicios de sanitarios para los trabajadores, esta misma empresa se encargará de su mantenimiento.
- **Sitios de disposiciones de residuos:** Se colocarán contenedores para recolectar la basura doméstica que se genere durante el desarrollo de la obra, estos contenedores estarán debidamente identificados, para que posteriormente sean recolectados por el servicio de recolección de basura de la misma empresa.
- **Los servicios de comedor:** se habilitará una zona adecuada ambientalmente hablando, la cual ofrezca las condiciones de salud necesaria para que los trabajadores puedan tomar sus alimentos sin poner en riesgo su salud.

II. Etapa de Construcción.

Para la construcción del proyecto, se llevarán a cabo todas las actividades de obra civil. De acuerdo al catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto. En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Dentro del proyecto se detalla que habrá una actividad en la que se harán afectaciones al suelo, en cuanto a la colocación de los tanques de almacenamiento, los cuales se detallan mediante las siguientes características:

Las excavaciones, se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme, a su vez debe de estar libre de escombros, 85% Proctor, el afine de taludes se hará con herramienta menor.

- Se colocará pavimento de concreto hidráulico MR=40KG/cm² de 20 cm de espesor, armado con doble parrilla de 3/8" @15 cm, en zonas de despacho y losa tapa de tanques, indicados con la letra "A" del plano arquitectónico.
- Pavimento de concreto hidráulico MR=40 kg/ cm² de 20 cm de espesor, armado con malla electro- soldado 6-6/10-10 en zonas de circulación, indicados con la letra "B" del plano arquitectónico.
- Proyección de faldón perimetral con panel de aluminio, techumbres con falso plafón de lámina lisa pintor, cubierta con lámina galvanizada, indicados con la letra "C" del plano arquitectónico.
- Posiciones de carga de transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 kg, indicados con la letra "D" del plano arquitectónico.

Las dimensiones de las secciones, así como sus longitudes y todos los armados son las indicadas en los planos y serán de concreto armado $f'c=150$ kg/cm², con agregado de 3/4" el

concreto será fabricado en el lugar y todos los colados se harán vibrando periódicamente para mejorar la resistencia del mismo. Serán de las dimensiones y armados indicados en los planos, la cimbra será común, el concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4".

Se usará block macizo común de dimensiones aproximadas de block macizo de 20x40x20 de primera calidad con bordes rectos paralelos sin que presenten imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, el block quedará asentado de manera que sus caras estén bien adheridas por el mortero, en el muro se checará el plano horizontal con reventón a cada 12 hiladas como máximo y no deberá acusar desplomes mayores de 0.2% de altura total del muro, las juntas de mortero no tendrán un espesor menor de 5 mm, ni mayor de 15 mm, en ningún caso se colocarán blocks rotos, rajados o cualquier otra clase de irregularidad que afecte su resistencia.

Las cepas de cimentación se rellenarán con producto de la misma excavación cuidando que no sea material orgánico, con humedad optima, con pisón mecánico en capas de 20 cm, 85% Proctor, sobre relleno compactado 85% Proctor, con humedad óptima se procederá al colado de firmes, compactado con pisón mecánico debiendo quedar una superficie sin protuberancias ni depresiones mayores de 5 mm. Se utilizará concreto armado con malla 6-6/10-10 $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4".

Los moldes deberán de ajustarse a la configuración lineal, elevaciones y dimensiones según lo indiquen los planos, deberán de usarse materiales de cimbra de madera o lamina tal que se obtenga una superficie plana y lo más tersa posible debiendo lubricarse para tener un correcto desencoframiento. El número de usos permisibles de la cimbra será de 8 como máximo.

Se emplearán en los dos niveles y serán del sistema de losa reticular aligerada con casetón o caja de poliestireno de 40x40 cm y nervadura de 10 cm, concreto armado de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, el acero de refuerzo de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, el colado de la capa de compresión de 5 cm como mínimo de espesor para dar un acabado final de 20 cm de peralte, con concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4" y refuerzo de malla 6 x 6-10/10 en azotea. La altura de losa de piso a plafón será de 2.40 m.

Las trabes y cadenas de cerramientos deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o perdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o resistencia dentro de la sección. Los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes, con concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4".

Sobre los muros indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los muros antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las aristas deberán quedar a plomo las verticales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

Sobre los plafones indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los plafones antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las aristas deberán quedar a nivel las horizontales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

En el interior de las oficinas y servicios el recubrimiento de los pisos será de loseta de cerámica de primera. Los pisos se colocarán cuidando de que no existan desperdicios y los recortes se coloquen en áreas, en las que no estén tan a la vista o que no sean visibles. En los baños se colocarán accesorios de empotrar recibidos con mortero cemento-arena 1:4 limpiando bien la superficie y posteriormente el material adherido.

Sera de cerámica cuidando de humedecer el material antes de fijarlo, el junteado será con cemento blanco o pega-azulejo según lo indique el proveedor y se colocará donde indiquen los planos.

El relleno de azotea será con cacahuatillo para dar pendiente en azoteas, el material deberá estar libre de desechos orgánicos, se colocará debidamente apisonado y nunca siendo las pendientes menores al 2 %.

Impermeabilización de azotea será en frío con el siguiente procedimiento:

1. Limpieza de la superficie a impermeabilizar.
2. Calafateo en las zonas críticas, tales como tuberías, bajadas y chaflanes con cemento plástico (plastic cement).
3. Sellado de la superficie a base de imprimador asfáltico a razón de 0.20 lt/m² (micro primer)
4. Aplicación de 1 capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m² (imperfest).
5. Una membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster (imperflex).
6. Aplicación de una segunda capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0lt/m².
7. Una segunda membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster.
8. Una tercera capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m².

II.3. Instalaciones Hidráulicas

Debe preverse su acondicionamiento en las estructuras evitando totalmente las ranuras y roturas de elementos estructurales. El material deberá cumplir las normas de S.S.A. En las redes interiores se usará tubería de cobre rígido tipo “L” de fabricación nacional, utilizando los materiales adecuados para su ensamble no se permitirán uniones o acoplamientos improvisados, en el área de despacho de gasolina las tuberías para agua y aire serán de cobre tipo “L” y sus calibres serán los marcados por los planos de instalaciones. El material de unión será soldadura de estaño y plomo No. 50 de las marcas streamline o similar y pasta fundente para soldar, en caso de existir agua caliente solamente se instalará en los lugares indicados en los planos y su calentador será de tipo eléctrico los muebles serán de marca roca.

La instalación hidroneumática se realizará con los materiales, diámetros y alturas indicadas, toda la tubería, desde la toma municipal en los servicios y oficina: será de cobre rígido tipo L(curl), marca nacobre. Para agua fría y aire las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño con plomo al 50% y para las tuberías de agua caliente se usará una

aleación de estaño al 95% y el 5% de antimonio de acuerdo con el estándar ASTM B302 y la norma oficial mexicana 017, así como la norma oficial de PEMEX.

Antes de cubrir la instalación, a la tubería se le hará una prueba hidrostática de la siguiente manera:

La primera prueba se hará sin muebles ni accesorios a una presión de 8.8 kg/ cm² durante 24 horas, la segunda prueba se hará con los muebles y accesorio ya instalados y con la presión de la línea general.

Toda la tubería hidráulica visible se pintará con esmalte marca Comex, como se indica, agua fría de color AZUL y agua caliente de color ROJO El calentador estará equipado con v.e.a. y con v.a. con tubo de desfogue a coladera Helvex-24. La tubería hidroneumática sede con rígido tipo LO con conexiones de cobre soldables y roscadas.

II.3.1. Instalaciones Neumáticas

Contará con un compresor de aire con cabezal fabricado en hierro fundido de 2 cilindros, 5 HP7TX-50C, motor trifásico de 115 lbs7 pulg² y con un volumen de 22 CFM y con un tanque vertical de 500 litros, el equipo hidroneumático se instalará conforme a las recomendaciones de fabricante e instalará sardinell de ángulo de 2", este contará con una presión máxima de operación de tubería de agua de 100lbs/pulg² y una operación máxima de operación de tubería de aire comprimido 125lbs/pulg².

El dispensario de agua y aire estará equipado con mangueras auto retractiles, todos los diámetros de las tuberías fueron dimensionados de acuerdo a los resultados de la memoria de cálculo hidráulico y neumático, el sistema de riego en áreas verdes será manual.

II.3.2 Instalaciones Sanitarias

En estas instalaciones la gasolinera se encontrará ocultos bajo tierra tres tipos de drenajes, el drenaje aceitoso o de aguas grasosas, el drenaje de aguas pluviales y el drenaje de aguas negras los tres llevan una pendiente de 2% desde su inicio hasta la descarga, teniendo una profundidad variable de menos 60 cm a partir lomo superior del tubo al nivel de piso terminado variando su altura hasta la descarga municipal.

Toda la tubería para drenajes exteriores, dentro de la gasolinera, será de polietileno de alta densidad (ADS) con diámetro de 6". Toda la tubería para drenajes interiores de oficinas será de PVC sanitario de primera calidad de la marca REXOLIT con una unión cementada, excepto cuando se indique otra cosa.

En el área de oficinas la unión del tubo se hará con pegamento para PVC, marca TANGUIT, SILER o Similar. Todas las regaderas llevarán coladera marca HELVEZ, modelo 282-H. Todos los T.V. llevan "Remate de Ventilación". 50 mm de la marca REXOLIT. Todas las Bajantes de Aguas Pluviales y Bajantes de Aguas llevarán una rejilla hecha en obra, con tela de plástico para mosquitero. El interior de los registros deberá de ir repellido con acabado pulido quemado y con todas las aristas redondeadas. En el Fondo del registro se prolongará medio tubo de concreto simple de 200 mm en forma de "media caña" en el sentido del drenaje

La construcción de las tapas de registros de combustibles será de acuerdo a lo especificado por PEMEX refinación según su plano.

En losa de entepiso se armará con material de plástico rígido PVC, el sistema de acoplamiento en la planta baja se construirá a base de tubo de plástico rígido PVC, el tubo ventilador deberá de ser de 2" de diámetro en PVC y estará colocado a 1.80 m, sobre el nivel de azotea o usando la B.A.N. como tubo ventilador. En los baños públicos y oficina de facturación, tendrán tubería de PVC de 6", para hombres, en el caso del baño de mujeres, a su vez, en la planta baja se cuenta con un baño para empleados. Todas las instalaciones se realizarán con los materiales y diámetros que los planos de instalaciones marquen.

II.3.3. Instalaciones Eléctricas

Las características en las que está la instalación del suministro eléctrico y de señal de control en la estación, el suministro de la estación inicia con la acometida de comisión federal de electricidad localizada al frente del predio sobre la colindancia oriente hasta un poste más cercano, baja hasta el piso y se conecta con un transformador trifásico tipo pedestal con capacidad de 45 kva. En el nicho de medidores se aloja un interruptor principal de 3x150a, con cable de 4-2/0 awg, con tubería PAD de 76 mm. del nicho de medidores la tubería eléctrica PAD de 3" se va oculta bajo tierra por la periferia de la banqueta hasta el núcleo de oficinas y servicios hasta un registro eléctrico y desde este hasta el cuarto de control

eléctrico, en el tablero principal está protegido con un interruptor de 3x100a, con cable de 4-2/0 awg más 1-2/0 awg con tubería de 51 mm de este tablero se deriva el tablero “a1”, el tablero “f1”, el tablero “c1”, tablero general de control tanques, para compresor 2x20 amp y bomba de agua 1x30.

Después de cada tablero pasan por el ducto de distribución cuadrado de 4” y en la parte baja del ducto sale un rack de tuberías Conduit galvanizada Ced. 40, desde el cuarto de control eléctrico en distintos diámetros de 16 , 21 y 50 mm, empieza cada tubería con un niple de 6” de longitud, después se encuentra un sello yes, después la tubería llaga hasta el piso, se va de manera oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm hasta los dispensarios, alumbrado de techumbre para el faldón perimetral, lámparas de plafón, fosa de tanques y alumbrado perimetral, en cada registro eléctrico así como en cada contenedor de derrames, antes de colocar el servicio tiene instalado un sello yes posteriormente una caja de registro eléctrico marca domex, con respecto a la red de tierras físicas se encuentran colocadas con una varilla copper-weld de 5/8” y cable desnudo 4/0 awg, en forma de delta al pie de la subestación, cada esquina de la zona de las posiciones de carga de combustible, una en cada esquina de la fosa de tanques, una al pie del anuncio independiente, una frente al cuarto de control eléctrico y todas entre si están unidas con un cable desnudo 5/8” awg soldados a las varillas con soldadura cadweld, de esta red de tierras físicas se conectan las protecciones “u”, las columnas metálicas de la techumbre, los dispensarios, las islas, el anuncio independiente, los postes de alumbrado perimetral, la subestación de energía eléctrica, el tablero general ubicado en el cuarto de control eléctrico, en todos estos accesorios antes mencionados están aterrizados por medio de una zapata mecánica pijada a cada uno de los accesorios.

En la instalación eléctrica del núcleo de oficinas y servicios la instalación de los contactos y alumbrado se utilizará poliducto plástico reforzado color naranja en las dimensiones que indique el plano marca tuboflex o similar, ahogado en las losas e insertado en muros por medio de ranuras en los muros macizos, las cajas metálicas Mca. Famsa o similar serán reforzadas en lámina negra esmaltada. Los conductores eléctricos serán de cobre de calibre indicado en planos de calidad y marca reconocidas condumex, pycsa o similar con forro termoplástico tipo tw 600 voltios, con nombre del fabricante y calibre indicado en el

aislamiento, los apagadores y contactos serán de tipo común marca vimar o similar. Las placas metálicas anodizadas serán de la misma marca. Los soquets para salida de centro serán para entrada y para salida tipo arbotante serán de la misma marca, cada plano del edificio se complementa con las especificaciones eléctricas del proyecto y planos de referencia. Todas las canalizaciones eléctricas formarán un solo rack con tubería Conduit p.d.g. y en los planos estas trayectorias solo son indicativas, por lo tanto, deberán ajustarse a las condiciones reales de la obra.

Todos los conductores serán de una sola pieza de registro a registro sin empalmes, los conductores para alumbrado, contactos y fuerza serán cables de cobre con aislamiento thw-Is para 600v tipo anti-flama para una temperatura de 90°C en ambiente seco y 75°C en ambiente húmedo del calibre indicado el código de colores para 220/127V.

La tubería aparente estará soportada a cada 2.50 m máximo con accesorios de acero galvanizado todos los contactos se instalarán a 0.40 m de altura sobre el n.p.t. excepto en donde se indique lo contrario. El tamaño mínimo de las cajas de registro será de 10x10x3.20 cm. En el caso de las luminarias tiene una caja de salida para la conexión de los cables de la luminaria con los de alimentación. Todas las tuberías que salgan al exterior en la azotea deberán de ser de a.c. galvanizada pared gruesa para conexión a los equipos.

II.3.4. Instalaciones mecánicas

El proyecto contempla los tipos de tanques de almacenamiento y los sistemas que la estación de servicio cuenta para conducir los productos, así como los diferentes tipo de tuberías que se cuentan en la conducción de combustibles y retorno de vapores, desde la zona donde se almacenan hasta las zonas donde se despachan, también se señalan los materiales que se utilizaron en la construcción, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que fueron empleados para proteger las instalaciones de diversos factores que puedan dañarlas y así evitar fugas de combustibles que ocasionaría la contaminación del subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales, mismas que se desglosan en el juego de planos respectivamente a continuación se describe la red de instalaciones mecánicas.

La estación de servicio contará con dos tanques de almacenamiento de los cuales el primero tendrá una capacidad de 100,000 lt para almacenar gasolina Premium y magna, otro de 100,000 lt este almacenando diésel.

De cada tanque son succionados los combustibles por medio de una bomba sumergible, pasa hasta el cabezal de la motobomba y circula por una tubería flexible titeflex de 24"x 1-1/2" y su válvula de corte de esfera worcester de 1-1/2" en acero al carbón , se conecta otra tubería flexible titeflex de 24"x 1-1/2" para poder recibir un conector mecánico ms-xp-150-150 este se conecta con la tubería coaxial flexible aptxp-150-scde circulación de producto a una bota de prueba, esta tubería se encuentra oculta bajo tierra a una profundidad variable de 60 cm hasta 1.25 por la pendiente de 1% dependiendo de las distancias de los tanques de combustibles hasta los dispensarios. La tubería coaxial apt va protegida por otra tubería flexible corrugada de 4" como terciaria, esta tubería sale desde el contenedor de la motobomba TSM-4736 con una bota mecánica que sella el paso del contenedor de derrames, se coloca por medio de unas bridas mecánicas. Al llegar al contenedor de derrames lbm-2400 en el dispensario la tubería terciaria y la tubería de producto apt pasan este contenedor por medio de otra bota mecánica que de igual manera sella este paso por medio de otra brida, posteriormente solo pasa al interior del contenedor la tubería coaxial apt xp-150-sc y se conecta en este extremo una bota de prueba y un conector mecánico ms-xp-150-150 , este a su vez recibe una manguera flexible titeflex de 24"x1-1/2" , esta manguera se conecta otra válvula de corte de 1-1/2" de esfera worcester, en seguida se conecta un niple de acero al carbón sin costura de 4"x1-1/2" y este recibe a la válvula para el dispensario shut- off 10bm-5825.

Para el venteo se ocupa tubería rígida de fibra de vidrio ameron que sale desde cada dispensario, de igual manera se encuentra oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm a partir del nivel de piso terminado de las posiciones de carga lleva una pendiente de 1%, atraviesa el contenedor con una bota mecánica dpm de 3", dm-8s-3.6, sellando el paso con una brida, en su trayectoria rumbo a los tanques se ocupan diversos accesorios como coples, tees, codos de 3x45 y 3x90 hasta llegar al contenedor del tanque de gasolina regular, se coloca un adaptador macho de 3" ameron de fibra de vidrio que se conecta con la tee de acero al carbón que tiene el tanque de combustible en su cople destinado para la

recuperación de vapores, posteriormente se coloca otro adaptador macho ameron para recibir la tubería de fibra de vidrio que llegara hasta en su extremo a otro adaptador macho en donde se localiza las tuberías de venteo este adaptador recibe un juego de codos de acero al carbón 3" para hacer la junta giratoria se coloca un niple de 3"x3" y en este último codo se dirige hacia arriba para colocar la tubería de acero al carbón sin costura a una altura de 4.0 m para recibir la válvula de presión /vacío en gasolinas y el arrestador de flama en diésel.

Las excavaciones en el área de despacho se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme a su vez debe de estar libre de escombro, 85% Proctor. El afine de taludes se hará con herramienta menor, para la construcción de las zapatas de cubierta de área de despacho en las columnas de la techumbre, se colocará una plantilla de concreto armado con malla 6-6/10-10 concreto $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$, el armado y las dimensiones son las indicadas en los planos, el concreto armado será de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$. Con agregado de 3/4". Dados para zapatas de cubierta de área de despacho en los datos de la techumbre, se colocará, el concreto armado será de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$. Con agregado de 3/4", el armado y las dimensiones, así como su sección y sus especificaciones se harán en base al plano estructural. Los pisos en el área de despacho en la zona de tanques de combustible el acabado del piso será de concreto hidráulico armado con un terminado en pulido de cemento sin ocupar acelerantes. La estructura de cubierta de área de despacho la cubierta será hecha con estructura de acero siguiendo los lineamientos de la normativa de Pemex, a su vez esta estará recubierta con faldón de lona ahulado con iluminación interior y con falso plafón. Las dimensiones secciones y especificaciones de soldadura serán de acuerdo o lo especificado en los planos estructurales. Los albañales se dispondrán según se indica en los planos de instalación sanitaria, en cuanto a niveles de tapas y niveles de arrastre, las pendientes nunca serán menores al 2% solo que se especifique lo contrario así como los diámetros marcados en los mismos nunca menores de 15 cm, cuidando limpiar del interior de los tubos el sobrante de mortero de la junta, se deberá cuidar también el correcto acostillamiento y colocación de los

tubos, no se deberá cubrir ningún albañal sin el previo chequeo. Los registros son hechos en obra, los registros de tipo aceitosos serán de concreto y los de tipo pluviales y sanitarios serán de tabique rojo, en el caso de que uno se encuentre al centro de las áreas de servicio deberán llevar un marco y contramarco con una rejilla, en su interior tendrá un repellado para recibir un acabado de pulido fino de cemento. La trampa de combustible en los lugares en que se indica en los planos de instalación sanitaria deberá de colocarse trampas de combustible con medidas exteriores de x 2.00 m para recibir las aguas mezcladas provenientes de las zonas de carga y de las aguas pluviales los muebles sanitarios y las descargas pluviales. En su interior tendrá un repellado para recibir un acabado de pulido fino de cemento.



Ilustración 5 áreas comunes

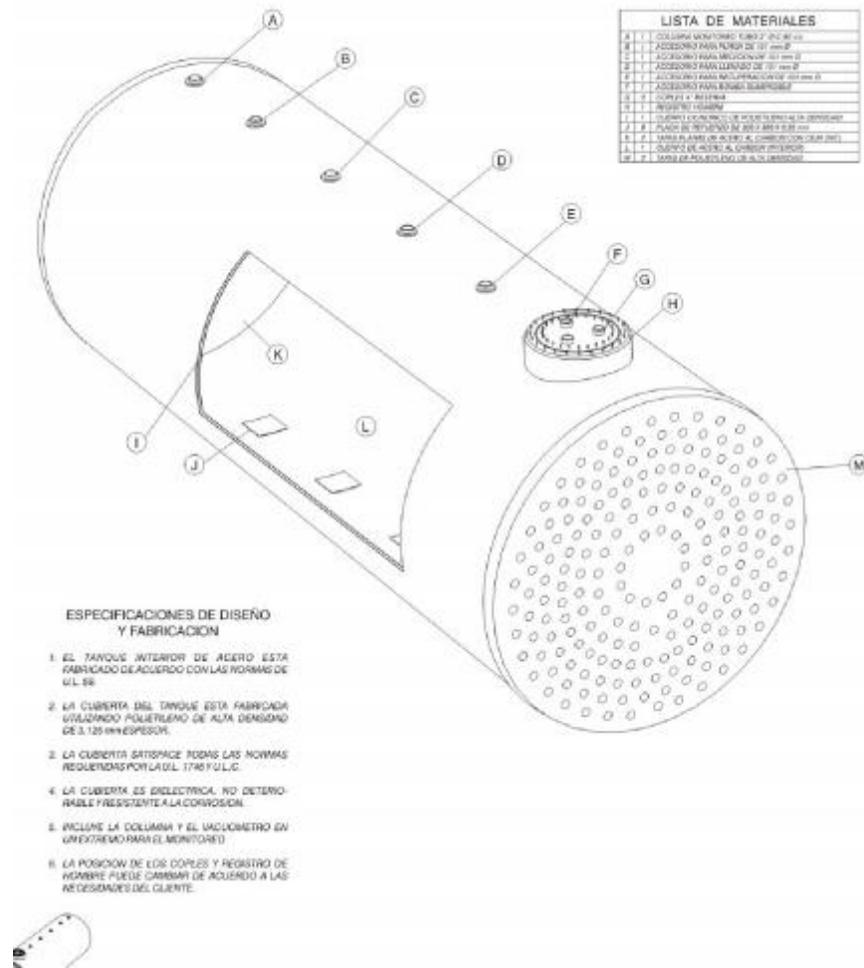


Ilustración 6 . Corte isométrico tanque de doble pared.

II.3.5. Construcción de Áreas de Fosas Tanques

La losa tapa en fosa de tanques será del tipo circular sobre la misma, el libre escurrimiento del agua de lluvia y posibles derrames de combustibles a los registros de aguas aceitosas, en los tanques se emplearán del sistema de losa aligerada con casetón o caja de poliestireno de 40x40 cm y nervadura de 10 cm, concreto de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, el acero de refuerzo de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, el colado complementario de la capa de compresión de 5 cm como mínimo de espesor para dar un acabado final de 20 cm de peralte, con concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con agregado de 3/4" y reforzado de malla 6 x 6 10/10. Cimbra losas y traveses en fosa de

tanques los moldes deberán de ajustarse a la configuración lineal, elevaciones y dimensiones según lo indiquen los planos, deberán de usarse materiales de cimbra de madera o lamina tal que se obtenga una superficie plana y lo más tersa posible debiendo lubricarse para tener un correcto desencoframiento, el número de usos permisibles de la cimbra será de 8 como máximo, para las trabes de concreto en fosa de tanques deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o perdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o poca resistencia dentro de la sección, los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes. Con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4", en la zona de tanques de combustible el acabado de los pisos será de concreto hidráulico armado con un terminado en pulido de cemento y en la zona de circulaciones este será de adoquín 10 cm de espesor.

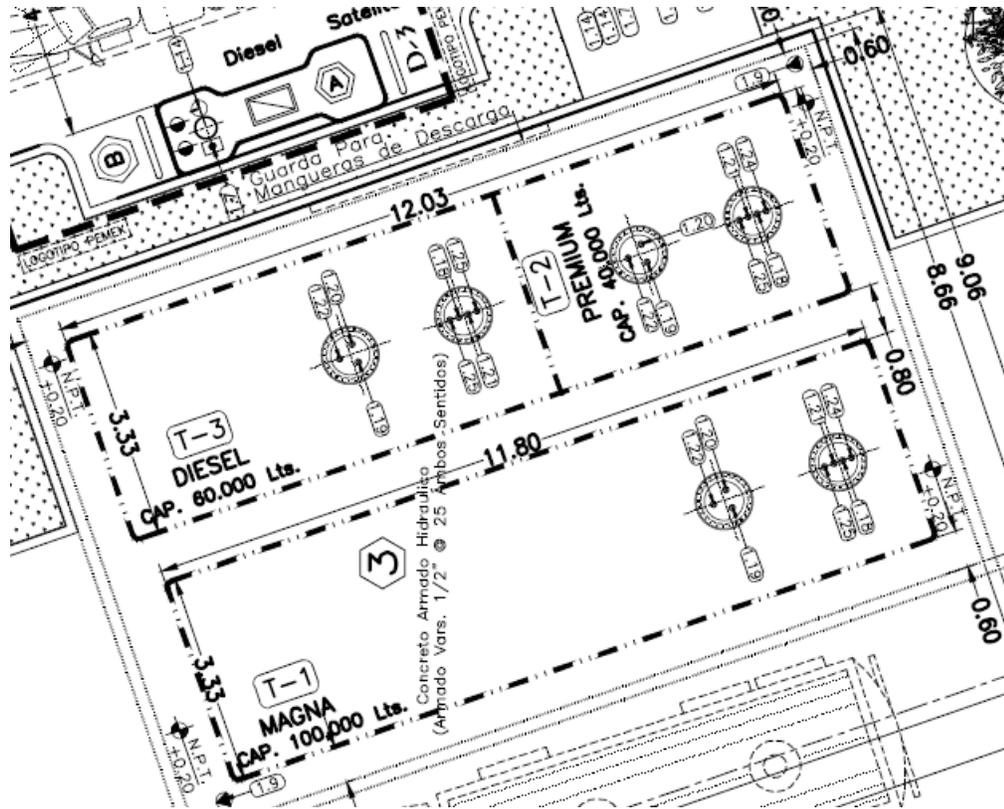


Ilustración 7. Tanques de Almacenamiento

II.3.6. Sistema de Venteo

Se colocará un sistema de venteo, donde las salidas de las tuberías de venteo se encuentran localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a lugares inseguros, entre edificaciones, columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas o sean atrapados debajo de excavaciones o cajas. Por lo que cumplirá con lo siguiente:

- Para el venteo de gasolinas se usarán válvulas de presión/vacío.
- La altura de las ventilaciones estará sujeta también a las siguientes limitaciones. no localizar las ventilas dentro de:
 - ✓ Edificios o columnas de edificios.

- ✓ 1 m. de electrodos de neón a caja de conexiones.
 - ✓ 1 m. de señales eléctricas.
 - ✓ 8 m. de sistemas de aire acondicionado y/o calderas.
 - ✓ 3 m. de ventanas o propiedades contiguas.
 - ✓ 8 m. de áreas frecuentemente ocupadas por público. Ejemplo: casetas telefónicas, surtidores de agua-aire, paradas de autobuses.
 - ✓ m de acometida, accesorios o cajas eléctricas
- La altura mínima de venteos sobre piso terminado es de 4.00 m.
 - Si los venteos quedan adosados a un edificio, las válvulas irán a 60 cm. Mínimo después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.
 - Si las líneas de venteo quedan adosadas a un edificio, se fijarán con abrazaderas a los soportes metálicos, que a su vez se fijarán al edificio.
 - Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.
 - El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias y estas deberán quedar por abajo del espesor de piso terminado.
 -

La interconexión de las tuberías de venteo se realizará en la sección superficial para que quede visible.

II.3.7. Dispositivo de Purga

Boquilla con diámetro de 51 mm (2") está conectada por ambos extremos un tubo de acero al carbón cedula 40 del mismo diámetro, que partirá desde el nivel de piso terminado hasta 102 mm (4") antes del fondo del tanque.

El tubo servirá de guía para introducir una manguera que se conecta a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llegue a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación. El extremo superior del tubo guía tiene una tapa de cierre hermético, con la finalidad de evitar las emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior.

II.4. Etapa de Operación y Mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento será la de mayor duración dentro de la vida útil del Proyecto, y en donde se generan impactos ambientales moderados al medio ambiente, ya que se presenta la concurrencia de personas, generando la presencia de residuos sólidos urbanos, así como la compactación de los suelos y contaminación atmosférica por los vehículos.

Para el control de plagas o vectores sanitarios producidos por insectos voladores, se utilizan el control biológico de las plagas que se pueden generar dentro de la vida útil del mismo haciendo uso de inhibidores del desarrollo de tales plagas, por ejemplo, las lámparas de luz UV para el control de insectos voladores.

En esta etapa se esperan los mayores impactos ambientales antropogénicos dentro de la vida útil del proyecto, lo anterior debido al aumento de personas que se visitaran Estación de Servicio.

En dicho funcionamiento generara impactos moderados, principalmente las siguientes actividades:

- Generación de residuos sólidos urbanos (Clientes y personal operativo de la E.S.).
- Generación de emisiones a la atmosfera (por la combustión de los vehículos).
- Generación de residuos peligrosos (Envases vacíos, lodos aceitosos)

- Presencia de vehículos que incurren en la zona (Clientes).
- Consumo de agua (Sanitarios y limpieza en general).
- Consumo de energía eléctrica.

El proceso iniciara con el abastecimiento del combustible por parte de las pipas del proveedor de combustibles, los cuales una vez transportados y descargados en los tanques de almacenamiento de la estación; en este sentido, el proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio para el almacenamiento y venta al público de gasolinas y diésel, el almacenamiento se realizará en dos tanques con una capacidad total de 180,000 litros, ambos tanques cilíndrico horizontal de doble pared de acero y fibra de vidrio para almacenamiento de combustible, fabricado bajo las normas UL-58, UL-1746 y especificaciones NOM-005-ASEA-2016. Distribuidos de la siguiente manera:

Dos Tanques de doble pared, cada uno de los tanques tiene la capacidad para 100,000 lts, uno de ellos compartido (**T-2 y T-3**) en 40,000 lts Premium y 60,000 magna, y el tanque independiente (**T-1**) con capacidad de 100,000 lts exclusivamente para diésel.

Una vez almacenados los combustibles en la Estación de Servicio, se procederá al abastecimiento al menudeo al público. De igual forma se trata de satisfacer las necesidades de servicio de los conductores de vehículos automotores como son: vehículos de transporte público, vehículos de carga y servicio particular, en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente, así como un buen trato al cliente.

Así mismo, el proyecto contara con 4 islas para el funcionamiento del surtidor en cada una de ellas, tres dispensarios para el despacho de gasolina Magna, Premium y Diésel, con dos posiciones de carga cada uno, distribuidos de la siguiente manera:

Así como 2 islas de las cuales:

- D1, Dispensario weyne 3 productos (Magna, Premium, Diésel) 6 mangueras.
- D2, Dispensario weyne 3 productos (Magna, Premium, Diésel) 6 mangueras.
- D3, Dispensario satélite, 1 producto (diésel), 1 manguera.
- D4, Dispensario Master, 1 producto (diésel), 2 mangueras.
- D5, Dispensario Satélite, 1 producto (diésel), 1 manguera.

Descripción del hidrocarburo que se pretende almacenar, así como su origen y su volumen.

Gasolina. Es una mezcla de hidrocarburos líquidos que están comprendidos entre C4 y C12; son parafinas, olefinas, naftenos y aromáticos, con la adición de cada átomo de carbono a la molécula; la separación de hidrocarburos aumenta enormemente en complejidad por el mayor número de isómeros.

La fórmula de la gasolina es: C_nH_{2n+2} con (*n* de 5 a 8).

La cual permite construir la siguiente fórmula estructural, típica de una excelente (por lo que hace referencia a la detonación) gasolina aromática, que se puede encontrar en cadena cíclica y que corresponde al tolueno.

II.5. Programa de abandono del sitio

Al tratar de establecer las actividades que se llevarán en la etapa de abandono del sitio del proyecto nos remite a pensar a treinta años, es decir el año 2050, lo cual resulta improbable establecer las bases en las que se llevará a cabo el abandono del proyecto con las modificaciones que pueda sufrir en el transcurso de los años y más tratándose de un área urbana que conlleva una alta movilidad de población y número de vehículos que circulen en la zona del establecimiento.

Por lo tanto, las instalaciones de este tipo tienen una vida útil indefinida, porque los equipos tienen una larga duración, debido a que la mayoría están hechos de acero al carbón ya que los combustibles no tienen propiedades corrosivas, el tiempo de vida es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento se ejecuten adecuadamente.

Es muy importante señalar que una de las actividades que se deben llevar a cabo en el abandono del sitio del proyecto, es la de airear el tanque de almacenamiento, lo anterior para evitar la generación de atmosferas explosivas.

Sin embargo, la etapa de abandono del sitio se puede acotar al desuso o inhabilitación de las instalaciones, en las que se puede inferir de las condiciones que se manejarán, por lo que se propone que se realizarán actividades de limpieza general del sitio, con la finalidad de eliminar todos los desechos generados (residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos) y evitar un daño ecológico al ecosistema donde se ubica el establecimiento.

II.6. Identificación de sustancias que se emplean que podrían provocar un cambio en el ambiente, así como sus características

Se detalla que refiriéndose a sustancias riesgosas, es necesario definir que es una sustancia peligrosa según lo establecido en las disposiciones jurídicas en materia ambiental, las cuales se refieren a las sustancias enlistadas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas, las cuales hacen referencia a lo establecido a nivel mundial y se refieren a un listado de 400 sustancias identificadas por la Agencia Ambiental de los Estados Unidos de América como agudamente tóxicas a las sustancias consideradas por la ley General de Salud, de la Secretaría de Salud; listado de sustancias que requieren permiso para su importación a territorio Nacional, identificadas a nivel ocupacional, con valores de T.L.V. de 8 horas, por la Secretaria de Trabajo y Previsión Social.

Después de realizar el cruzamiento entre los listados anteriores, la Secretaria definió la inclusión de todas las sustancias que tienen un IDLH menor de 10 mg/m^3 , en un listado en el que además, se incluyeron las sustancias que por el alto volumen con el que se producen, manejan o transportan en México, fueron tomadas en cuenta, aunque su grado de toxicidad

no sea del orden de las identificadas como tóxico - agudas, pero que en caso de liberarse podrían presentar problemas serios al considerarse su concentración en el ambiente.

Asimismo, para las sustancias inflamables y explosivas se consideraron todas aquellas sustancias que en cantidades tales que, de producirse una liberación, ya sea por fuga o derrame de las mismas, provocaría la formación de nubes inflamables, cuya concentración sería semejante a la de su límite inferior de inflamabilidad, en un área determinada por una franja de 100 metros de longitud en torno a las instalaciones o medio de transporte dados, y en el caso de formación de nubes explosivas, la presencia de ondas de sobrepresión de 0.5 lb/pulg^2 en esta misma franja.

Como se había mencionado anteriormente, el proyecto consiste en la comercialización al por menor de hidrocarburos, por lo que, en el proceso no se hace ningún tipo de transformación, fabricación o modificación de las gasolinas o diésel, limitándose a su venta. La materia prima y/o productos se reduce a:

1. Gasolina Magna
2. Gasolina Premium
3. Diésel.
4. Otros productos: Aceites, lubricantes para vehículos automotores.

Algunas de las características principales de las gasolinas Magna y Premium y el Diésel se dan en las siguientes tablas. En los Anexos del presente estudio se presentan las hojas de seguridad de estas sustancias.

II.7. Personal Empleado

El personal que ocupará la empresa estando en operación en el primer año será de 30 personas.

El número de trabajadores que se menciona en la siguiente tabla es una cantidad estimada por el equipo de trabajo que realiza la presente manifestación basándose en la experiencia en obras similares a este tipo, lo que se hace con el fin de dar una idea al evaluador, quien debe de tomar en cuenta que el número de personas mencionadas no varían mucho al momento de realizar la obra.

Por lo tanto, para la etapa de construcción el equipo de trabajo será el siguiente:

Tabla 3 Personal Empleado

Directos	20	25
Indirectos	10	15
Total	30	40

SUSTANCIA	LÍMITES DE EXPOSICIÓN	INFLAMABILIDAD	NOTAS
<p>Gasolina Pemex Magna</p> <p>N° CAS: 8006-61-9 No. ONU: 1203 N° ICSC: ND</p> <p>De la mezcla N° CAS: Aromáticos: ND Olefinas: ND Benceno: 71-43-2</p>	<p>PPT: 300.00 ppm CT: 500.00 ppm IPVS: ND</p> <p>CL50: ND DL50: ND</p> <p>Otra información: ND</p>	<p>Nivel 3</p>	<p>Sustancia estable.</p> <p>Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.</p>
<p>Gasolina Pemex Premium</p> <p>N° CAS: 8006-61-9 No. ONU: 1203 N° ICSC: ND</p> <p>De la mezcla N° CAS: Aromáticos: ND Olefinas: ND Benceno: 71-43-2 Oxígeno: 7782-44-7</p>	<p>PPT: 300.00 ppm CT: 500.00 ppm IPVS: ND</p> <p>CL50: ND DL50: ND</p> <p>Otra información: ND</p>	<p>Nivel 3</p>	<p>Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.</p>

Tabla 4 Características de las Sustancias que se manejan en el proyecto

II.8. Identificación de las sustancias por etapa

Durante la operación del proyecto todas las actividades que consideran la generación, almacenamiento temporal y disposición final de residuos no peligrosos y residuos peligrosos se tendrá un transportista, el cual se le entregaran los residuos para su transporte y disposición final. Dichos procedimientos se realizarán con lo establecido por la ley y su respectivo reglamento de residuos.

Por lo anterior es muy importante analizar la generación de residuos por etapa del proyecto, en la siguiente tabla se mencionan los posibles residuos a generar durante las diferentes etapas del proyecto:

Tabla 5 Análisis de la generación de residuos del Proyecto

Tipo de residuos	Clasificación conforme a Ley	Preparación del sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Tierra y material pétreo	De manejo especial	X	X		X
Alambre y alambro n	De manejo especial		X		X
Bolsas de cal y cemento	De manejo especial		X		
Material de construcción inservible	De manejo especial		X	X	X
Envases de PET	De manejo especial		X	X	
Residuos de comida	De manejo especial		X	X	

Envases vacíos de aceite, aditivos, etc.	Residuos peligrosos			X	X
Residuos de PET, cartón, bolsas de hule.	Residuos sólidos urbanos		X	X	
Emisiones de gases y vapores	Fuentes fijas			X	

II.9. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR ACABO.

➤ AIRE

Acarreo de Material, Tendido y Nivelación, Compactación, Excavación, Cimentación y construcción de la estación de servicio.

Estas actividades generarán olores y contaminación al aire por gases de combustión de la maquinaria a utilizar. Asimismo, Durante la realización de las acciones anteriores se efectuará el movimiento de tierra, lo cual aumentará la cantidad de partículas de polvo suspendidas en el aire, esto afectará la calidad del aire del área; durante la preparación del sitio y construcción del proyecto. Por lo que se realizara el riego de agua (preferentemente agua tratada) en las zonas donde se genere polvo con el fin de evitar la dispersión de partículas.

➤ AGUA

Cimentaciones, Relleno, Compactación y Construcción (oficinas, baños y área de almacenamiento).

Se aumentará el requerimiento de agua durante el desarrollo de estas actividades, puesto que se necesita agua para la construcción. Sin embargo, se dará un manejo responsable y racional para las áreas donde sea necesarias.

➤ RUIDO

Excavación, Cimentaciones, Tendido, Relleno, Compactación y Construcción.

Durante la realización de las acciones anteriores aumentarán los niveles de ruido, los cuales en algunos casos rebasarán los niveles máximos permisibles, por lo que se tomarán medidas de control y mitigación de los posibles efectos, con el empleo de equipo de protección personal adecuado para todos los trabajadores.

➤ **SUELO**

Compactación, Excavación y Elaboración de Concreto.

El desprendimiento de la capa superficial del terreno, el movimiento de tierra con su posterior relleno y compactación del área de construcción del proyecto, alterarán las características físicas del suelo, contribuyendo a ocasionar pérdidas de suelo por erosión durante esta etapa de Preparación del Sitio y Construcción del proyecto.

➤ **SOCIOECONÓMICOS**

Todas las Obras de las etapas de Preparación de Sitio, Construcción y Operación.

En las diferentes etapas del proyecto se tendrá una interacción positiva asociada al empleo y al mejoramiento de la zona, debido a que se requiere de personal de todo tipo, desde mano de obra calificada para manejar la maquinaria especial, así como profesionistas de la construcción, como la no calificada para labores más sencillas. Esto provoca demanda de mano de obra y por ende se contrate personal local para desarrollar estas actividades durante la construcción.

La gente que vive en la zona cercana al sitio; se verán beneficiadas tanto por la generación de empleos, como por la compra de insumos en el Municipio. Las necesidades de personal calificado y la compra de materiales que se realizará en otras ciudades provocarán un beneficio adicional a la zona conurbada.

La etapa de construcción es una etapa riesgosa por que se pueden generar muchos accidentes al momento de estar laborando; sin embargo, se contará con todas las medidas de seguridad necesarias para desempeñar todas las actividades que esta conlleva, por lo que se considera que el desarrollo del proyecto “**Estacion de Servicio (gasolinera) Cutzagas**” como un impacto benéfico para la zona.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

III.1. Ordenamientos Federales.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como la Ley Suprema de la Unión, acorde con la disposición en su artículo 133, establece las bases fundamentales para la protección del medio ambiente.

Vinculación con el proyecto: El presente estudio de impacto ambiental tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que se encuentran inherentes en la construcción y operación diaria de una estación de servicio, así el dueño tiene la oportunidad de aplicar las medidas necesarias para asegurar el derecho a un medio ambiente sano a la población que directa o indirectamente hará uso de la obra.

Así mismo en respuesta a que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, el promovente del proyecto ha contratado los servicios de expertos para la elaboración del presente estudio, con la finalidad de que se establezca el grado de incidencia con el medio ambiente y la forma de atenuar los impactos generados.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Artículo 2o.- Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por:

III. Criterio de equivalencia: Lineamiento obligatorio para orientar las medidas de reparación y compensación ambiental, que implica restablecer los elementos y recursos naturales o servicios ambientales por otros de las mismas características.

V. Se entiende por cadena causal la secuencia de influencias de causa y efecto de un fenómeno que se representa por eslabones relacionados;

Artículo 5o.- Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

Artículo 13.- La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño.

Artículo 15.- La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En este último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados.

Artículo 17.- La compensación ambiental consistirá en la inversión o las acciones que el responsable haga a su cargo, que generen una mejora ambiental, sustitutiva de la reparación total o parcial del daño ocasionado al ambiente, según corresponda, y equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño.

***Vinculación con el proyecto:** En cualquier momento que se genere un desequilibrio ecológico o haya afectaciones al entorno ambiental en el que se encuentra inmerso el proyecto “**Estacion de Servicio (gasolinera) Cutzagas**” el dueño de la estación, se encuentra obligado a reparar el daño.*

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.

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. (LEGEEPA, así como en las directrices

nacionales y en los principios y lineamientos estratégicos formulados por la SEMARNAT bajo el contexto internacional.

A nivel federal la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28 primer establece que “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones.

Las establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la secretaria.

- I.-** Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.-** industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.-** exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación en los términos de las leyes minera y reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia nuclear;
- IV.-** instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.-** aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI.-** (derogado) **VII.-** cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.-** parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.-** desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.-** obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

- XI.-** obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación;
- XI.** Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la federación;
- XII.-** actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.-** obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El reglamento de la presente ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la secretaria notificara a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquellos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la secretaria, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicara si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo.

Transcurrido el plazo señalado, sin que la secretaria emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.”

Así mismo la LGEEPA en su artículo 30 establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha ley, los interesados deberán presentar a la SEMANART una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la secretaria, a fin de que esta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta ley. Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el reglamento de la presente ley.

Artículo 32.- en el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta ley, las autoridades competentes de los estados, el distrito federal o los municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la secretaria, con el propósito de que esta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta ley.

Artículo 33.- La autorización que expida la secretaria, no obligara en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 34.- una vez que la secretaria reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá está a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado. La secretaria, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las siguientes bases:

I.- la secretaria publicara la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su gaceta ecológica. Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la secretaria;

II.- cualquier ciudadano, dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación del extracto del proyecto en los términos antes referidos, podrá solicitar a la secretaria ponga a disposición del público en la entidad federativa que corresponda, la manifestación de impacto ambiental;

III.- cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad con lo que señale el reglamento de la presente ley, la secretaria, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información en la que el promovente explicara los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividad de que se trate;

IV.- cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la secretaria ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en los términos de la fracción i, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes, y

V.- la secretaria agregara las observaciones realizadas por los interesados al expediente respectivo y consignara, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública realizada y los resultados de las observaciones y propuestas que por escrito se hayan formulado.

Artículo 35.- una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la secretaria iniciara el procedimiento de evaluación, para lo cual revisara que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrara el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la secretaria se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la secretaria emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la secretaria señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad, prevista, o

III.- negar la autorización solicitada, cuando:

- A)** se contravenga lo establecido en esta ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- B)** la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- C)** exista falsedad en la información proporcionada por los promitentes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate. La resolución de la secretaria solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

Artículo 35 bis. - la secretaria dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente. La secretaria podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que esta sea declarada por la secretaria, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Artículo 35 bis 1.- las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la secretaria de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararan bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Artículo 35 bis 2.- el impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del distrito federal o de los estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven.

Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.

Artículo 35 bis 3.- cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de esta ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra; se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento. Asimismo, la secretaria, a solicitud del promovente, integrara a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones de su competencia, que se requieran para la realización de las obras y actividades a que se refiere este artículo.

***Vinculación con el proyecto:** La etapa de construcción de la estación de servicio se considera que no hay la intervención de zonas de jurisdicción federal que genere afectaciones graves al medio ambiente o que se encuentre dentro las fracciones del Artículo 28 de la presente Ley.*

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). Se lleva a cabo a través de programas en diferentes niveles de aplicación y con diferentes alcances, así tenemos: el General, los Marinos, los Regionales y los Locales. La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 12, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de

Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales. Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Vinculación con el proyecto: *El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “Estacion de servicio (gasolinera) Cutzagas S.A. DE C.V.” en su etapa de estudio contempla el presente Programa (POEGT), basando su análisis en la Regionalización Ecológica y los Lineamientos y Estrategias Ecológicas apoyando en las herramientas brindadas dentro del contenido del programa, de tal manera que el proyecto tiene como prioridad contribuir al desarrollo de la región en el Municipio de Cutzamala.*



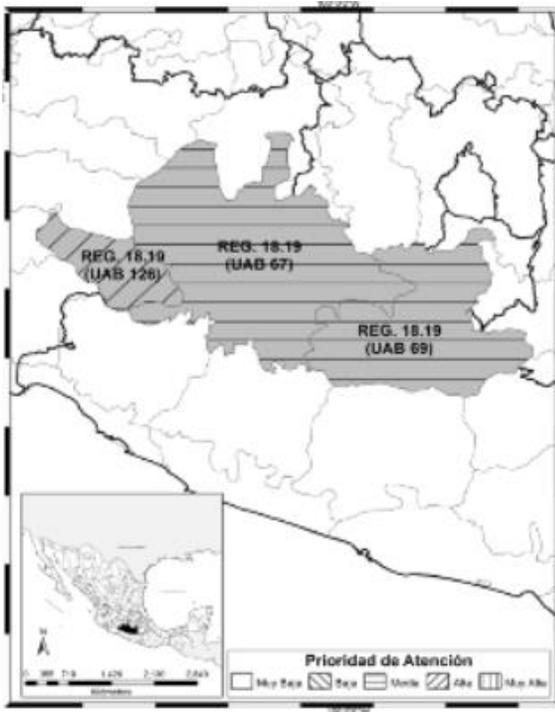
Ilustración 8 .- regionalización ambiental biofísica nacional. Ubicación del proyecto

Tabla 6 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 69 donde se ubica el proyecto.

Otros Sectores	CFE-SCT
Estado Ambiental	Inestable
Escenario 2033	Inestable a critico
UAB Nombre	Sierras y Valles Guerrerenses
UAB Clave	69
Prioridad de Atención	Media
Región	18.19
Estrategias Ecológicas	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS,24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
Rector del Desarrollo	Forestal- Minería
Política Ambiental	Restauración, aprovechamiento sustentable
Coadyuvantes del Desarrollo	Agricultura, ganadería
Asociados del Desarrollo	Desarrollo social

Estrategias. UAB 69	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Tabla 7 Estrategias UAB 69



ILUSTRACION 9. localización en el mapa en base a las estrategias UAB

VINCULACIÓN: De acuerdo con la regionalización de la zona esta zona se considerada **Inestable, Conflicto Sectorial Nulo.**

No presenta superficie de ANP's.

Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación.

La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Por lo que el proyecto de una Estación de Servicio Gasolinera, proporcionará muchos beneficios a la zona.

El proyecto no pretende afectar los ecosistemas ni la biodiversidad del área ni de la zona de influencia. Por lo anterior, se concluye que el proyecto de obra es vinculante con dicho ordenamiento.

- ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE GUERRERO. (PEOT)

El enfoque metodológico aplicado en el Programa de Ordenamiento Ecológico se basa en reconocer al territorio estatal como un gran sistema, abierto a perturbaciones naturales económicas y políticas que se manifiestan en distintos niveles de aproximación en el análisis de los subsistemas.

Antecedentes: El Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018, enfocado a la planeación y desarrollo Territorial con una visión 2030 promovido por parte de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) Federal, realizó el Programa Mesoregional de la región sursureste de ordenamiento del territorio que comprendió 9 Estados del país, el cual fue elaborado por el Instituto de Geografía de la UNAM estos estudios se hicieron en función al detonador económico y el corredor biológico que existe entre estos estados del país, así como de los polos de desarrollo que se verán involucrados en el Plan Puebla - Panamá, del cual se desprende el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero (PEOT)

en sus fases I (Caracterización) y II (Diagnóstico); este Programa se dividió en tres variables importantes: Natural, Urbano-Social y Económico. Las actividades relativas a los estudios de las fases I y II se proponen obtener un diagnóstico de la realidad estatal, así como establecer las acciones a emprender para modificar inercias o revertir procesos, perfilándolo hacia un marco acorde con un esquema de desarrollo equilibrado y sustentable en la entidad.

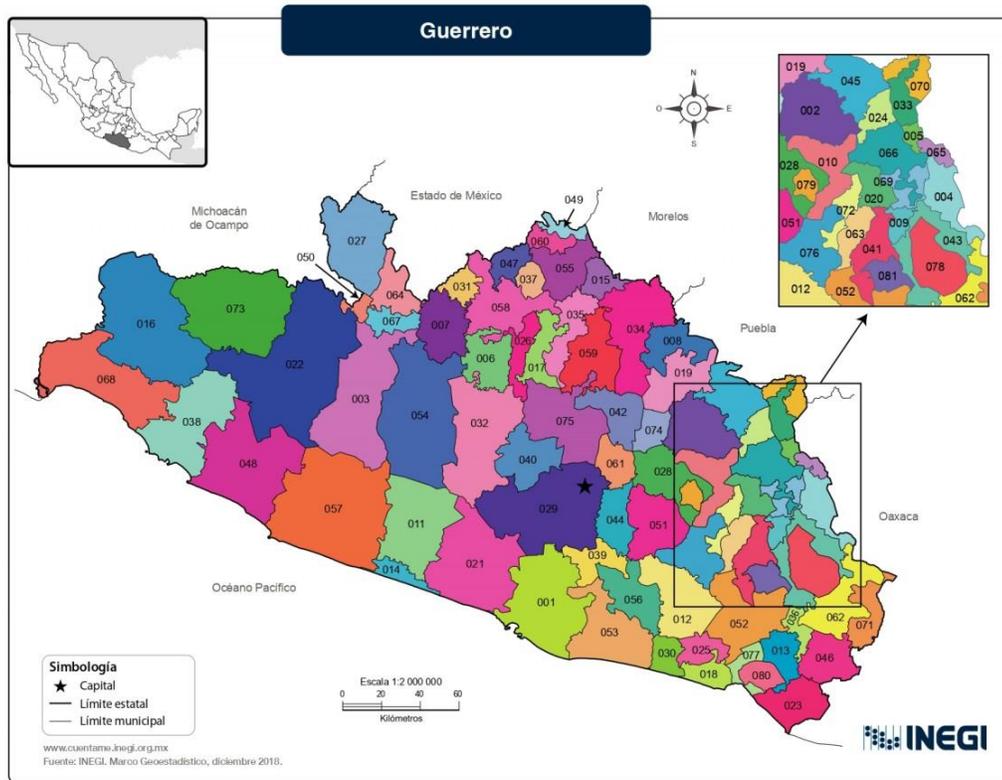


Ilustración 10. Ubicación del proyecto de acuerdo con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guerrero.

VINCULACIÓN: Actualmente por instancias del Gobierno del Estado de Guerrero, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (SEMAREN) se encuentra realizando del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Guerrero (PEOT), para proceder a su realización y aplicación; lo anterior basado en la necesidad de implementar el crecimiento ordenado de nuestro municipio, este esfuerzo es coordinado entre el Gobierno del Estado de Guerrero, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) principalmente.

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUTZAMALA, GUERRERO.

El Ordenamiento Ecológico como lo hemos concebido permite definir y comprender el llamado “Modelo de Desarrollo Territorial, Modelo de Ordenamiento Ecológico o simplemente Modelo Territorial” como el reflejo espacial de una determinada formación social en un tiempo y espacio determinado que se constituye en la expresión de racionalidad y la búsqueda del equilibrio entre la eficiencia ecológica y la eficiencia económico-social de los sistemas involucrados.

Este Modelo Ecológico o Territorial constituye entonces la forma de concretar espacialmente los objetivos ambientales propuestos para el territorio, siendo el marco en el que se inscriben las acciones necesarias para la consecución del conjunto de estos objetivos, representando la proyección espacial de las actividades, usos e infraestructuras básicas.

El modelo debe incluir la llamada zonificación funcional o propuesta de usos para el territorio, acorde con sus potencialidades y limitantes, el esclarecimiento de la intensidad de dicha utilización (de ser posible determinando la capacidad de soporte, capacidad de carga o umbrales ambientales) y el sistema de medidas o políticas ambientales de aprovechamiento, protección, conservación y restauración que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales.

El proceso de definición, descripción y cartografía de las UGA´s tienen como objetivo lograr un manejo diferencial y preciso de los diferentes recursos y potenciales presentes en la unidad. En nuestro caso, por el alcance regional de este estudio y por la necesidad de concretar acciones que permitan de forma rápida y efectiva transitar hacia un desarrollo sustentable.

Vinculación del proyecto.- *En base a lo anterior ya descrito sobre la importancia de un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, el cual, para el municipio de Cutzamala de Pinzón, Guerrero, no se obtuvo ningún tipo de información, ya que se hizo una visita en el ayuntamiento del municipio ya mencionado, y no existe tal programa para este municipio, ya que la respuesta fue que se encuentran actualizando dicho programa, por lo cual por el momento el Municipio otorga el permiso permitiendo la continuidad de la construcción del proyecto Estación de Servicio (Gasolinera) Cutzagas S.A. DE C.V., respetando las políticas de conservación, el desarrollo de las obras y actividades relativas del proyecto, no contravienen el objetivo de las mismas, toda vez que en dicha política se busca el establecer un uso sostenible de los recursos, en el caso particular del proyecto, este no hará un aprovechamiento de los recursos.*

Cabe mencionar que por parte del ayuntamiento del municipio de Cutzamala se otorgan también los permisos pertinentes como alineamiento y número oficial en conjunto con la factibilidad de uso de suelo para la construcción de una gasolinera.



H. Ayuntamiento Municipal
Cutzamala de Pinzón, Gro.



DEPENDENCIA: H. Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón, Guerrero.
SECCION: Dirección de Ecología del Municipio de Cutzamala de Pinzón.
OFICIO NÚMERO: 15-dic/200BR
ASUNTO: El que se indique

ANGEL DE LA PAZ BAUTISTA
Representante Legal de la Persona Moral
Denominada CUTZAGAS S.A. DE C.V.
PRESENTE:

En relación al escrito presentado en la Oficialía de éste H. Ayuntamiento firmado por el C. ANGEL DE LA PAZ BAUTISTA respecto de la solicitud del Programa de ordenamiento ecológico territorial del municipio de Cutzamala y el Plan de desarrollo municipal del municipio de Cutzamala, sobre el particular se le indica al solicitante lo siguiente:

Que con fundamento en lo dispuesto por los artículos 115, 8 y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 55 del reglamento municipal de construcciones del municipio de Cutzamala de Pinzón y el artículo 2, 3, 75, 76, 77 y demás relativos al reglamento municipal para la protección al ambiente en relación con los artículos 5, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector de Hidrocarburos y 1, 2, 3 y 4 del ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolineras) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre del 2017 y a lo establecido por la NOM-005-ASEA-2016 en sus etapas de Diseño, construcción, Operación y Mantenimiento y a través de este escrito se formaliza la falta de documentación que solicita el C. ANGEL DE LA PAZ BAUTISTA para la conformación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental para la construcción de Atención de Servicios (Gasolinera) Cutzagas S.A. de C.V., que ha referido en su escrito de cuenta en base a los siguientes criterios:

El Ordenamiento Ecológico como lo hemos concebido permite definir y comprender el llamado "Modelo de Desarrollo Territorial, Modelo de Ordenamiento Ecológico o simplemente Modelo Territorial" como el reflejo espacial de una determinada formación social en un tiempo y espacio determinado que se constituye en la expresión de racionalidad y la búsqueda del equilibrio entre la eficiencia ecológica y la eficiencia económico-social de los sistemas involucrados.

Este Modelo Ecológico o Territorial constituye entonces la forma de concretar espacialmente los objetivos ambientales propuestos para el territorio, siendo el marco en el que se inscriben las acciones necesarias para la consecución del conjunto de estos objetivos, representando la proyección espacial de las actividades, usos e infraestructuras básicas.

El modelo debe incluir la llamada zonificación funcional o propuesta de usos para el territorio, acorde con sus potencialidades y limitantes, el esclarecimiento de la intensidad

16 de Septiembre N.2 Col. Centro 40630. Cutzamala de Pinzón.
Tel. (732) 677 0409



H. Ayuntamiento Municipal
Cutzamala de Pinzón, Gro.



de dicha utilización (de ser posible determinando la capacidad de soporte, capacidad o carga o umbrales ambientales) y el sistema de medidas o políticas ambientales de aprovechamiento, protección, conservación y restauración que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales.

El proceso de definición, descripción y cartografía de las UGAS tienen como objetivo lograr un manejo diferencial y preciso de los diferentes recursos y potenciales presentes en la unidad.

En base a lo anterior ya descrito sobre la importancia de un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, el cual para el municipio de Cutzamala de Pinzón, Guerrero, ya que dicho programa se encuentra en etapa de actualización por lo cual por el momento el Municipio otorga el permiso permitiendo la continuidad de la construcción del proyecto de construcción y operación de una estación de servicio para la venta de gasolinas y Diésel al público en general (Gasolinera) Cutzagas S.A. DE C.V., respetando las políticas de conservación, el desarrollo de las obras y actividades relativas del proyecto no contravienen el objetivo de las mismas, toda vez que en dicha política se busca el establecer un uso sostenible de los recursos, en el caso particular del proyecto este no hará un aprovechamiento de los recursos naturales.

Sin embargo en la espera de la actualización de dichos documentos, el constructor ofrecerá trabajos a los pobladores y contribuirá con generar empleos temporales y fijos en sus diferentes etapas, así como contribuir al municipio con impuestos, beneficiando de diversas maneras económicas y sociales el desarrollo de la comunidad de Cutzamala de Pinzón, Guerrero.

Nombre y Firma de Persona Física, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo
de la LGTAIP.

16 de Septiembre N.2 Col. Centro 40630, Cutzamala de Pinzón.
Tel. (732) 677 0409

Oficio emitido por H. Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón Guerrero.



H. Ayuntamiento Municipal
Cutzamala de Pinzón, Gro.



FOLIO

OCT/13-2020

CONSTANCIA DE ALINEAMIENTO
(PARA USO OFICIAL)

CROQUIS OFICIAL DEL PREDIO, CUYA IDENTIFICACION CONSTA EN LA SOLICITUD.

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PROPIETARIO:

UBICACIÓN: CARRETERA FEDERAL CD. ALTAMIRANO - TOLUCA KM 12+600, TRAMO CONOCIDO COMO ANGAPAR EN LA LOCALIDAD DE CUTZAMALA DE PINZON, MUNICIPIO DE CUTZAMALA DE PINZON, GUERRERO.

NOTA: ESTA CONSTANCIA TIENE VIGENCIA POR 365 DIAS, APARTIR DE LA FECHA DE EXPEDICION.



H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL
CONSTITUCION DE
CUTZAMALA DE PINZON, GRO.
OBRAS PÚBLICAS
2018 - 2020

CUTZAMALA DE PINZON, GUERRERO. A 13 DE OCTUBRE DE 2020.

ATENTAMENTE

[Redacted signature]

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE PINZON
ARQ. ALFONSO BENITEZ VILLALOBOS

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



H. Ayuntamiento Municipal
Cutzamala de Pinzón, Grs.



DEPENDENCIA: H. Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón, Guerrero.
SECCION: Obras Publicas del Municipio de Cutzamala de Pinzón.
OFICIO No. ObrasPublicas/Octubre/2020
ASUNTO: Factibilidad de Uso de Suelo
Cutzamala de Pinzón, Guerrero 13 de Octubre de 2020

Nombre de
Persona Física,
Art. 113 fracción
I de la LFTAIP y
116 primer
párrafo de la
LGTAIP.

PRESENTE

En atención a su solicitud con fecha 9 de octubre de 2020, mediante la cual solicita la factibilidad de uso de suelo, para el negocio denominado "Cutzagas S.A. de C.V." con giro de atención de servicios (gasolinera) la cual se pretende ubicar en el predio urbano ubicado al sur de esta ciudad, denominado localidad Angapar, actualmente **Carretera Federal Cd. Altamirano - Toluca km 12+600**, tramo conocido como **Angapar**, en esta ciudad; al respecto y con fundamento en los artículos 8° de la constitución de los estados unidos mexicanos; 29 del reglamento de construcción para el Municipio de Cutzamala, 2 y 22 del bando de policía y gobierno del Municipio de Cutzamala, Guerrero y al plan director de Desarrollo Urbano de Cutzamala de Pinzón en vigencia, le informo a usted lo siguiente:

Una vez hecha la visita correspondiente al predio urbano, ubicado al sur de esta cabecera municipal, denominado Angapar, actualmente **Carretera Federal Cd. Altamirano - Toluca, km 12+600**, tramo conocido **Angapar**, colonia el **Divisadero**, de este municipio, de acuerdo al tipo de suelo considerado en el plan director de desarrollo en vigencia, este favorable para el **uso de suelo comercial**.

Así mismo, hago de su conocimiento que le presente factibilidad de uso de suelo, no implica la autorización del giro requerido, ya que estará sujeto a las disposiciones reglamentarias contenido en la **norma oficial mexicana nom-005-asea-2016**, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para el almacenamiento y expendio de Diesel y gasolina, en la ley número 455 de protección civil del estado de guerrero; en la ley número 878 del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de guerrero y del reglamento para el funcionamiento de establecimientos mercantiles y la celebración de espectáculos públicos ,para el municipio Cutzamala de Pinzón guerrero.

ATENTAMENTE

H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL
CONSEJO LOCAL DE
EDUCACIÓN DE PINZÓN
OBRAS PÚBLICAS
2010 - 2021

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

DE PINZÓN

Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

16 de Septiembre N.2 Col. Centro 40630. Cutzamala de Pinzón.
Tel. (732) 677 0409



DEPENDENCIA: H. Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón, Gro.
SECCION: Obras Publicas

CUTZAMALA DE PINZON, GRO.; A 03 DE NOVIEMBRE DEL 2020.

PERMISO DE CONSTRUCCIÓN

En atención a las disposiciones legales del Reglamento de Construcción en vigor y una vez que ha sido alineado el Predio propiedad del CUTZAGAS, S.A. DE C.V., que tiene ubicado en **CARRETERA FEDERAL CD. ALTAMIRANO – TOLUCA KM 12+600, TRAMO CONOCIDO COMO ANGAPAR EN LA LOCALIDAD DE CUTZAMALA DE PINZON, MUNICIPIO DE CUTZAMALA DE PINZON, GUERRERO.**

Esta Presidencia Municipal concede el **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN** solicitado en dicho Predio, **durante el tiempo de 1 año**, una vez terminados los trabajos el contratista deberá notificar el termino de los trabajos a este departamento, el cual quedará sujeto estrictamente a las siguientes medidas y colindancias:

AL NORTE mide **144.90 Mts.** y colinda con **CARRETERA FEDERAL CD. ALTAMIRANO - TOLUCA.**

AL SUR mide **154.69 Mts.** y colinda con **C. HECTOR DANIEL LEON ALMAZAN.**

AL ESTE mide **132.59 Mts.** y colinda con **REMANENTE GENARO AGUIRRE LUVIANO**

AL OESTE mide **143.64 Mts.** y colinda con **EMPAQUE CUTZAMALA S.A. DE C.V.**

CONSTRUCCIÓN DE: GASOLINERA CUTZAGAS, S.A. DE C.V.

Cualquier alteración en las medidas y colindancias, así como la construcción y superficie señaladas serán motivo para la suspensión o clausura de este Permiso.



Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

16 de Septiembre N.2 Col. Centro 40630. Cutzamala de Pinzón.
Tel. (732) 677 0409

Oficio emitido por H. Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón Guerrero.

- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

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

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

Artículo 21.- Con objeto de prevenir y reducir los riesgos a la salud y al ambiente, asociados a la generación y manejo integral de residuos peligrosos, se deberán considerar cuando menos alguno de los siguientes factores que contribuyan a que los residuos peligrosos constituyan un riesgo:

- I. La forma de manejo;
- II. La cantidad;
- III. La persistencia de las sustancias tóxicas y la virulencia de los agentes infecciosos contenidos en ellos;
- IV. La capacidad de las sustancias tóxicas o agentes infecciosos contenidos en ellos, de movilizarse hacia donde se encuentren seres vivos o cuerpos de agua de abastecimiento;
- V. La biodisponibilidad de las sustancias tóxicas contenidas en ellos y su capacidad de bioacumulación;
- VI. La duración e intensidad de la exposición, y
- VII. La vulnerabilidad de los seres humanos y demás organismos vivos que se expongan a ellos.

Artículo 27.- Los planes de manejo se establecerán para los siguientes fines y objetivos:

- I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo;

- II. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan;
- III. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares;
- IV. Establecer esquemas de manejo en los que aplique el principio de responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, y
- V. Alentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados;
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

- I. Grandes generadores;
- II. Pequeños generadores, y
- III. Micro generadores.

Artículo 46.- Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el Reglamento de la presente Ley, así como contar con un seguro ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la

Salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

I. El transporte de residuos por vía aérea.

II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;

III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;

IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;

VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;

I. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

II. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Vinculación con el proyecto: Una de las principales exposiciones drásticas para el medio ambiente se debe al manejo inadecuado de los residuos de cualquier índole, por lo que se esperaría que cualquier disposición inadecuada de los residuos se traducirá en la posible contaminación del medio ambiente.

Por lo anterior es importante señalar que el promovente declara que se contara con un Plan de Manejo de residuos en cuanto comience la etapa de construcción del proyecto. Así como los residuos generados en la operación de la estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas, por lo que en la etapa de operación se dará seguimiento con el Plan de Manejo de Residuos.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Artículo 20.- Los sujetos que, conforme a la Ley, estén obligados a la elaboración de planes de manejo podrán implementarlos mediante la suscripción de los instrumentos jurídicos que estimen necesarios y adecuados para fijar sus responsabilidades. En este caso, sin perjuicio de lo pactado por las partes, dichos instrumentos podrán contener lo siguiente.

I. Los residuos objeto del plan de manejo, así como la cantidad que se estima manejar de cada uno de ellos;

II. La forma en que se realizará la minimización de la cantidad, valorización o aprovechamiento de los residuos;

III. Los mecanismos para que otros sujetos obligados puedan incorporarse a los planes de manejo, y

IV. Los mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo.

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

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

Artículo 46.- Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;

II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;

III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;

IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;

VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;

VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;

VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.

Vinculación con el proyecto: Dentro de las diferentes etapas del proyecto "Estación de Servicio (gasolinera) Cutzagas" se cumplirán con todos los lineamientos establecidos dentro del presente reglamento, así como los procedimientos que sean necesarios para el manejo, acopio y disposición final de los residuos generados en las diferentes etapas de la estación.

-LEY DE AGUAS NACIONALES

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I. "Aguas Nacionales": Son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije (el, sic DOF 20-01-1960) Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes (intermitentes, sic DOF 20-01-1960) y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los

cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos; el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados.

XLVII. "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

Vinculación con el proyecto: *En la zona donde se ubica el proyecto a la distancia lineal de 2.15 km se localiza el río Cutzamala el cual forma parte del río balsas , sin embargo el proyecto y los trabajos constructivos no afectarán de ninguna manera con este cuerpo de agua, ya que de acuerdo con el artículo 33 de la Ley Forestal y pronunciamiento de la Procuraduría General de la República C-110-2004 de fecha 16 de abril de 2004; artículos 148 y 149 Ley de Aguas N° 276 del 27 de agosto de 1946 son las siguientes:*

Según artículo 33, Ley Forestal N° 7575, son: Las áreas que bordeen nacientes permanentes, definidas en un radio de cien metros medidos de modo horizontal. Una franja de quince metros en zona rural y de diez metros en zona urbana, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riberas de los ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano, y de cincuenta metros horizontales, si el terreno es quebrado. *Se estará trabajando dentro la distancia permitida.*

Río Cutzamala

El río Cutzamala es un río del interior de México, uno de los afluentes del río Balsas, es el que más volumen de agua aporta en la segunda subregión hidrológica llamada del Medio Balsas. Ambos ríos se unen después de cruzar cada uno, a las poblaciones de Ciudad Altamirano y Coyuca de Catalán, respectivamente. A su vez el río Cutzamala bordeó antes a la población de Cutzamala de Pinzón.

Cutzamala da su nombre al sistema de agua potable, con aporte de un 30 % aproximadamente del total, que abastece a la ciudad de México. Este sistema inició sus obras en el año 1976.

Inicialmente las presas que se emplearon para la integración de dicho sistema eran utilizadas básicamente en la producción de energía eléctrica (Sistema Hidroeléctrico "Miguel Alemán") y se localizaban en la cuenca del ya citado, la razón para traer agua de esta parte del río, fue el hundimiento de la Ciudad de México por extraer agua del subsuelo además del rápido aumento de población que tuvo lugar en los años 1930 y posteriores que finalmente generaron el agotamiento de los recursos hídricos de la cuenca del río Lerma que, originalmente, fue el primer intento por resolver la insuficiencia hídrica de la ciudad.

En 1976, el sistema Cutzamala fue una compleja obra de captación, potabilización y trasvase de agua que realizó la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y que fue llevada a cabo a través de la Comisión de Aguas del Valle de México. El sistema envía 480 hm³ anuales a la Ciudad de México.

- LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE GUERRERO

“La Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero, fue aprobada por el H. Congreso del Estado el día 14 de marzo de 1991 y publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 24-A de fecha 19 de marzo de 1991, con el objeto de fijar las bases legales que deberían de regir en la materia en nuestra entidad federativa. Considerando que es imperativa la modernización del marco jurídico de la Administración Pública del Estado, como una constante en el ejercicio de la función de Gobierno, priorizando la revisión, racionalización y funcionalidad de la estructura orgánica y administrativa, así como de las funciones y atribuciones de las mismas bajo los principios de racionalidad y austeridad del gasto público, resulta necesario la abrogación de la actual Ley del Equilibrio Ecológico, procurando que el Estado de Guerrero, cuente con una ley ambiental adaptada a los tiempos actuales que coadyuve a la defensa y protección del medio ambiente, que responda a las expectativas de la sociedad actual, en cuanto al entorno ambiental en el cual nos desarrollamos. En este sentido, esta iniciativa de Ley tiene por objeto establecer las bases

jurídicas para coadyuvar en el ámbito de su competencia, la satisfacción del derecho constitucional de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, así como asegurar la preservación, restauración y el mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales.

Asimismo, y contando actualmente con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como el órgano encargado de regular, fomentar, conducir y evaluar la política estatal en materia de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y protección al ambiente, así como llevar a cabo las acciones necesarias para una gestión o administración ambiental en el Estado, es primordial estipular sus atribuciones, de conformidad con la distribución de competencias, dentro de los ordenamientos legales que incidan en la materia”.

Que en ese mismo contexto, se hizo partícipe del proyecto a los Ayuntamientos, a la Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado, así como diversos especialistas en materia ambiental, consultores, a la Procuraduría de Protección Ecológica del Estado de Guerrero, a la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, al Instituto de Investigación Científica Área de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero, a la Coordinación de Educación Ambiental de la Secretaría de Educación Guerrero, a la Dirección General de Asuntos Agrarios en el Estado, al Proyecto Manejo Integrado de Ecosistemas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (MIE-PNUD), a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (SEMAREN), a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), al Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades e Indígenas de los Estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero, México (COINBIO), habiéndose obtenido sus aportaciones invaluable.

Ante el creciente y preocupante deterioro ambiental, cada vez es mayor el interés por encontrar mejores esquemas de conservación y restauración de la naturaleza, considerando como opción viable la valoración de los servicios ambientales que los ecosistemas nos proporcionan, a razón de lo anterior, en el Artículo 2 donde se establecen las políticas ambientales, se adicionó una nueva política que será relevante en la calidad de vida de la población guerrerense, quedando de la siguiente manera:

ARTICULO 2.- Para los efectos de la presente Ley, se considerarán de interés público, las políticas ambientales siguientes: De la I a la VII.-

VIII.- La generación de los servicios ambientales es imprescindible para preservar la calidad de vida que requieren las actuales generaciones guerrerenses y que necesitarán las futuras; Que en cuanto al Artículo 3º, a fin de contribuir a un entendimiento común de los términos empleados por los diversos actores en materia ambiental, se agregaron nuevas terminologías, se redefinieron algunos conceptos y se suprimieron algunas fracciones reordenándose y moviéndose la numeración de manera subsecuente, quedando de la siguiente manera:

ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley se tomarán en cuenta las terminologías siguientes: De la I a la X.-

XI.- Bienes Ambientales: Son los beneficios tangibles que obtenemos de los ecosistemas;

XIII.- Calidad de Vida: Nivel de bienestar que se alcanza en un ambiente ecológicamente proporcional a la diversidad y abundancia de los seres vivos que producen una salud integral y armónica con la naturaleza;

XIV.- Conservación: El conjunto de políticas y medidas orientadas a mantener la diversidad genética y la calidad de vida, incluido el uso sustentable de los ecosistemas existentes, con el propósito de permitir la continuidad de los procesos evolutivos que les dieron origen;

XV.- Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio o daño ecológico;

XVI.- Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas que, al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural o artificial, altere, modifique o dañe su composición y condición natural;

XVII.- Contingencia Ambiental: La situación de riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;

XVIII.- Control: La inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

XIX.- Criterios Ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental;

XX.- Decreto de Área Natural Protegida: Es el acto jurídico emitido por el Ejecutivo estatal para establecer un área natural protegida, que puede consistir en una mera declaratoria; o bien, en caso de existir o de configurarse una causa de utilidad pública, este puede ser de naturaleza expropiatoria en términos de esta Ley;

XXI.- Certificación de Área Natural Protegida: Es el reconocimiento que realiza la SEMAREN, para el establecimiento de un área natural protegida de aquellos terrenos destinados voluntariamente por sus propietarios o poseedores para la preservación, conservación, y protección de la Biodiversidad;

XXII.- Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras y tienda a ser equitativo con las actuales generaciones;

XXIII.- Desequilibrio Ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente entre sí o con los elementos artificiales introducidos a consecuencia de las actividades humanas, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

XXIV.- Ecología: El estudio de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y de la interrelación de los seres vivos entre sí y con su medio ambiente;

XXV.- Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

XXVI.- Educación Ambiental: El proceso de formación continua dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas de participación activa a favor del desarrollo sustentable. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas y la participación consiente de la sociedad en la solución de la problemática ambiental, con el propósito de garantizar la preservación de la vida;

XXVII.- Elemento Natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre;

XXVIII.- Emergencia Ecológica: La situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a los ecosistemas, ponen en situación de peligro de extinción a una o varias especies; **XXIX.- Emisión:** Sustancia en cualquier estado físico liberada de forma directa o indirecta al aire, agua, suelo y subsuelo; **XXX.- Equilibrio Ecológico:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

XXXI.- Equipo de Control: El aditamento o dispositivo que elimine o reduzca emisiones contaminantes consideradas en la normatividad aplicable en la materia;

XXXII.- Fauna Silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

XXXIII.- Flora Silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las que se encuentran bajo control del hombre;

XXXIV.- Flora y Fauna Acuática: Las especies biológicas y elementos biogenéticos que tienen como ciclo de vida temporal, parcial o permanente en las aguas interiores del territorio del Estado;

XXXV.- Fuente Fija: Toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera;

XXXVI.- Fuente Móvil: Los equipos y maquinaria no fijos, con motor de combustión interna o similar que con motivo de su operación generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera;

XXXVII.- Fuente Natural: Generación de emisiones de contaminantes derivados de fenómenos naturales tales como erosión, tolvaneras, rayos y la vida tanto animal como vegetal;

XXXVIII.- Impacto Ambiental: La modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

XXXIX.- Inventario de Emisiones: Conjunto de datos que caracterizan a las fuentes emisoras y sus contaminantes así como a su cantidad y tipo;

XL.- LGEEPA: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

XLI.- Manifestación de Impacto Ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en Estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de prevenirlo o mitigarlo en caso de que sea negativo;

XLII.- Material Genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia;

XLIII.- Material Peligroso: Los elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;

XLIV.- Mitigación: Acción o acciones tomadas para atenuar, eliminar o compensar el efecto de impactos ambientales negativos;

XLV.- Medidas Correctivas: Son aquellas acciones impuestas al infractor, ya sean de acción u omisión, que tiene como objeto la corrección de la irregularidad observada dentro de los aspectos de medio ambiente y del equilibrio ecológico al emitirse la resolución correspondiente;

XLVI.- Medidas de Seguridad: Son aquellas acciones ejercidas por la autoridad ambiental competente, cuando con la actividad que se realiza exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico o contaminación en el territorio de la entidad o Municipio correspondiente, con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública, y que consistirán en el decomiso de materiales o sustancias contaminantes, clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes;

XLVII.- Medidas de Urgente Aplicación: Son acciones de ejecución inmediata impuestas al presunto infractor, en cualquier parte del procedimiento hasta antes de que se emita resolución

de fondo, para efecto de que con su actividad deje de ocasionar riesgos en el equilibrio ecológico o en la salud de las personas, sin que esto implique la interrupción de sus actividades;

XLVIII.- Normas Técnicas Ambientales Estatales: Conjunto de reglas científicas o tecnológicas, emitidas por el Gobierno del Estado, a través del Titular del Ejecutivo, que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes;

XLIX.- Ordenamiento Ecológico: El instrumento de política ambiental que tiene por objeto regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

ARTÍCULO 4.- Las autoridades encargadas de la aplicación de esta Ley, podrán solicitar asesoría y apoyo profesional a dependencias y entidades federales y estatales, así como a instituciones nacionales y locales que, por razón de su competencia o autoridad en el tema, puedan proporcionarlos; asimismo, propiciarán la participación de las comunidades agrarias y demás organizaciones campesinas, pueblos indígenas, organismos, asociaciones y sociedades científicas o culturales, regionales y nacionales, y demás personas físicas o morales interesadas en la materia.

Que se consideró necesario, establecer las autoridades en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, quedando plasmado en su artículo 7 de la siguiente manera:

ARTÍCULO 7.- Son autoridades en la entidad en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente

ARTÍCULO 9.- La SEMAREN, tendrá las atribuciones siguientes:

III.- Preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción estatal, coordinando en su caso, la participación de las demás dependencias de la Administración Pública Estatal en la materia, según sus respectivas competencias;

IV.- Prevenir y controlar la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, fuentes naturales y fuentes móviles, que no sean de competencia federal, además de integrar un padrón de fuentes fijas y un inventario de emisiones a la atmósfera, dándole participación a los Municipios conforme a las disposiciones normativas que se consideren en la reglamentación respectiva;

ARTÍCULO 27.- Cuando una región ecológica se ubique en dos o más Municipios de la entidad, los Municipios respectivos en el ámbito de sus competencias, podrán participar en las consultas y emitir las recomendaciones que estimen pertinentes para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional que para dicha región formule la SEMAREN;

para tal efecto se celebrarán los acuerdos o convenios de coordinación atendiendo en lo conducente a las disposiciones de la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.

Que asimismo, y considerando que el territorio del Estado de Guerrero es mayoritariamente de propiedad social, integrado por ejidos y comunidades, a través de sus Asambleas, podrán participar y emitir recomendaciones en la formulación del programa de Ordenamiento Ecológico Comunitario Participativo, orientando, entre otros aspectos, las actividades productivas, el proceso de asentamientos humanos, la generación de servicios ambientales, así como el aprovechamiento racional de los recursos naturales, con medidas adecuadas de ordenamiento, para proteger así la calidad de los suelos, evitar la erosión y la desertificación, y conservar los bosques, entre otros propósitos, quedando establecido en el Artículo 30 de la siguiente manera:

ARTÍCULO 30.- Corresponde a los ejidos y comunidades agrarias, a través de sus asambleas, participar y emitir las recomendaciones que estimen pertinentes para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico Comunitario

ARTÍCULO 22.- El Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado se llevará a cabo a través de los programas de Ordenamiento Ecológico siguientes:

I.- Regional: Comprenderá la totalidad o parte de los Municipios del territorio estatal, o cuando una región ecológica se encuentre entre los límites de la entidad y parte de otra u otras entidades federativas, su carácter será técnico y se orientara a la definición de las grandes políticas ambientales de uso y aprovechamiento del territorio y de desarrollo;

II.- Local: Comprenderá la totalidad o una parte del territorio de un Municipio, su carácter será técnico-social, y definirá las políticas municipales de uso y aprovechamiento del suelo y los recursos naturales del territorio y de desarrollo y articulación de programas en el Municipio. Debiendo integrarse como componente ambiental del Plan Municipal de Desarrollo, así como de los demás Planes y Programas municipales;

III.- Comunitario Participativo: Es una modalidad del Programa de Ordenamiento Ecológico Local, mismo que comprenderá una parte o la totalidad de la extensión territorial de un ejido o comunidad, su carácter será fundamentalmente social, además de establecer los usos del suelo, definición de políticas comunitarias para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y la regulación comunitaria de actividades económicas, productivas y sociales.

Vinculación con el proyecto: La realización del presente estudio se basa en el Artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, el promovente del proyecto “**Estacion de Servicio (gasolinera) Cutzagas**” solicita la elaboración del presente estudio con el fin de estar acorde con la legislación ambiental federal vigente. Por tanto, el Informe Preventivo será presentado a evaluación ante la ASEA

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024.

El plan nacional de desarrollo está estructurado con los siguientes puntos:

a) Política y desarrollo

Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad, Recuperar el estado de derecho, separar el poder político del poder económico, Cambio de paradigma en seguridad:

- I. Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia
- II. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar
- III. Pleno respeto a los derechos humanos
- IV. Regeneración ética de las instituciones y de la sociedad
- V. Reformular el combate a las drogas
- VI. Empezar la construcción de la paz
- VII. Recuperación y dignificación de las cárceles
- VIII. Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz
- IX. Repensar la seguridad nacional y reorientar las Fuerzas Armadas
- X. Establecer la Guardia Nacional
- XI. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales
- XII. Estrategias específicas Hacia una democracia participativa:
 - Revocación del mandato
 - Consulta popular
 - Mandar obedeciendo
 - Política exterior: recuperación de los principios
 - Migración: soluciones

b) Política social: Construir un país con bienestar, desarrollo sostenible Programas

- I. El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores.
- II. Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad.
- III. Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez.

- IV. Jóvenes Construyendo el Futuro.
- V. Jóvenes Escribiendo el Futuro.
- VI. Sembrando Vida.
- VII. Programa Nacional de Reconstrucción.
- VIII. Desarrollo Urbano y Vivienda.
- IX. Tandas para el Bienestar Derecho a la educación.
- X. Salud para toda la población.
- XI. Instituto Nacional de Salud para el Bienestar.
- XII. Cultura para la paz, para el bienestar y para todos.

c) Economía

- Detonar el crecimiento.
- Mantener finanzas sanas.
- No más incrementos impositivos.
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada.
- Rescate del sector energético.
- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.
- Creación del Banco del Bienestar.
- Construcción de Caminos Rurales.
- Cobertura de Internet para todo el país.
- Proyectos regionales.
- Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles” en Santa Lucía.
- Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo.
- Ciencia y tecnología.
- El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional.

- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO 2019-2024.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, establece tres Ejes Generales:

I. Política y Gobierno, II. Política Social y III. Economía; asimismo, considera 12 principios rectores: “Honradez y honestidad”; “No al gobierno rico con pueblo pobre”; “Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie”; “Economía para el bienestar”; “El mercado no sustituye al Estado”; “Por el bien de todos, primero los pobres”; “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie

fuera”; “No puede haber paz sin justicia”; “El respeto al derecho ajeno es la paz”; “No más migración por hambre o por violencia”; “Democracia significa el poder del pueblo”, y “Ética, libertad, confianza”.

En los artículos 27 y 115 fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se señala que el Estado, con la finalidad de lograr un desarrollo equilibrado del país dictará las medias necesarias en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y que en dichas materias deben intervenir los tres órdenes de gobierno toda vez que los mismos cuentan con facultades concurrentes contemplando los ejes normativos de planeación.

Asimismo, el artículo 41 fracción XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, dispone que le corresponde a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, la elaboración de los programas especiales que le señale el Ejecutivo Federal.

De igual forma, el artículo 22 de la Ley de Planeación, indica que los programas especiales derivados del Plan Nacional de Desarrollo en su contenido deberán observar congruencia con el mismo. Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, señala en el artículo 7 que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos y desarrollo urbano serán ejercidas de manera concurrente por la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales, a través de mecanismos de coordinación y concertación.

Además, el artículo 8 Fracción X del ordenamiento antes citado, corresponde a la Federación a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano formular y ejecutar el Programa 4 Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como promover, controlar y evaluar su cumplimiento. En este contexto, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, deriva de un sistema nacional de planeación democrática y dentro del contenido de dicho instrumento, se refieren las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024).

Asimismo, el artículo 26 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, señala que el Programa Nacional de Ordenamiento, Territorial y Desarrollo Urbano, se sujetará a las previsiones del Plan Nacional de Desarrollo y a la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.

En este sentido, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se fundamenta en los artículos 26 A, 27 y 115 Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos; 3, 22, 26 y 26 Bis de la Ley de Planeación; 26 y 41 Fracción XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7, 8 fracción X, 26 y 27 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 16 fracción II de la

Ley de Vivienda; 3 y 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 1, 3, 5 y 6 fracciones I, IV y XXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano.

Vinculación con el proyecto: *La construcción y operación de la Estación de Servicio (gasolinera) Cutzagas generara empleos temporales y fijos en sus diferentes etapas, así como contribuye al municipio con impuestos, mejorando la competitividad de la zona en la venta de combustibles para la población que circula en la zona.*

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Incompatibilidad de residuos peligrosos

Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

2. Objetivo

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

3. Campo de aplicación

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

Vinculación con el proyecto: *Con base a la norma anterior se establece que no se almacenaran dos o más sustancias con características en las cuales pudieran desencadenar una reacción, por tanto, dentro de las instalaciones de la estación de servicio, específicamente en los almacenes de residuos se guían y revisan las tablas establecidas en los anexos de la NOM-052-SEMARNAT-2005 para mantener seguridad dentro de las instalaciones.*

Condiciones de seguridad e higiene

Norma Oficial Mexicana **NOM-005-STPS-1998**: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

Vinculación con el proyecto: Cuando la Estación de Servicio este en operación cumplirá con lo establecido en la norma, como es la elaboración de procedimientos de trabajo para el manejo de las sustancias a las que están expuestos los trabajadores.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

Norma Oficial Mexicana **NOM-010-STPS-1999:** Establece las Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Objetivo: Establecer medidas para prevenir daños a la salud de los trabajadores expuestos a las sustancias químicas contaminantes del medio ambiente laboral, y establecer los límites máximos permisibles de exposición en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas que, por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición, sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores.

Vinculación con el proyecto: Durante la operación de la estación los empleados están expuestos a gases fugitivos por la evaporación de los combustibles durante la carga a los vehículos, por lo que, mediante un reconocimiento de los agentes químicos y los tiempos de exposición se deberá determinar las medidas pertinentes para salvaguardar la salud de los empleados en base a la norma.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral o alterar la salud de los trabajadores.

Seguridad en los centros de trabajo

Norma Oficial mexicana **NOM-011-STPS-2001**, referente a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que, por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.

Campo de Aplicación: Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo en los que exista exposición del trabajador a ruido.

Vinculación con el proyecto: Dentro de las actividades que se desarrollarán en el proyecto, se generara ruido, sin embargo, se les proporcionara a los trabajadores el equipo de protección personal, para este caso tapones auditivos para atenuar los niveles de ruido a los que estarán expuestos.

Equipo de protección personal

Norma Oficial Mexicana **NOM-017-STPS-2008:** - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione

a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Campo de aplicación: Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.

Vinculación con el proyecto: Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante la seguridad de sus trabajadores por lo que el personal de cada dispensario contara con su equipo de protección personal (EPP) correspondiente al riesgo de su área, así como al tipo de sustancia que manejan o que se encuentran cerca del área de trabajo.

Sistema para la administración del Trabajo-Seguridad

La Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2012: Trata sobre los Sistema para la administración del Trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Objetivo Establecer los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno.

Campo de Aplicación:

1. La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a los centros de trabajo que:

a) Realicen procesos específicos en producción de petroquímicos

b) Manejen sustancias químicas peligrosas en procesos y equipos críticos, en volúmenes iguales o mayores a las cantidades umbrales señaladas en el Apéndice A de esta Norma.

2. La cuantificación de las sustancias químicas peligrosas deberá realizarse conforme a uno o más de los criterios siguientes:

a) La capacidad instalada de almacenamiento y/o proceso de la sustancia química peligrosa en el centro de trabajo, y/o

b) La cantidad de las sustancias químicas peligrosas presentes como materias primas y/o producto terminado en almacén y/o proceso.

3. Quedan excluidos del cumplimiento de la presente Norma los centros de trabajo que:

a) Manejen sustancias químicas peligrosas en procesos y equipos críticos, en cantidades menores a las que se precisan en el listado del Apéndice A de esta Norma

b) Almacenen líquidos inflamables en tanques atmosféricos que se mantengan por debajo de su punto de ebullición, sin requerir enfriamiento o refrigeración

c) Usen hidrocarburos únicamente como combustibles para su consumo interno

d) Vendan gasolina o gas al usuario final

e) Realicen la venta al menudeo de sustancias químicas peligrosas o productos que las contenga.

7. Análisis de riesgos

7.1 El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá considerar, al menos:

a) Los objetivos, alcance y tiempos para realizar el análisis de riesgos del proceso;

b) La recopilación de la información siguiente:

1) La descripción del proceso y/o equipo crítico;

2) Las condiciones de operación del proceso y/o equipo crítico;

3) Los diagramas y planos del proceso y/o equipo crítico;

4) Los diagramas de tuberías, instrumentos y controles (planos de instalaciones);

- 5) Los planos de diagramas eléctricos y listas de alarmas e interruptores;
- 6) Las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas;
- 7) El sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos para las sustancias químicas peligrosas;
- 8) Las instrucciones o procedimientos de operación con sustancias químicas peligrosas;
- 9) Los reportes sobre accidentes ocurridos en el centro de trabajo o en procesos similares;
- 10) El análisis de riesgos previos, en su caso, y
- 11) El plano de la planta con la localización de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas;

c) La identificación y evaluación de los riesgos asociados con el proceso y/o equipo crítico que considere, al menos, lo siguiente:

- 1) Las propiedades físicas y químicas de las sustancias químicas peligrosas;
- 2) La historia operativa del proceso, tal como la frecuencia de emisiones químicas, la edad del proceso y cualquier otro factor relevante;
- 3) Las posibles consecuencias derivadas de accidentes mayores con las sustancias químicas peligrosas utilizadas, y
- 4) El número de personas que pueden resultar afectadas dentro de las instalaciones del centro de trabajo o en sus inmediaciones;

d) El reconocimiento y valoración de los daños probables en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, con motivo de fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativos;

e) Las técnicas seleccionadas para el análisis de riesgos del proceso y/o equipo crítico, que incluya la información siguiente:

- 1) La identificación de los riesgos potenciales;
- 2) El análisis de las causas;
- 3) El análisis de consecuencias;

- 4) Las recomendaciones para reducir o eliminar un riesgo;
 - 5) La identificación de los puntos de interés para estudios posteriores;
 - 6) La identificación de la frecuencia de ocurrencia, y
 - 7) La determinación de la protección que se requiere, y
- f) Las recomendaciones preventivas y/o correctivas para la administración de riesgos identificados.

7.2 El análisis de riesgos de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas deberá actualizarse:

- a) Cada cinco años;
- b) Antes de ejecutar modificaciones a los procesos y equipos críticos;
- c) Cuando se proyecte un nuevo proceso, y
- d) Como resultado de la investigación de un accidente mayor.

Vinculación con el proyecto: *Cuando la estación de servicio se encuentre en operación se almacenarán y manejarán hidrocarburos catalogados como sustancias peligrosas por su explosividad, por lo que, el promovente cumplirá con lo establecido en las normas y tendrá los elementos para administrar y organizar la seguridad en su proceso y equipos que manejan este tipo de sustancias.*

Así mismo, la presente norma establece el seguimiento de los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas mediante un Sistema de Administración mismo que será atendido con un Programa de mantenimiento, además la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) establece una Guía para el Desarrollo del Programa de Administración de Riesgos, similar a lo establecido en la presente norma, por tanto, el presente estudio se realiza con el objetivo de contribuir al mejoramiento de las operaciones y puntualizar los posibles riesgos que se correrán en la estación de servicio, la cual cumple con la visión del promovente enfocada a la mejora continua.

➤ Ruido

Norma Oficial Mexicana **NOM-081-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Objetivo: Esta Norma Oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos y privados y actividades en la vía pública.

***Vinculación con el proyecto:** En cualquier etapa del proyecto se respetará el nivel de ruido establecido en la presente norma, por lo que se manejará un nivel de ruido menor a los establecidos, siendo estos en horario diurno de 6 am a 22 pm con 68 dB o nocturno de 22pm a 6am con 65 dB como límites máximos permisibles.*

Descargas de Aguas Residuales

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

Objetivo y campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.

***Vinculación con el proyecto:** Debido a que el proyecto se ubica cerca de la zona urbana del Municipio de Cutzamala, tendrá la particularidad de dirigir sus descargas al alcantarillado urbano, estas pueden dirigirse a dicha infraestructura Municipal si y solo si cumplen con los parámetros de descarga autorizada por la Norma.*

Actividades Altamente Riesgosas

ACUERDO: Por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 5o. fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la ley orgánica de la administración pública federal, para la determinar las actividades consideradas altamente riesgosas, se partirá de la clasificación de las sustancias peligrosas, en función de sus propiedades, así como de las cantidades de reporte correspondiente.

Que cuando una sustancia presente más de una de las propiedades señaladas está se clasificará en función de aquella o aquéllas que presenten el o los más altos grados potenciales de afectación al ambiente, a la población o a sus bienes y aparecerá en el listado o listados correspondientes.

Que mediante este Acuerdo se expide un primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas y que corresponden a aquéllas en que se manejan sustancias tóxicas.

Segundo Listado. Actividades que manejen sustancias inflamables y explosivas

Artículo 1o.- Se expide el segundo listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a aquéllas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas.

Artículo 2o.- Se considerará como actividad altamente riesgosa, el manejo de sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a la cantidad de reporte.

Artículo 3o.- Para los efectos de este Acuerdo se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

Sustancia inflamable: Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Vinculación con el proyecto: *En las instalaciones se almacenarán y manejarán sustancias químicas incluidas en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, en su Artículo 4º, punto IX. Cantidad de reporte es a partir de 10,000 barriles inciso a, referente a gasolinas, en la estación de servicio se almacenará este tipo de sustancia, sin embargo, la cantidad almacenada en la estación de servicio no superará esta cantidad de reporte del segundo listado, por lo que no se cataloga como Actividad Altamente Riesgosa.*

Agencia de seguridad, Energía y Ambiente

Norma oficial mexicana **NOM-005-ASEA-2016**, diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Objetivo: El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

***Vinculación con el proyecto:** Para la adecuada operación de las instalaciones de la Estación de Servicio su diseño se basó en lo estipulado en la presente norma y cumplen los regulados de la presente y con todas las disposiciones operativas.*

Además, en su diseño se encuentran todos los elementos de seguridad y protección necesarios para la adecuada prevención y mitigación de los riesgos.

Campo de aplicación.-Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Norma Oficial Mexicana **NOM-006-ASEA-2017**, Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre- arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las

instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.

1. Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones, criterios técnicos y requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, que se deben cumplir en el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de instalaciones terrestres de almacenamiento de Petrolíferos y Petróleo, excepto para Gas Licuado de Petróleo; así como las áreas de Recepción y Entrega dentro de la instalación, y para el almacenamiento dentro de la instalación de Aditivos, Componentes Oxigenantes y Biocombustibles, vinculados al proceso de mezclado o preparación de gasolinas.

1. Campo de Aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, es de observancia general y obligatoria para los Regulados que realicen las etapas de Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de instalaciones terrestres de almacenamiento, las cuales deben contar con áreas destinadas a la Recepción, almacenamiento y Entrega de Petrolíferos (excepto Gas Licuado de Petróleo) y Petróleo, así como de los Aditivos, Componentes Oxigenantes y Biocombustibles, vinculados al proceso de mezclado o preparación de gasolinas de acuerdo a los siguientes casos:

- a. El almacenamiento de Petrolíferos (excepto Gas Licuado de Petróleo) y ésta se realice en tanques subterráneos y/o superficiales del tipo horizontal y/o vertical;
- e) Las áreas de Recepción y Entrega dentro de las instalaciones terrestres de almacenamiento de Petrolíferos (excepto Gas Licuado de Petróleo), Petróleo, Aditivos, Componentes Oxigenantes y Biocombustibles, vinculados al proceso de mezclado o preparación de gasolinas, en las siguientes modalidades de operación:

2) Descarga de Autotanque–tanque de almacenamiento;

Vinculación con el proyecto: Para la operación de las instalaciones de la Estación de Servicio se establecerán procedimientos de trabajo para cada una de las actividades que se realicen dentro del establecimiento.

-PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE CUTZAMALA

El Plan de Desarrollo Municipal para el período 2018-2021, fue elaborado en función del diagnóstico o situación que presenta el municipio de Cutzamala de Pinzón.

Pretende identificar, analizar y precisar la problemática social y económica municipal, para de esta forma estar en condiciones de planear y tomar decisiones de fondo que ayuden a la superación de la marginación y pobreza existente.

Los objetivos, las estrategias y las acciones contenidas el Plan de Desarrollo Municipal serán la base de todo el accionar del Gobierno municipal 2018-2021.

Mediante este instrumento de planeación se pretende orientar en forma eficiente cada uno de los aspectos del desarrollo económico y social del municipio, así como, realizar de una manera más eficiente las obras y los diferentes servicios públicos municipales.

Su principal sustento es la problemática existente, las carencias y demandas ciudadanas emanadas en cada pueblo y comunidad del municipio.

Mediante el presente documento se ofrece una visión clara de un municipio que a partir de 1995 ha experimentado un crecimiento negativo de su población, debido principalmente a la constante emigración de población, especialmente hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Situación provocada por la pobreza existente en la mayoría de sus comunidades rurales, la baja rentabilidad del campo, la falta de otro tipo de empleos y la escasez de recursos y espacios para cursar una carrera técnica o profesional.

Según el Censo de Población y Vivienda de 2010 el 35.3 % de las viviendas del municipio estaban deshabitadas resultado de ser uno de los 26 municipios del país con mayor intensidad migratoria.

Estimaciones del Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social (CONEVAL) revelan que durante el 2010 existían en el municipio de Cutzamala de Pinzón, 15,151 personas en condiciones de pobreza, lo cual representó el 68.45 % de su población total estimada en 21,388 habitantes. Otras 6,614 personas vivían en condiciones de pobreza extrema (29.88 %) y solo 8,537 personas en pobreza moderada (38.57 %).

Otras cifras indicaban que había en el municipio 6,615 personas vulnerables por carencias sociales con un promedio de 3.1 carencias. Solo el 1.4 % de su población era no pobre y no vulnerable. En lo que hace a indicadores de privación social se tiene que el 98.3 % de su población tenía una carencia social y un promedio de 3.3. Asimismo, unas 16,421 personas (74.2 %) tenía 3 carencias sociales.

En materia educativa las cifras no son nada halagadoras ya que la misma fuente señala que el 26.94 de la población de 15 años o más era analfabeta; el rezago educativo era de un 46.5 %, solo el 62.9 % de su población tenía acceso a los servicios de salud, el 56.4 % tenía acceso

a los servicios básicos Página 8 de 99 Plan de Desarrollo Municipal en la vivienda y solo el 39 % tenía acceso a la alimentación.

Asimismo, datos sobre bienestar económico indican que 8,037 personas (36.3 %) tenían un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y 15,213 personas (68.7 %) tenían un ingreso inferior a la línea de bienestar.

Otra de las características del municipio de Cutzamala de Pinzón, es la dispersión territorial y poblacional. De acuerdo a los datos del INEGI, el 77.12 % de la población del municipio vive en localidades menores a 2,500 habitantes. Ésta dispersión territorial y poblacional es una de las causas que propician rezago y un mayor grado de marginación, ya que la mayoría de estas poblaciones son de difícil acceso y carecen de vías de comunicación adecuadas, lo cual dificulta también la disposición de servicios básicos de infraestructura.

La principal actividad económica gira en torno al sector agropecuario, distinguiéndose por ser grandes productores de maíz, mango y ganado bovino.

La insuficiente asignación de recursos presupuestales y la inadecuada aplicación de las políticas económicas utilizadas por los gobiernos estatal y federal en los últimos 30 años, han configurado una situación de pobreza y marginación en el municipio de Cutzamala de Pinzón.

El Plan de Desarrollo Municipal de Cutzamala de Pinzón, 2018-2021, no solo ofrece una visión o diagnóstico existente, plantea, además, cuál debe ser la ruta y las acciones a emprender para superar el rezago en cada uno de los sectores económico y social.

Asimismo, se incluyen propuestas para una prestación más eficiente de los servicios públicos.

El cumplimiento de los objetivos aquí plasmados, está obviamente en función de una mayor asignación de recursos financieros al municipio y de su puntual aplicación. Sin embargo, la relación existente hasta ahora entre municipios y la federación en lo que hace a la asignación de recursos, nos arroja que históricamente ésta ha sido desigual, lo cual ha conducido a acrecentar la brecha entre los municipios pobres y ricos.

Urge pues revertir dicha situación.

LEY FEDERAL DE PLANEACIÓN

Se fundamenta en la Ley Federal de Planeación, que establece en su Capítulo I, la normatividad mediante la cual se llevara a cabo la planeación nacional del desarrollo. Dicha ley define las facultades que se otorgan al Ejecutivo Federal para conducir la planeación del desarrollo, establecer los procedimientos de participación social, para la operación del sistema nacional de planeación democrática y los criterios para preparar, coordinar, instrumentar y evaluar el Plan Nacional de Desarrollo y los programas que se deriven del mismo.

LEY ORGÁNICA DEL MUNICIPIO LIBRE DEL ESTADO DE GUERRERO

El Plan Municipal de Desarrollo de Cutzamala de Pinzón, 2018-2021, se fundamenta también en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Guerrero, en sus artículos 170, 171, 172, 173 y 174, que delimitan claramente que el Municipio es la unidad básica de organización para el desarrollo integral en el Estado de Guerrero y que éste tiene facultades y atribuciones para impulsar el desarrollo dentro de su ámbito territorial.

2. ASPECTOS FISICO-GEOGRAFICOS

2.1 LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN

El municipio de Cutzamala de Pinzón se ubica a 300 kilómetros, al noroeste de Chilpancingo la capital del Estado de Guerrero, en la región de la Tierra Caliente y dentro la depresión del Balsas. Se localiza entre los paralelos 18° 24' y 18° 56' de latitud norte y los 100° 28' y 100° 48' de longitud oeste respecto del meridiano de Greenwich. Geográficamente tiene los siguientes límites: al norte con los Estados de México y Michoacán; al sur con el municipio de Pungarabato; al oeste con el Estado de Michoacán y al este con el municipio de Tlalchapa y el Estado de México. Página 11 de 99 Plan de Desarrollo Municipal.

De acuerdo a INEGI su superficie continental es de 1,336.76 kilómetros cuadrados, de los cuales 310.15 son de agricultura, 274 de pastizal, 59.18 de bosque, 95.19 de selva, 586.17 de vegetación secundaria y 1.45 de áreas urbanas. Su cabecera municipal se ubica sobre la carretera Toluca-Cd Altamirano a una altitud promedio de 280 metros sobre el nivel del mar. El promedio de altitud de las localidades del municipio es de 493.44 msnm.

DESARROLLO DEMOCRÁTICO Y GOBERNABILIDAD

El municipio de Cutzamala de Pinzón en los últimos veinte años ha registrado una intensa participación democrática resultado de las aspiraciones por contar con una sociedad más justa y participativa en las decisiones que a ella atañen.

Las aspiraciones de una sociedad más democrática y participativa se han visto reflejadas en los últimos procesos electorales donde las preferencias se han polarizado principalmente en dos fuerzas políticas. Por un lado, el Partido Revolucionario Institucional, que ha tenido una prevalencia política en el municipio desde que surge como partido político y por otro lado el Partido de la Revolución Democrática, que desde sus inicios tuvo una gran aceptación en el municipio llegando a conquistar la presidencia municipal en el periodo de 1996-1999, y recientemente para el periodo 2012-2015 y 2015-2018. Existe un claro bipartidismo en las preferencias electorales, aunque en el pasado proceso electoral del 2015 el Partido Movimiento de Regeneración Nacional registró candidato a la presidencia municipal, en esta elección del 2018 alcanzaron a registrar un regidor, y actualmente gobierna el PRI.

SEGURIDAD PÚBLICA

Derivado de las disposiciones del gobierno federal a cargo del Presidente Andrés Manuel López Obrador, de crear la Guardia Nacional y de suprimir las policías municipales con elementos de la Guardia Nacional, a partir de 2015 el gobierno municipal dejó de atender de

manera directa los asuntos de seguridad pública del municipio. Dicha responsabilidad ha quedado a cargo de los mandos establecidos por la propia dependencia del gobierno federal.

TRÁNSITO Y VIALIDAD

El municipio cuenta actualmente con la dirección de Tránsito municipal algunas de las funciones es a la expedición de licencias de conducir permisos para circular sin placas, también se brinda apoyo a las instituciones escolares y a los diferentes eventos del pueblo. No cuenta con el personal humano y capacitado para la regular el tránsito y vialidad principalmente sobre la avenida “Eusebio S. Almonte, que es donde se presenta un gran congestionamiento vial, debido a que ahí se encuentran un gran número de vendedores ambulantes que invaden las calles adyacentes y la propia avenida, además de que ahí tienen establecidas sus bases de operaciones las organizaciones de taxis y transportistas.

PROTECCIÓN CIVIL

Existe en el municipio un cuerpo de emergencias y auxilio, con una ambulancia, que presta auxilio en casos de accidentes; existe un carro tanque que presta ayuda en caso de incendios. Recientemente se creó la Dirección de Protección Civil municipal, la cual carece por completo del personal, equipo y la infraestructura necesaria para auxiliar a la población en casos de desastres o emergencias. En el pasado se han presentado inundaciones en algunos puntos del municipio y por falta de la infraestructura adecuada no se ha prestado el auxilio a los damnificados.

MODERNIZACIÓN ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

El Ayuntamiento municipal de Cutzamala de Pinzón, carece por completo de una planeación a fin de otorgar un servicio más eficiente a la población. No existe un área de planeación o de un área de informática que se encargue de la digitalización de la base de datos de áreas como Tesorería, Catastro, Reglamentos, Agua Potable, Desarrollo Rural, Panteones y Registro Civil. Solo algunas direcciones cuentan con equipo de cómputo e impresión para la realización de sus trabajos, pero no existe una política bien definida sobre este aspecto y que tenga por objeto la modernización administrativa.

JUSTICIA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

Mediante la policía Municipal Preventiva se efectúan detenciones de personas cuando cometen algún tipo de falta administrativa, mismas que después de ser calificadas por el juez de barandilla se aplican las multas correspondientes. Existe una cárcel municipal, la cual es inadecuada por sus Página 77 de 99 Plan de Desarrollo Municipal condiciones de higiene.

GOBERNACIÓN Y REGLAMENTACIÓN MUNICIPAL

El Ayuntamiento de Cutzamala de Pinzón debe contar con los fundamentos legales municipales que otorguen certeza jurídica para el funcionamiento de sus actividades y para avanzar hacia un proceso de modernización administrativa integral.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS ORDENAMIENTOS LEGALES

A efecto de garantizar una mejor aplicación de la justicia y de cada una de las áreas de actividad del Ayuntamiento operen con estricto apego a la legalidad, se debe de estar en constante revisión y actualización de los manuales y ordenamientos legales que sustenten la vida del municipio.

COMUNICACIÓN SOCIAL

Actualmente el Ayuntamiento municipal dispone de un área de Comunicación Social que se encarga de difundir las acciones y obras que lleva a cabo el gobierno municipal en cada una de sus áreas. Dicha difusión se hace mediante los medios regionales de prensa escrita y vía internet mediante el Facebook. Se cuenta con un equipo para transmisión de televisión dentro de la cabecera municipal, sin embargo, este actualmente no está funcionando por falta equipo de filmación, micrófonos y equipo digital para edición de programas.

DIAGNOSTICO, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES PARA EL DESARROLLO ECONOMICO

1. EJE NUMERO I - SEGURIDAD CIUDADANA

Los índices delictivos y de inseguridad se han incrementado en los últimos años. Y al día de hoy la población de Cutzamala que es vulnerable ante contingencias naturales, ya que no hay una estructura fortalecida de Protección Civil.

OBJETIVO

Mejorarlas condiciones de Seguridad Pública trabajando de manera coordinada con el gobierno Estatal, Federal y la sociedad organizada.

Trabajar en colaboración con los gobiernos e instituciones estatales y federales para la salvaguarda de la población, de sus bienes y su entorno ante una contingencia.

ACCIONES

a) Diseñar estrategias rutas para detener a personas que se encuentren consumiendo bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes: o en posesión de cualquier tipo de droga, canalizándolo a las instancias correspondientes.

b) Adquirir nuevo equipo y optimizar el uso de vehículos para el patrullaje y el transporte del personal de policía en el cumplimiento de su misión. Así como el establecimiento de puntos de revisión en los módulos de seguridad para detectar actividades delincuenciales.

- c) Habilitar los módulos de vigilancia existentes. para atender las actividades de seguridad.
- d) Garantizar el cumplimiento de las leyes. reglamentos y disposiciones administrativas que estén en vigor.
- e) Colaborar con autoridades de municipios cercanos. Así como autoridades estatales y federales para atender la seguridad regional.
- f) Reordenamiento vial y señalización de las calles y avenidas en la Cabecera Municipal
- g) Promover entre la población la cultura vial. que reduzca la incidencia de accidentes viales.
- h) En colaboración con la población. integrar Comités de Prevención del Delito y Comités vigilantes. así como realizar pláticas y talleres a la población sobre la prevención del delito.

2. EJE NUMERO II - ECONOMIA LOCAL

El municipio de Cutzamala de Pinzón y en particular su cabecera municipal representa un centro importante de actividad económica en la región de la tierra caliente, con actividades primarias, secundarias y terciarias.

Actualmente en Cutzamala de Pinzón no existe una inversión importante: Asimismo el comercio establecido no cuenta con una reglamentación acorde a la actualidad y el comercio informal es una actividad común que no se encuentra regulada.

OBJETIVO

Promover el empleo de calidad y el autoempleo en concurrencia con los gobiernos Estatal y Federal.

Fortalecer el sector agropecuario y agroindustrial que generen crecimiento económico para la población de manera concertada con los gobiernos Estatal y Federal.

Impulsar el potencial turístico del Municipio para generar una mayor actividad económica en concurrencia con el gobierno estatal y federal.

Impulsar el desarrollo del sector artesanal, comercio y abasto mediante el trabajo concertado de los tres niveles de gobierno y la sociedad

ACCIONES

- a) Se va implementar la creación de una nueva feria en el municipio, la cual llevara por nombre “La feria del gallo” que se llevara a cabo los días 16 al 24 de marzo, en donde se realizaran exposiciones ganaderas, agrícolas, pesqueras, además de eventos culturales y deportivos y exposición gastronómicas.
- b) Vinculación con la Secretaría de Trabajo y Prevención Social, Secretaría de Economía. SEDESOL y todas las dependencias de gobierno que tengan programas de apoyo de emprendedores y Pymes.

- c) Promover entre emprendedores nuevas ideas de negocios en empresas aun no explotadas en el municipio, como pueden ser las de reciclaje, productos de origen orgánico y de aprovechamiento de los recursos naturales propios del municipio.
- d) Gestionar apoyos de organizaciones privadas, nacionales e internacionales inherentes en el mejoramiento y perfeccionamiento de calidad y entorno laboral.
- e) Gestionar la capacitación para población vulnerable que se les permita generar o perfeccionar alguna actividad económica.
- f) A las cooperativas pesqueras de la presa el gallo

3. EJE NUMERO III - DESARROLLO SOCIAL Y COMUNITARIO

Cutzamala de Pinzón es un municipio clasificado por SEDESOL de muy alta marginación de acuerdo a INEGI, hasta el 2010 alrededor del 75% de la población vive en pobreza y el 47% vive en pobreza extrema: el 27 % de la población tiene algún rezago educativo: el 52% tiene carencias de alimentación; 76% percibe un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y 53% no tiene acceso a servicios de salud.

Desafortunadamente la pobreza es un fenómeno social que afectaron mayor impacto a la población vulnerable como son adultos mayores, discapacitados, madres solteras, niños y en el caso de Cutzamala de Pinzón a la población de grupos originarios.

OBJETIVO

Fomentar entre la sociedad los valores y principios democráticos de tolerancia y respecto a los derechos humanos. M

Propiciar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población en colaboración con los gobiernos estatal y federal.

Promover el acceso de la población a los servicios de salud.

Garantizar la asistencia social a grupos vulnerables.

Impulsar la educación de calidad para todos.

Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna, y reducirlos indicadores básicos de marginación, pobreza y desarrollo humano en la población.

ACCIONES

- a) Capacitar a todo el personal del ayuntamiento en materia de derechos humanos para que se Página 84 de 99 Plan de Desarrollo Municipal desempeñen sus funciones en estricto apego a ellos.

- b) Realizar platicas en instituciones y organizaciones de la sociedad sobre el tema de derechos humanos.
- c) Realizar campañas informáticas sobre derechos humanos.

4. EJE NUMERO IV - INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y SERVICIOS PÚBLICOS

La cabecera municipal es el centro urbano más importante del municipio, que centraliza los servicios. En los últimos años ha crecido de forma no planeada, lo que se refleja en una problemática propia de urbanización y espacios públicos, con insuficiencia de vialidades y problemas de tránsito, entre otros.

Cutzamala y las localidades de mayor población en el municipio enfrentan grandes rezagos en infraestructura de drenaje, electrificación, pavimentación, agua potable, infraestructura educativa, infraestructura de salud; y no cuentan en general con un plan de crecimiento. Existen comunidades Página 90 de 99 Plan de Desarrollo Municipal que requieren de puentes vehiculares para mantenerlas comunicadas en épocas de lluvias, debido a que los caminos que las conectan se cortan por corrientes de agua que crecen en época de lluvia.

Los servicios públicos que ofrece el Ayuntamiento son limpia y recolección de basura, alumbrado público, mercados, panteones, rastro municipal y agua potable; tienen su mayor cobertura en la Cabecera Municipal de Cutzamala y en su mayoría requieren renovación de equipo, vehículos; así como implementos de trabajo.

OBJETIVO

En concurrencia con los gobiernos estatal y federal, atender los principales requerimientos de servicios e infraestructura en todas las localidades del municipio.

Impulsar el ordenamiento territorial urbano.

Promover que todas las familias cuenten con vivienda digna y servicios básicos en concurrencia con los gobiernos estatal y federal.

ACCIONES

- a) Realizar un diagnóstico general en materia de Infraestructura urbana y rural, en todas las localidades identificando aquellas obras que resuelven los servicios básicos para mejorar la calidad de vida de la población.
- b) Generar una cartera de proyectos que cubran los principales requerimientos detectados, con todos los elementos técnicos que se requieran para gestionarlos ante las dependencias correspondientes.
- c) Elaboración del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Cutzamala, y sus Normas Técnicas Complementarias. d) Gestionar proyectos con mezcla de recursos estatales

y federales que permitir multiplicar el beneficio de las obras proyectadas, con un mayor presupuesto ejercido.

e) Gestionar la mezcla de recursos con CAPASEG, CONAGUA y SEDATU para obras de infraestructura hidráulica.

f) En coordinación con la CAPASEG, establecer la regulación de la Red de distribución de agua como medida de prevención de fugas.

g) Dar prioridad al mantenimiento y funcionamiento del sistema de bombeo que abastece actual mente a la Ciudad de Cutzamala.

h) Implementar el mejoramiento o reconstrucción de las redes de drenaje, priorizando el saneamiento de las aguas negras o tratamiento para evitar la contaminación en arroyos y Página 91 de 99 Plan de Desarrollo Municipal mantos acuíferos que son fuente de agua potable para otras localidades.

i) Implementar la primera etapa de desazolve integral de las tuberías para evitar taponamientos al incrementar el volumen de agua que transitará por ellas.

j) Contemplar la Construcción de Casas y Centros de Salud, gestionando ante los gobiernos estatal y federal y la Secretaria de Salud su equipamiento, operación y personal de salud.

k) Determinar la infraestructura de aulas necesarias de acuerdo a un diagnóstico especializado para gestionarla mediante la mezcla de recursos municipales con entidades como IGIFE, SEG y SEP.

l) Gestionar la modernización y ampliación de las redes de electrificación, pavimentación y drenaje. m) Establecer convenios con SEDATU, FONAPO y SEDESOL para la construcción, ampliación o mejoramiento en aquellos casos que sean evaluados.

5. EJE NUMERO V RESPONSABILIDAD MEDIO AMBIENTAL

En la cabecera municipal se cuenta con áreas verdes integradas por parques y jardines públicos. Actualmente no se cuenta con proyectos de reforestación ni terrenos destinados a crear pulmones verdes en las zonas urbanas.

La población escolar del municipio recibe nociones básicas de cuidado al medio ambiente y reciclaje a nivel muy básico, sin embargo, para la población en general no existe un programa integral de educación ambiental que promueva las acciones necesarias para el cuidado del entorno natural del municipio, así como el adecuado manejo de residuos sólidos urbanos (separación y reciclaje).

En el sector privado se cuenta con un gran número de recolectores que venden todo el reciclado, y para el resto de residuos sólidos no se cuenta con un relleno sanitario adecuado.

Se tiene el problema de la existencia de tiraderos clandestinos que representan focos importantes de contaminación, los camiones recolectores del servicio municipal depositan los

residuos en un basurero a cielo abierto que se encuentra cerca de la cabecera municipal lo que también es un foco de contaminación ambiental, tanto del aire como del subsuelo y mantos acuíferos

OBJETIVO

Reducir el impacto ambiental que genera la población, mediante un cambio en la cultura ambiental. M

ACCIONES

- a) Informar y sensibilizar a la población en especial a la comunidad escolar sobre los problemas de contaminación y salud que producen los residuos sólidos.
- b) Capacitar a la comunidad escolar sobre el manejo de residuos sólidos y sobre todo del cuidado al medio ambiente mediante el reciclaje.
- c) Difundir información a la población a través de la comunidad estudiantil y mediante visitas domiciliarias los procesos de reciclaje. d) Instalar centros de acopio de residuos sólidos dentro de las escuelas para posteriormente trasladarlos al centro de acopio municipal para su tratamiento.

6. EJE NUMERO VI - GOBIERNO ORGANIZADO Y RESPONSABLE

Es fundamental contar con una estructura administrativa adecuada a los requerimientos actuales del municipio de Cutzamala de Pinzón, que aprovecha las herramientas tecnológicas y optimice los recursos humanos y materiales.

Bajo esta premisa se realizó una reestructuración de áreas creando nuevas coordinaciones que fusionaron anteriores direcciones operativas. Se ha detectado que el ayuntamiento carece de los respectivos reglamentos de áreas y la legislación local existente requiere ser actualizada de acuerdo a las condiciones actuales del municipio.

OBJETIVO

Ejercer una administración moderna, eficiente, transparente y de atención a la población.

Garantizar que, de acuerdo con la ley, todos los servidores públicos promuevan y lleven a cabo la rendición de cuentas.

ACCIONES

- a) Realizar un minucioso y exhaustivo estudio de todas y cada una de las legislaciones locales existentes, a fin de corroborar su funcionabilidad y vigencia.
- b) Actualizar todas aquellas legislaciones locales que se encuentren fuera de la realidad social que impera en el municipio, proponiendo al cabildo, las reformas y/o adiciones requeridas para su análisis, discusión y en su caso aprobación del cabildo.

Vinculación con el proyecto: *La construcción y operación de la Estación de Servicio (Gasolinera) generara empleos temporales y fijos en sus diferentes etapas, así como contribuye al municipio con impuestos, mejorando la competitividad de la zona en la venta de combustibles para la población que circula en la zona*

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

IV.1. Inventario Ambiental

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes de sistema ambiental, de sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condicionantes ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.2. Delimitación del área de estudio.

Cutzamala de Pinzón es uno de los 81 municipios que conforman el estado de Guerrero, en México. Forma parte de la región de Tierra Caliente y su cabecera es la población de Cutzamala de Pinzón.

El municipio de Cutzamala de Pinzón se localiza al noroeste de la capital del estado en la región de la Tierra Caliente. Se encuentra a 300 kilómetros de distancia aproximadamente sobre la carretera Chilpancingo - Iguala - Ciudad Altamirano - Toluca. Se localiza entre los paralelos 18°24' y 18°56' de latitud norte y 100°28' y 100°48' de longitud oeste, respecto del meridiano de Greenwich. La cabecera municipal se localiza a los 263 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los estados de México y Michoacán; al oeste con Michoacán; al este con estado de México y Tlaxcala y al sur con Michoacán y Pungarabato. Tiene una extensión territorial de 1,336.76 kilómetros cuadrados.



Ilustración 11. Delimitación del Área de Influencia en un radio de 500m.

IV.2.1 Recursos Naturales Afectados

Debido a la condición actual, la zona no se ve afectada por la construcción de la estación; por el contrario, brinda beneficios que traen consigo mismo, como lo es la generación de empleos y prestación de servicios a la población de la zona.

IV.3. Caracterización y análisis del sistema ambiental

Una vez identificada el área de estudio, se puede hacer un análisis claro de las ventajas y desventajas que en materia ambiental ofrecerá el proyecto, por lo que se procedió a realizar el análisis.

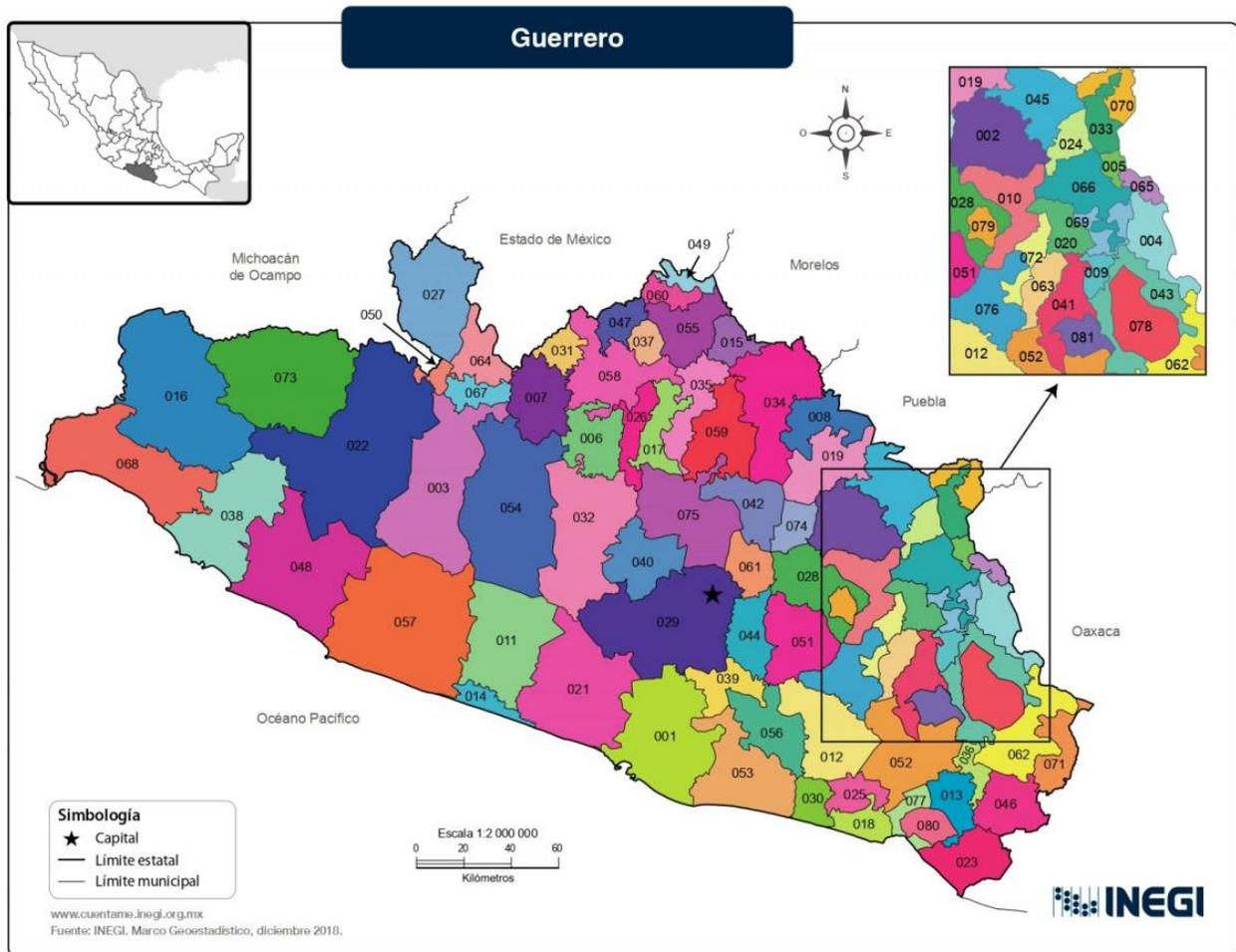


Ilustración 12. Macro localización de Guerrero

IV.3.1 Aspectos abióticos

OROGRAFÍA

La Orografía es la descripción de montañas. El Estado de Guerrero se encuentra en la zona de mayor intensidad sísmica de la República mexicana, debido a que lo atraviesan la Falla del Pacífico y la Faja Paralela a las Costas. De los 375 focos sísmicos de la nación 44 de ellos están en Guerrero. Por tanto el municipio de Cutzamala es también una zona sísmica.

El municipio de Cutzamala tiene algunas cadenas de montañas al norte de la cabecera municipal. En la región oriental de la cuenca del Cutzamala se internan, viniendo del Estado de México, la Sierra de El Timbre y la Sierra de Alba de Liste; de sus cumbres se desprende la serranía El Tigre. Del Nevado de Toluca viene la Sierra de Zacualpan con varias cumbres. En el municipio hay tres tipos de relieves: Planos con 70%, semiplanos con 20% y accidentados con el 10%. En la fisiografía el municipio de Cutzamala está en la provincia de

la Sierra Madre del Sur en 100%, en la subprovincia depresión del Balsas también 100%. Su sistema de topografías es llanura aluvial con lomerío en mayor porcentaje, pero también sierra de cumbres tendidas, sierra alta Compleja con cañadas y con mesetas; valle ramificado, lomerío típico y sierra alta compleja con lomerío.

En el norte del municipio está la Sierra de Nanchetitla que viene del Estado de México y se interna en la región norte de la cuenca del río Cutzamala recibiendo el nombre de Sierra de Pácuaro. En el poniente de la margen derecha del río Cutzamala está la cumbre El Aguacate con altura de 1000 msnm, también La Sierra de la Joya, Cerro Alto, La Joya, Piedra Redonda y El Fraile.

Otros cerros importantes del municipio de Cutzamala son: el cerro de Las Tres Piedras, el cerro de Las Parotas, el cerro de La Campana, el cerro Azul, el cerro Alba de Liste, el cerro de La Guacamaya, el cerro Prieto, el cerro El Salto, el cerro Atotonilco, el cerro Los Lobos y el cerro Mudo. En la cabecera municipal hay cerros de tamaño pequeño pero muy populares como

La Tondónica con su Peña de Angapar, Los Cerritos, La Cañita y la loma El Divisadero.

a) altitud

Cutzamala, la cabecera municipal, el Cutzamala Colonial, está a 325 msnm en la parte más alta del pueblo, es decir en el zócalo, y en las partes bajas de la loma en que se asienta se llega a 300 msnm y hasta 290 msnm. Conforme se avanza a Zacapuato, es decir al norte, va subiendo esa cantidad y por lo tanto el clima se hace menos caliente. Hay alturas de más de mil metros, incluso de 1800. El promedio de altitud de las localidades del municipio es de 493.44 msnm.

b) Clima

El clima predominante es el cálido-subhúmedo, con temperaturas que van desde los 24.5°C a 32.2°C, registrándose la más alta en los meses de abril y mayo con lluvias en junio, julio, agosto y septiembre.

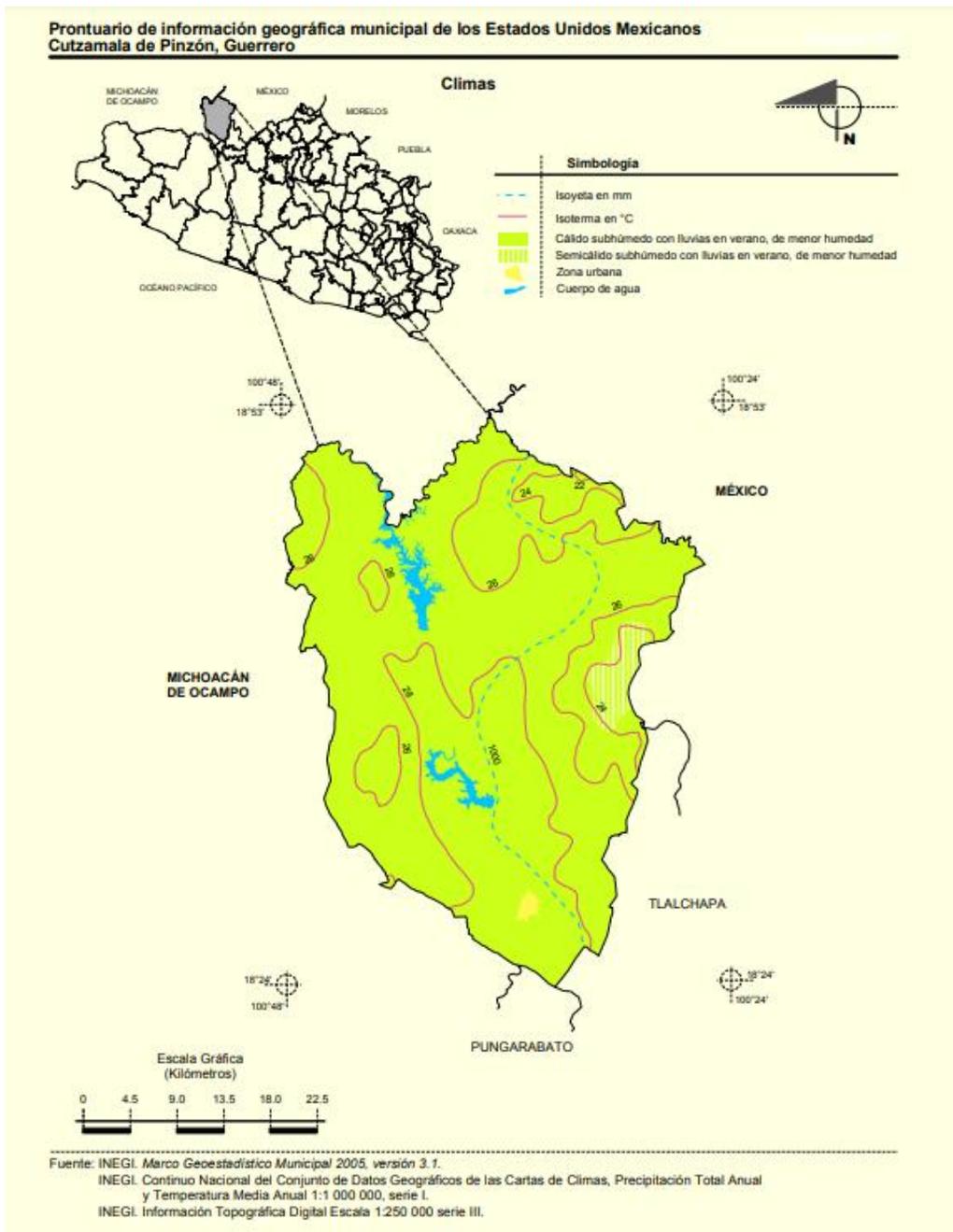


Ilustración 13. Clima del municipio

c) Hidrología e infraestructura hidráulica

La principal corriente hidrológica es el río Cutzamala, cuyo gasto máximo es de 2,793 m³ por segundo y mínimo de 70 m³ por segundo, con un volumen medio anual de escurrimiento de 331 000 m³. Al municipio llegan los ríos Tuzantla, Pungaranchó y Bejucos. El que atraviesa el

municipio de norte a sur es el río Cutzamala del cual aquellos son sus afluentes, y a todos se les conoce como Cuenca del Cutzamala.

El Cutzamala es el principal afluente del Balsas en Guerrero debido al volumen de agua que aporta. El Cutzamala es un río joven que a su paso por la cabecera municipal se abre como queriendo abrasar al pueblo para después dirigirse a Cuadrilla Nueva y a Ciudad Altamirano, y cerca de Coyuca se une con el Balsas. A su paso por Cutzamala recibe las aguas del arroyo San Antonio, y del arroyo de Xarakuaro al que llaman Arroyo Seco que pasa junto al nuevo Cutzamala. Otros arroyos son Palmar Grande, El Picacho y Palo Gordo.

Cuando el río tiene grandes crecientes, sobre el arroyo San Antonio empieza a subir contra la corriente una gran cantidad de agua limpia del río aunque éste vaya sucio; mientras más crece, más agua sube sobre el arroyo que se convierte en un mini río pero con aguas limpias. A este fenómeno se le llama “el rebalse”. Cuando el rebalse llega hasta el lugar del arroyo llamado La Poza, por el rumbo de Las Querendas, significa que el río está sumamente crecido y es muy peligroso.

El río Cutzamala pertenece a la región hidrológica número 18 de la república mexicana, por consecuencia que el Balsas es de esa región. El municipio pertenece a la región hidrológica del Balsas, 64.2%, y Costa Chica- Río Verde (35.8%); pertenece a la Cuenca del Río Cutzamala 88.51%, y la del río Balsas-Zirándaro 11.49%. A la subcuenca del río Cutzamala 52.26%, y en menor porcentaje al río Ixtapan, río Balsas-Zirándaro, río Tilostoc, río Zitácuaro y río Purungueo. Los ríos perennes son Aguiagua, Bejucos, Grande, Pungararanchito y Tuzantla. Los campos de agua perenne son la Presa de Ixtapilla y la Presa El Gallo. Esta última se concibió para ayudar a la primera pero genera electricidad.

La corriente troncal del río Cutzamala es el río Tuxpan que nace precisamente en Tuxpan cerca de Ciudad Hidalgo (antes Tajimaroa) en Michoacán y se llama entonces río Pacuato pero después toma aquel nombre. Este río se dirige al sur y pasa por Tuxpan y Jungapeo recibiendo por la izquierda al río Zitácuaro, al río Chiquito y al Chiranguero y entonces recibe el nombre de Tuzantla que luego desemboca en el Cutzamala. El Zitácuaro drena en el nordeste de Michoacán y el Ixtapan recoge las aguas del suroeste del Estado de México y sobre él está la presa “Miguel Alemán”. La otra rama viene del mineral El Oro recogiendo muchos afluentes para tomar el nombre de río Salitre, pasa cerca de Villa Victoria donde hay una presa y continúa con el nombre de río Tilostoc. En el río Tilostoc y cerca de la presa de Villa Victoria está el gigantesco sistema Cutzamala por el cual se surte de agua a la ciudad de México. Sobre este río están también el sistema hidroeléctrico de Ixtapantongo, Santa Bárbara y Colorines. El río Tilostoc recibe las aguas del río Temazcaltepec que desciende de El Nevado de Toluca. La unión de los ríos Tilostoc y Temazcaltepec forman al río Pungaranchito que desde su unión con el Tuzantla forma ya al río Cutzamala en el municipio de este nombre. Ese nombre de Pungaranchito está en tarasco y el río se llama así por el pueblo del mismo nombre que ya pertenece al municipio de Cutzamala.

Los afluentes Intermitentes del Cutzamala son los ríos Angao, El Estrecho, El Mamey, El Tizate, La Cañada, La Ceiba Amarilla, La Fundición, Las Latas, Las Salinas, Malpaso, Matus, Salado, Seco y Tuzantla.

El sistema Cutzamala está en el río Tilostoc que es afluente del río Cutzamala. Ese sistema está en el Parque Nacional Bosencheve y de ahí se transporta el preciado líquido a ese monstruo que es la ciudad de México.

Ya en el municipio de Cutzamala hay dos presas sobre el río Cutzamala: la presa “El Gallo”, cerca de Arroyo Grande y que es generadora de electricidad. Se terminó de construir a principios de los 80s. La energía la maneja la Mexhidro que es extranjera y vende a grandes compañías.

la presa “Hermenegildo Galeana”, conocida popularmente como Presa de Ixtapilla ya que dicha población se asienta en las orillas de la misma. Es una presa derivadora con que se riega un amplio territorio de los Estados de Guerrero y Michoacán. Cuando se construyó la presa se quitaron a varios pueblitos que iban a ser inundados, como Las Ánimas, y los unieron en uno solo al que llamaron Nuevo Galeana.

El Río Cutzamala se ubica en los 18° 15´ y 19° 49´ de Latitud Norte, y a los 100° 07´ y 101° 12´ de Longitud Oeste en un área de 7,135 kilómetros cuadrados.

C) Edafología

Suelo dominante: En el uso del suelo para la agricultura se usa el 22.8% y la zona urbana 0.3%. Vegetación, selva 44.56%, pastizal 20.32% y bosque 10.03%. Leptosol (25.69%), Phaeozem (14.71%), Regosol (14.37%), Luvisol (12.99%), Cambisol (12.88%), Calcisol (10.9%), Fluvisol (3.26%) y Vertisol (2.91%)

El suelo es del tipo chernozem o negros aptos para la agricultura. También del tipo estepa praire o pradera con descalcificaciones, apto para la ganadería. Uso Potencial de la Tierra: Agricultura mecanizada continua 13.69% y estacional 0.48%. Agricultura de tracción animal continua 23.25% y manual estacional 60.2%.

Pecuario: Para desarrollo de praderas cultivadas 14.17%, con maquinaria agrícola 10.58%. Para desarrollo de praderas cultivadas con tracción animal 23.95%. Para desarrollo y aprovechamiento de la vegetación de pastizal 48.92%. No apta para uso pecuario 2.38%

La zona urbana crece sobre suelos del cuaternario, rocas sedimentarias del cretácico, en llanura; sobre áreas donde originalmente había suelos fluvisol, leptosol y luvisol; clima cálido sub húmedo y lluvias en verano. Crece sobre terrenos previamente ocupados por apicultura y pastizales. (Inegi)

De acuerdo a la Promotoría Agraria con su Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares, en la residencia de Ciudad Altamirano, en el municipio de Cutzamala de Pinzón se tienen núcleos agrarios en Ixtapilla, San José y Tupatarillo, El Salitre, Amilpillas, Los Tules, Arroyo Grande, Atotonilco, Zacapuato, Valderrama, Oxtotitlán, La Cañada y El Pinzán, El Coyol, La Playa, Camutla, Las Ánimas, El Cundán, La Joya, Tepehuaje, Hacienda de Los Huajes, San Blas y Placeritos, El Guayabo, Huaratzio Norte, Limón Grande, Timbinal, Pungarancho, Cuataceo, Guaracio o Cuaraquio y Cuadrilla Nueva, Cutzamala, Tucuruato, Cuirindichapio, Tamácuaro, El Timbinal y La Laja, El Timbinal.

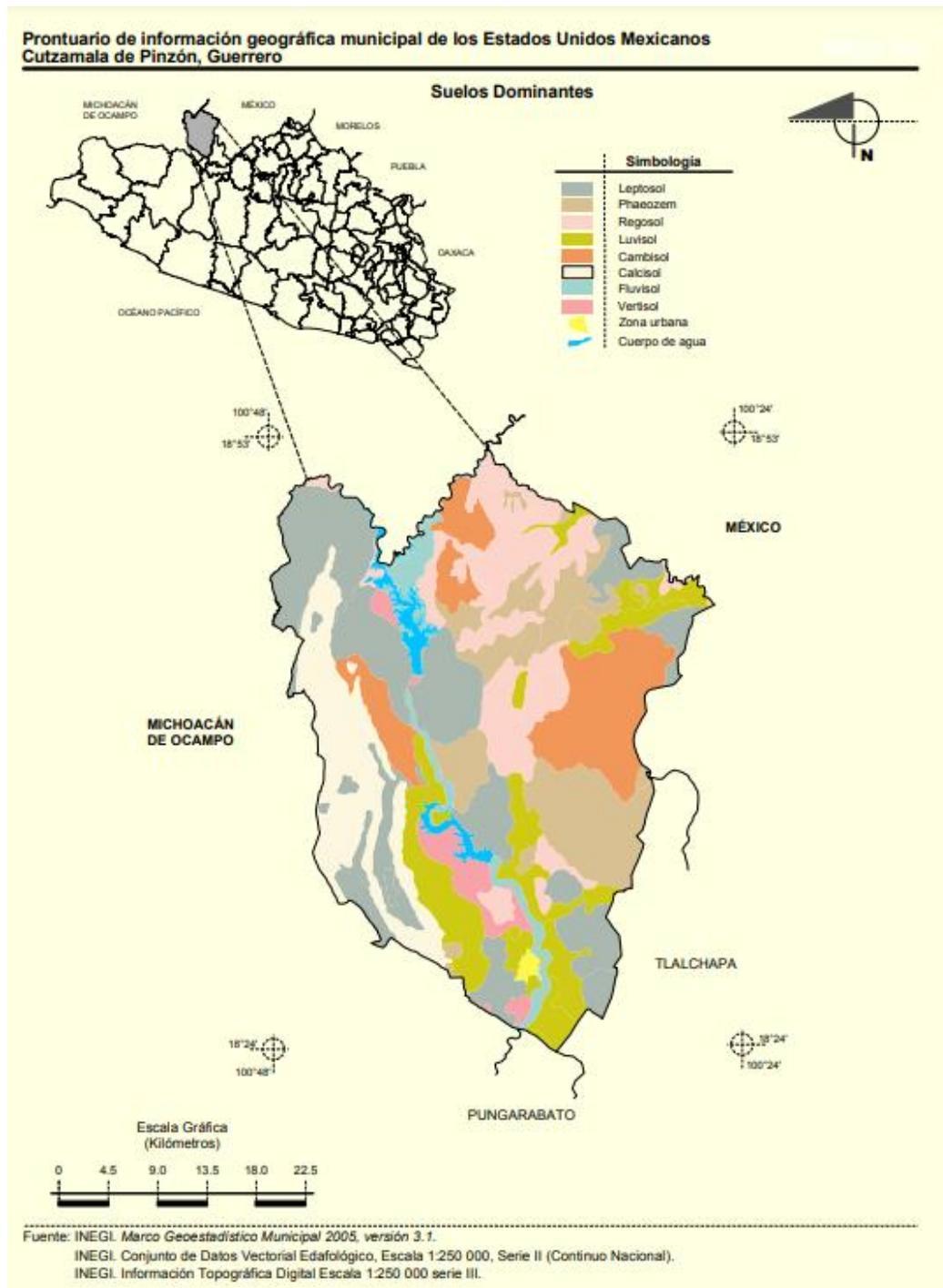


Ilustración 14. Tipo de suelos de la región

D) Fisiografía

Provincia: Sierra Madre del Sur (100%).

Subprovincia: Depresión del Balsas (100%).

Sistema de topoformas: Llanura aluvial con lomerío (28.34%), Sierra de cumbres tendidas (21.73%), Sierra alta compleja con cañadas (19.7%), Sierra alta compleja con mesetas (12.98%), Valle ramificado (9.31%), Lomerío típico (7.64%) y Sierra alta compleja con lomerío (0.3%).

IV.4.1. Aspectos bióticos

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicado en las afueras aunque muy cerca de una zona urbanizada que ha incidido en la modificación del entorno ambiental al igual que otras actividades que han alterado el ecosistema natural en donde interactúan factores físicos biológicos que han permitido la presencia de las condiciones ambientales actuales, permitiendo la continuidad de los mismos elementos naturales. La deforestación de la vegetación natural para el establecimiento de viviendas, comercios, servicios urbanos, escuelas, hoteles, restaurantes, entre otros, son algunos de los factores que han incidido en el detrimento de los recursos naturales de la zona. Otro de los elementos que se ha visto afectada por el impacto de la vegetación, es la fauna silvestre, que para el sitio es casi nula, lo que ha deducido que han emigrado hacia otros sitios en donde encuentran áreas con vegetación para su alimentación y refugio.

Por tratarse de una zona ya intervenida desde hace algunas décadas por el crecimiento de la zona urbana del Municipio de Cutzamala. En lo que corresponde a la ubicación del predio, no existe la presencia de vegetación endémica y/o en peligro de extinción de acuerdo con las listas del CITES- Convention International Trade Endangered Species of Wild Fauna and Flora- (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora), de la que México forma parte, y a la NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, raras, endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

Lo anterior ha hecho que haya una disminución significativa de la flora y fauna existente en el sitio, al disminuir la base de los ciclos biogeoquímicos "El suelo". Lo que se denomina efecto antropogénico.

a) Vegetación terrestre

El conjunto de especies animales que viven en el municipio, es decir la fauna, no contiene animales exóticos o extraños. Más bien son los comunes en la Tierra Caliente aunque hay algunos que solo viven en lo alto de los cerros.

b) Fauna

En Cutzamala existen diferentes clases de culebras, algunas venenosas y otras no; algunas populares como “la chicotera”, algunas pequeñas, otras grandes, unas de tierra y otras de agua. Varias personas dicen haber visto alguna especie de boa en los cerros altos y en lugares pantanosos que se forman en la época de lluvias.

Existe el gato montés aunque no se trata del lince, sino que físicamente es idéntico al gato de casa pero mucho muy fiero, posiblemente se trata del gato salvaje. Lo han visto merodeando muy cerca de Cutzamala, la cabecera, pero al ver a la gente corre a esconderse entre la maleza. También está el ocelote, el leoncillo y el venado en las cumbres altas y boscosas, principalmente en la parte del norte del municipio. La iguana, ratón de campo, zanate, paloma silvestre, gavián, pequeños felinos, mapaches.

Hace algunos años abundaba el coyote que por las noches dejaba escapar su lastimero aullido, que al mismo tiempo infundía temor. Hoy ha disminuido en número por que se dice que debido al ruido de autos y otros aparatos se ha alejado a refugiarse en lugares más solitarios. También hay tlacuaches, tejón, el zorrillo, conejo y en abundancia el cuinique que es un tipo de ardilla.

El zopilote existía en gran número hasta hace algunos años, pero de pronto solo se veía en lugares inaccesibles con su característico vuelo quieto que tal parecía que volaba dormido. Hoy se han visto en gran número en los alrededores del pueblo.

En abundancia existe la “cungucha” que es la tórtola, el zanate, el pájaro chiscuaro, la chuparrosa o chupamirto, el águila, el gavián, el pájaro carpintero, el tecolote, la lechuza que es parecida al búho pero diferente y muchas más especies de aves. Ha venido a menos la “güilota.

Hay ganado porcino y es muy popular el “cucho” que así llaman al marrano; hay ganado vacuno con diferentes especies de toros; el chivo, el burro y otros más. Últimamente se está tratando de aclimatar en Cutzamala a los avestruces debido principalmente a lo abundante de su carne; parece que el clima es idóneo.

Hay diferentes especies de avispas como “las mironas”, las “guitarrillas”, las “aráparas” y las cruas de ellas como las “chilpas”; los panales cuelgan en casas y en árboles y son largos o redondos o cilíndricos como el popular “guariche”. Hay abejas comunes y desgraciadamente también africanas que han atacado a personas y a animales.

Entre los insectos agradables están los “churupetes” que son las luciérnagas, y los “gachupines” que son de terciopelo y solo salen al iniciar las lluvias. Desagradables unas mariposas negras que llaman “palomas mionas” que al volar sobre las personas dejan caer un líquido que al tocar la piel forman bolsas con agua dentro y que arde mucho; cosa parecida hacen unos insectos que solo aparecen al inicio de las lluvias y se les llama “burras”, idénticas a avispas.

Los “güirindos” o “peloteros” que con sus patas forman bolitas de excremento; abundan las pequeñas lagartijas llamadas “cuijas”, alacranes, arañas.



Ilustración 15. Fauna Nativa de la Zona

La vegetación predominante del municipio de Cutzamala de Pinzón, al igual que de la región de la Tierra Caliente está clasificada como de selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y chaparral espinoso caducifolia.

c) flora

Selva Baja Caducifolia.- la principal característica es la de estar formada por árboles bajos, de 8 a 12 metros de altura, con hojas laminares anchas, compuestas y abundantes que en la época seca del año se caen. Las principales especies son: cuajote, tepehuaje, guaje, copal, cuachalalate, pochote, cazahuate, mezquite, anona, mora, amate, capire, brasil, engorda cabra, pelo de ángel, bonete, pata de cabra, corongoro, huizache, nopal, palo verde, palo dulce, cascalote, acacia, nanche, tecuche o ticutze, chucumpún, azinchete, cañafístula, palo blanco, guande, cuitaz, etc., El principal uso que se le da a esta especie de árboles es para la construcción de cercos y la producción de leña, en el caso del mezquite, pochote, capire, brasil y cuajote; mientras que el copal, cuachalalate y el cazahuate, tienen gran importancia dentro de la herbolaria; y finalmente el huizache, nopal, guaje, etc., contribuyen en forma significativa

en la alimentación del ganado bovino y caprino por medio del ramoneo. Otras especies son las charamascas, bejucos, chacua, sanchicua, verdolagas, chipil, atuces y otros.

Selva mediana Subcaducifolia.- Esta especie de vegetación se caracteriza por ser de copa muy ramificada, con altura de 15 a 25 metros y que del 50 al 75 % de sus componentes pierden las hojas en la época seca del año. Las especies que componen este tipo vegetativo son: higueras, parota, capire, papelello, palo culebro, cuapinol, cubano, pinzán, guayabillo, cueramo, equipal, cuirambuca, cuirindal, guarumbo, jobo, tatzumbo, clavellina, paniacua, algodoncillo, chahuilote, cirián, etuto, etc. La principal utilidad de este tipo de vegetación es para la producción de tabla y elaboración de muebles ya que la parota y el cueramo, son consideradas maderas preciosas.

Chaparral espinoso caducifolia.- Este tipo de vegetación se caracteriza por estar formado por especies espinosas de dos a ocho metros de altura, con hojas compuestas y abundantes, que en la época seca del año se caen; el tronco se ramifica desde muy cerca de la base, de copa elipsoidal o esférica de tamaño pequeño. Las especies que componen este tipo vegetativo son: huizache o espino, brasil, cuachalalate, guayacán, aparicua, etc. Su aportación es básicamente en la actividad herbolaria para el caso del cuachalalate y guayacán, además de su contribución en el ramoneo para la alimentación del ganado.

También existen las especies frutales como hilamos, arrayanes, nanche, mango, cacanicua, guayabo, papayo, almendro, plátano, ciruela huinguri y poroche, tamarindo, limón y otros.

IV.5.I. MEDIO SOCIOECONÓMICO

a) Demografía

Según estudios del INEGI los 21,388 habitantes del municipio de Cutzamala de Pinzón, registrados por el Censo de Población y Vivienda de 2010, representan el 0.63 % del total de la entidad y el 0.02 % de los 112, millones 336 mil 538 mexicanos que habitamos este país.

De la población registrada en 2010 en el municipio, 10, 528 son hombres y 10 860 son mujeres. Dichas cifras si las comparamos con las del 2000, donde 12,534 eran hombres y 13,632 mujeres, nos indican un decremento de la población.

El 25 % de la población registrada en 2010 es de edad mediana. El 24.6 % son hombres y el 24.8 % son mujeres. La relación hombres-mujeres es de 96.9 %. La edad mediana del municipio en 2010 fue de 24 años.

Del total de la población registrada durante 2010, se tiene que el 15.7 % correspondió a personas de 60 años y más.

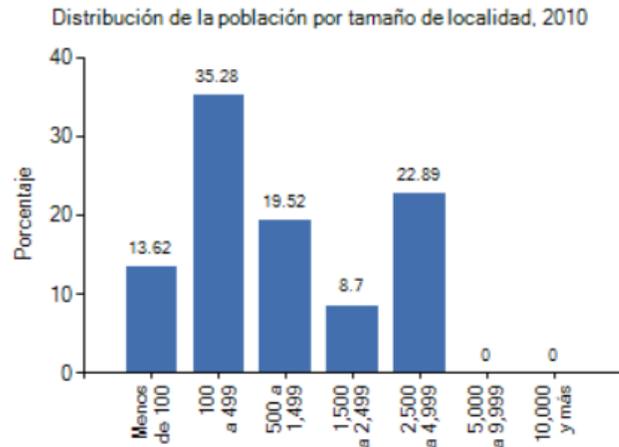


Ilustración 16. Crecimiento poblacional del sitio

b) Población y su evolución

El crecimiento de la población de Cutzamala de Pinzón de 1950 a 2010, muestra un comportamiento irregular, mientras que de 1950 a 1960 se registra una tasa de crecimiento media anual de 2.49 %, de 1960 a 1970 se da una disminución al registrar -0.21. De 1970 a 1980 se recupera el crecimiento de la población municipal al pasar a 1.65 %. En la década de los ochentas la población municipal creció a una tasa media anual del 1.76% y en el lapso de 1990 a 1995 decreció a una tasa del 1.75%.

Población y tasa de crecimiento de Cutzamala de Pinzón de 1950-2010

Año	Población	Tasa de crecimiento medio anual (%)
1950	16,731	
1960	21,407	2.49
1970	20,970	-0.21
1980	24,841	1.65
1990	29,469	1.76
1995	26,672	-1.75
2000	26,166	-0.45
2005	20,730	-4.02
2010	21,388	0.63

Tabla. 8 **Conteo de Población y Vivienda**

Según datos del XI censo de Población y Vivienda de 1990 y XII Censo de Población y Vivienda de 2000, Cutzamala registro en el periodo 1990-2000 una tasa de crecimiento negativa de su población de - 1.19 %, mismo que represento el quinto lugar a nivel estatal de entre los doce que registran crecimiento negativo. La tendencia negativa del crecimiento de la población se mantiene de 1995 a 2000 al registrar una tasa negativa de 0.45. De 2000 a 2005 la tendencia persiste al registrar nuevamente un crecimiento negativo de 4.02 %.

Principales indicadores de población del municipio de Cutzamala de Pinzón 2010

Concepto	Municipal
Población total	21,388
Población total hombres	10,528
Población total mujeres	10,860
Porcentaje de población de 15 a 29 años	24.7
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres	24.6
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres	24.8
Porcentaje de población de 60 y más años	15.7
Porcentaje de población de 60 años y más hombres	15.5
Porcentaje de población de 60 años y más mujeres	15.9
Relación hombres-mujeres	96.9
Población relativa	0.6
Población por km ²	16.0
Viviendas habitadas	5,790

Tabla.9 Estadísticas Sociodemográficas. Estadísticas de natalidad, 2011

c) Densidad de población

El Censo de Población y Vivienda 2010, registró que al 12 de junio de este año, residían en Guerrero 3, 388,768 personas, cifra superior en 309 119 a las registradas diez años antes. Con una extensión territorial de 63, 620 km², registró una densidad de población de 53.3 habitantes por kilómetro cuadrado. La tasa de crecimiento promedio anual en este periodo es de 0.9 por ciento. Esto significa que anualmente el estado incrementó su población en 9 personas por cada 1 000 habitantes.

Municipio	Población			Ext. territ. Km ²	Hab./km ²		
	2000	2005	2010		2000	2005	2010

Entidad	3,079,649	3,115,202	3,388,768	63,620	48.4	49.0	53.3
Tierra Caliente	269,330	247,408	251,012	12,893	20.9	19.2	19.5
Ajuchitlán del P.	41,266	37,475	38,203	1,967	21.0	19.1	19.4
Arcelia	32,818	31,401	32,181	782	42.0	40.2	41.2
Coyuca de Cat.	46,172	41,975	42,069	3,404	13.6	12.3	12.4
Cutzamala de P.	26,166	20,730	21,388	1,337	19.6	15.5	16.0
Pungarabato	34,740	36,466	37,035	132	262.5	275.5	279.8
San Miguel Tot.	28,986	27,033	28,009	2,388	12.1	11.3	11.7
Tlalchapa	12,942	11,286	11,495	463	28.0	24.4	24.8
Tlapehuala	22,677	20,989	21,819	282	80.5	74.5	77.4
Zirándaro	23,563	20,053	18,813	2,140	11.0	9.4	8.8

d) Natalidad, mortalidad y matrimonios

De 1950 a 2010 se observa una clara disminución en la tasa de natalidad del municipio de Cutzamala de Pinzón. La cantidad de niños nacidos en todo el municipio durante 1950 fue de 621 lo cual representó una tasa de natalidad de 35.26, cifra menor a la estatal de 48.00. Durante 1960 la cifra disminuye a 563 nacimientos y para 1970 aumenta a 844, lo cual representó una tasa de natalidad de 40.71. Para 1980 la cifra se dispara a 1,290 nacimientos lo cual representó una tasa de 51.24 y durante 1985 y 1990 las cifras se elevan a 1503 y 1991 nacimientos, lo cual representa las cifras más altas durante el periodo de referencia.

Natalidad, mortalidad y matrimonios del municipio de Cutzamala de Pinzón 2010.

Concepto	Municipal	Estatal
Nacimientos	497	119,780
Nacimientos hombres	250	60,314
Nacimientos mujeres	247	59,461
Defunciones generales	129	16,472
Defunciones generales hombres	79	9,587
Defunciones generales mujeres	50	6,865
Matrimonios	207	23,717
Divorcios	11	1,344

Tabla.10 Natalidad, mortalidad y matrimonios

e) Economía

Población Económicamente Activa (PEA) por sector

Durante el 2000 la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Cutzamala de Pinzón fue de 5,346, la Población Ocupada fue de 5,265, la Población Desocupada fue de 81 y la Población Inactiva fue 12,298.

La Población ocupada según sector de actividad fue: En el sector primario 2,226 personas (42.3 %), en el sector secundario 1,023 personas (19.43%) y en el sector terciario 1,867 personas (35.45%). Población ocupada según ingresos por trabajo; sin ingresos 1,731; menos de 1 salario mínimo 602, de 1 a 2 salarios mínimos 1,102; más de 2 salarios mínimos 1,588.

Sector	cantidad
Primario (Agricultura, ganadería y pesca)	2,226
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	1,023
Terciario (comercio, turismo y servicios)	1,867
Otros	149
Total	5,265

Tabla. 11 Censo General de población y Vivienda 2000. Guerrero.

Población Económicamente Activa del municipio de Cutzamala de Pinzón, 2010

Municipio	Población económicamente activa			Población económicamente no activa	No especificado
	Total	ocupada	Desocupada		
Cutzamala de P.	7,171	6,579	592	9,143	218

Tabla. 12 Resultados Definitivos del censo de Población y Vivienda 2010.

Datos del 2010 señalan que la PEA del municipio de Cutzamala de Pinzón ascendió a 7,171 personas, de las cuales 6,579 estaban ocupadas, 592 desocupadas y 9,143 fue registrada como población no económicamente activa. El mayor número de población ocupada en la región de la Tierra Caliente se da en el municipio de Pungarabato con 13,856 y el menor en Tlalchapa con 3,822 personas.

La pobreza en el municipio de Cutzamala de Pinzón

El municipio de Cutzamala de Pinzón, según estimaciones del CONAPO, se encuentra dentro del grupo de los 849 municipios de muy alta marginación.

El índice de desarrollo humano (IDH) es una medición por país, elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano, mide los niveles de vida correspondientes a países de todo el mundo, enfocándose en la esperanza de vida, alfabetismo, educación, calidad de vida, protección de la infancia, sanidad, etc.

Según esto y estimaciones de CONAPO, el municipio de Cutzamala de Pinzón, durante el 2000 registró una tasa de mortalidad infantil de 30.9, que el 68 % de las personas de 15 años o más eran alfabetas y un 32.0 % analfabetas. Otros datos nos señalan que el 54.4 % de las personas de 6 a 24 iban a la escuela, que el nivel de escolaridad era de 0.641 y que el índice de sobrevivencia infantil era de 0.790.

En lo que hace al Producto Interno Bruto (PIB), per cápita en dólares ajustados, o sea la producción o riqueza generada entre el número total de habitantes del municipio, fue de 2,110 y el índice de PIB per cápita fue de 0.509. El índice de desarrollo humano del municipio era de 0.647, el grado de desarrollo estaba considerado como medio bajo y el lugar que ocupaba en el contexto nacional era el 1815.

Otros datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (PNUD), indicaban que el año 2000, el índice de desarrollo humano existente en el municipio de Cutzamala de Pinzón, era considerado como alto y su valor era 0.6631. El lugar que ocupaba en el contexto estatal era el 39 y en el contexto nacional el 1797. La tasa de mortalidad infantil era 30.87, la tasa de alfabetización era de 67.91, la tasa de asistencia escolar era de 56.18 y el índice de educación era de 0.6400.

En ese mismo año se registró un ingreso per cápita anual (dólares PCC) de 3,412, con un índice de ingreso de 0.5892 y un índice de salud de 0.7604.

f) Principales indicadores de Educación

En materia de educación el municipio de Cutzamala de Pinzón muestra en los últimos diez años un severo rezago. Se tiene que durante el 2000 registró 4, 920 analfabetas y 5,449 personas de 15 años y más, sin instrucción primaria terminada. El promedio de escolaridad era de 3.7.

En el 2005 se tuvo que el 33.26 % de la población de 15 años y más era analfabeta, que un 10.58 % de la población de 6 a 14 años no asistía a la escuela, que un 79.28 % de la población de 15 años y más no había terminado su educación básica y que en el 66.29 % de los hogares contaba con un habitante de 15 a 29 años con menos de 9 años de educación aprobados. El promedio de escolaridad fue de 4.3.

Indicador	Nacional	Estatal	Grupo 849 ¹	Municipal
% de población de 15 años o más analfabeta	6.88	16.68	22.98	26.94
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	4.77	6.49	8.00	9.39
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	41.11	53.75	69.53	74.60

Tabla. 13 Indicadores de rezago social en educación, 2010

Datos del 2010 nos indican que el 26.94 % de la población de 15 años y más, es analfabeta, que el 74.60 % de la población de 15 años y más tiene primaria incompleta y un 9.39 % de su población de 6 a 14 años no asiste a la escuela. El promedio de escolaridad en 2010 fue de 4.8.

Concepto	1995	2000
Egresados de preescolar	594	401
Egresados de primaria	611	739
Egresados de secundaria	176	176
Egresados de bachillerato	44	46
Escuelas de preescolar	40	43
Escuelas de primaria	88	87
Escuelas de secundaria	8	12
Escuelas de bachillerato	1	2
Docentes en nivel preescolar	48	50
Docentes en nivel primaria	224	215
Docentes en nivel Secundaria	44	42
Docentes en nivel Bachillerato	24	26
Personal en educación especial	0	0
Bibliotecas públicas	0	2
Total de escuelas en educación básica y media superior	137	151

Tabla. 14 Principales datos de educación de Cutzamala de Pinzón

g) Indicadores en materia de Salud

Datos del 2000 nos indican que para la atención de la salud en el municipio de Cutzamala de Pinzón, se disponía de 11 establecimientos de primer nivel, que en conjunto disponían de 15 consultorios, ocho salas de expulsión, nueve salas de hidratación oral, una unidad dental, seis farmacias y 28 camas no censables. El personal de establecimientos de salud estaba integrado por 15 médicos generales y 12 enfermeras. La cobertura asistencial por habitante era de un médico por cada 1,697 habitantes y una enfermera por cada 2,121 habitantes.

También en las localidades de Limón Grande, Zirapitiro, San José, Ixtapilla, Los Capires, Huaratzio, Cuataceo y Characo se contaba con una casa de salud que era atendida por un técnico en atención primaria.

Los principales problemas que enfrentaban los establecimientos eran insuficiente suministro y oportuno de medicamentos, así como la carencia o insuficiencia de instrumental, equipo y personal médico.

La tasa de mortalidad infantil durante 2000 fue de 30.9, el nivel de mortalidad infantil era alto y el rango fue de 29.2 a 34.4. La población con IMSS era de 464, con derecho a ISSSTE 761, el número de personas con derecho a los servicios de salud fue de 1,227 y sin derecho 24,659 personas. Estimaciones del Coneval indicaban que el porcentaje de población sin derecho a servicios de salud en 2000 fue de 94.24 %

Concepto	1995	2000
Familias beneficiadas con el Seguro Popular	0	0
Personal médico en el ISSSTE	2	2
Personal médico en instituciones de seguridad social	3	3
Personal médico en el IMSS	1	1
Personal médico en instituciones de asistencia social	9	15
Personal médico en el municipio	12	18
Personal médico en la Secretaría de Salud del estado	n.d	n.d

Tabla 15 Indicadores de Salud del municipio

Durante 2005 el porcentaje de población de Cutzamala de Pinzón con derecho-habiciencia fue de 9.96 % y para 2010 aumenta a 31.90 %, dichos porcentajes fueron inferiores a los registrados a nivel nacional para esos mismos años de 46.92 % y 64.55 y también inferiores a los estatales de 23.69 % y 53.33. En lo que respecta a la población sin derecho-habiciencia en 2005 fue de 87.95 % y en 2010 de 67.53 %, porcentajes muy altos en relación a los nacionales que para esos mismos años fueron de 49.78 % y 33.85 y también a los estatales de 74.78 % y 45.75 %.

En 2005 la población con derecho al IMSS era de 276, con derecho a ISSSTE 682, la población total derechohabiente a los servicios de salud era de 2,064 y la población sin servicios de salud era de 18,233.

Datos del Coneval del 2005 indican que en Cutzamala el porcentaje de población con Pobreza alimentaria fue 46.9 %, porcentaje de población con pobreza de capacidades 55.1, porcentaje de población con pobreza de patrimonio 74 % y El 30% de los habitantes del municipio contaban con una dieta balanceada consumiendo: tortillas, carne, huevo, verduras, frijol y leche diariamente; un 40% consume tortillas, huevo, frijol, y de dos a tres veces por semana carne, verduras y derivados de la leche; el 30% consume tortillas, huevo, verduras, frijol, y una vez por semana carne y queso.

IV.6. Diagnóstico ambiental

En resumen, la calidad del sistema ambiental en el área donde se ubica el proyecto se define como buena, con tendencias a deteriorarse por los procesos antropogénicos de expansión poblacional que presenta la zona; por lo anterior el proyecto genera mínimas afectaciones al ambiente y se compromete a reparar los daños causados bajo los criterios de política ambiental que prevalecen dentro del Municipio de Cutzamala, Guerrero.

Una vez establecido lo anterior y una vez realizada la visita física al predio, efectuando un análisis exhaustivo de los recursos topográficos, florísticos y faunísticos de la zona, se puede concluir que el sitio no cambiará la relación recursos naturales – salud humana – rentabilidad ambiental, ya que al hacer un análisis de factores prioritarios dentro del área del proyecto se determinó que es viable, el área donde se pretende construir, la presencia de especies arbóreas y arbustivas que se verán afectadas implican un impacto moderado, sin embargo se tomaran en cuenta todas las acciones para minimizar dichos daños, además de incluir dentro del proyecto la integración de un área verde.

De los análisis anteriores, se establece que el predio no se encuentra en una zona de riesgo, ya que no presenta desniveles cercanos o fracturas; asimismo no se afectaran ningún cuerpo de agua por lo tanto no habrá afectaciones a caudales hidráulicos.

En un escenario a 30 años, se puede visualizar a la zona donde actualmente se pretende desarrollar el proyecto como un sitio rodeado de viviendas y comercios, sin embargo, dentro del área donde se desarrollar el proyecto no se visualiza cambios significativos, ya que al momento de la realización del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, la concurrencia masiva de personas generará una interrupción a ciclos biológicos de la zona, disminuyendo su capacidad de reproducirse, provocando una interrupción a la capacidad de auto regeneración de los macro y micro nutrientes en el suelo y finalmente su erosión.

Puntos críticos de impacto ambiental:

- Suelo.
- Calidad del aire en la operación de la estación.

- Contaminación sonora.
- Contaminación atmosférica.
- Manejo de residuos.
- Contaminación por partículas menores.

IV.6.1. Integración e interpretación del inventario ambiental

Uno de los mayores éxitos de la operación del proyecto es la integración de todos y cada uno de los elementos que se encuentran dentro del medio físico y socioeconómico, aunado a un contraste no solo de los beneficios ambientales, sino también económicos y sociales.

Vale la pena aclarar que el proyecto cuenta con las autorizaciones necesarias para operar; así como realiza estudios en materia laboral y ambiental, con dichas medidas evita afectaciones al entorno y a las colindancias más cercanas a él.

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

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La metodología utilizada para evaluar el impacto ambiental generado por la construcción y operación del proyecto, es la Matriz Causa-Efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

La contaminación afecta la salud y amenaza el bienestar de los seres humanos, debido a esto se ha convertido en uno de los temas principales para el Desarrollo Sustentable, en el

cual se propone la necesidad de una vida saludable y productiva que se encuentra en armonía con la naturaleza.

Al causar un impacto negativo al medio ambiente, se da la necesidad de la creación de un programa de acción, el cual dará mitigación al impacto, dando como resultado que sus efectos no sean tan significativos o con la característica de ser remediables.

Para encontrar y caracterizar los impactos, es necesaria la creación de un proyecto el cual deberá ser realizado con recorridos y observaciones “*in situ*” y trabajos de campo necesarios.

Debido a lo anterior fue necesario realizar una buena caracterización, y seguir una metodología que sea adecuada para cubrir las necesidades del proyecto.

Existen una gran variedad de listas de chequeo, este tipo de metodología es la más frecuentemente utilizada en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Típicamente la lista de chequeos contiene una serie de puntos, asuntos de impactos o cuestiones que el usuario atenderá o contestará como parte del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

Tales listas de chequeo representan recordatorios útiles para identificar impactos y proporcionar una base sistemática y reproducible para el proceso de evaluación.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio donde se desarrolle el mismo. Hay dos tipos de componentes a conocer, unos ambientales en los que se incluyen elementos de naturaleza física, biológica y humana y otros que serían los

componentes del proyecto en el que se incluyen las actuaciones realizadas en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

V.1.1. Indicadores de impacto.

Un indicador de impacto es <<un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio >> (Ramos, 1987).

Se toman en cuenta, cualitativamente y cuantitativamente para evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de este proyecto.

Los indicadores deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Representatividad: se define de grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto.

Para la identificación de los factores susceptibles de ser afectados se empleó una lista de chequeo, la cual consiste en la elaboración de listas (unidimensionales) estandarizadas, en las que se describen las acciones o actividades más importantes que, a juicio de los especialistas que elaboran el estudio, se realizan en el proyecto, así como todo cambio en las características ambientales que puedan resultar afectadas con la aplicación del proyecto; por lo que es necesario conocer bien los componentes del medio ambiente como son elementos de la naturaleza física, biológica y humana, y los componentes del proyecto que incluyen las acciones de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. El propósito de las Listas de Chequeo es presentar los impactos de manera

sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto. Cabe señalar que esta técnica de identificación de los efectos es cualitativa.

Tabla 16 Matriz de Impacto

	PREPARACIÓN DEL SITIO		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
AIRE					
Calidad	N		N	N	P
Gases	N		N	N	
Generación de olores					
Contaminación sonora	N		N	N	P
Humedad					
Contaminación atmosférica (partículas)	N		N	N	P
Temperatura					
Microclima					
Vientos dominantes					
Pluviometría					
Evaporación					
Visibilidad					
SUELO					
Recursos minerales					
Suelo fértil	N		N	N	P
Material de construcción	N		N		

Erosión					
Compactación y asientos	N		N	N	
Estabilidad de las laderas					
Características físicas					
Características químicas					
Humedad			N	N	P
Permeabilidad	N		N	N	P
Sedimentación					
Inundaciones					
Morfología de laderas					
Cambio de uso de suelo					
Vertedero de residuos			N	N	
Generación de residuos de manejo especial	N		N		
Generación de residuos peligrosos			N	N	
Generación de residuos sólidos	N		N	N	
	AGUA				
Calidad					

Recursos hídricos				N	P
Recarga					P
Aguas superficiales					
Acuíferos					P
Nivel freático					
Velocidad de corriente					
Eutrofización					
Estratificación térmica					
Evaporación					
Salinización					
Turbidez					
Emisiones a cuerpos de agua					
Causas públicas				N	
Sistema de tratamiento de residuos líquidos				N	
Agua como insumo en el proceso constructivo	N		N		
	FLORA				
Diversidad					P
Cubierta vegetal	N				
Productividad	N				

Especies endémicas					
Especies amenazadas o en peligro					
Estabilidad de las laderas					
Estabilidad de ecosistemas			N	N	P
Comunidades vegetales	N				
	FAUNA				
Destrucción directa					
Destrucción del hábitat	N				
Diversidad					
Especies endémicas					
Especies de interés o en peligro					
Cadenas tróficas					
Insectos					
Roedores					
Aves					
Peces					
Pérdida de					

hábitat silvestre					
Estabilidad de ecosistemas					P
	MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje protegido					
Elementos paisajísticos singulares					
Vistas panorámicas y paisajes	N				

Naturalidad	N	N		P
Singularidad				
Morfología				
Lámina de agua				
PRODUCTIVIDAD				
Zona urbana o urbanizable		P	P	
Zona agrícola ganadera	N			
Áreas excedentes				
Zonas verdes	N		P	
Minas y canteras				
Zona comercial		P	P	

Zona forestal				
INFRAESTRUCTURA				
Red de servicio de transporte y comunicaciones				
Red de abastecimiento de agua, gas y electricidad				
Sistema de asentamientos de la zona		P	P	
POBLACIÓN Y ECONOMÍA				
Salud de la población de la región				
Seguridad	P			
Empleo estacional	P	P	P	N
Empleo fijo		P	P	N
Movimientos migratorios				
Demografía				
Aparición de industrias o actividades de negocio en la zona.			P	
Economía local	P	P	P	N

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

Criterios

Una vez realizada la lista de Indicadores de Impacto Ambiental que se visualizan y que se presentaran dentro de todas las etapas del proyecto **Estación de servicio (gasolinera) Cutzagas**”, analizando físicamente el predio y descritos los alcances de proyecto, se puede determinar la aparición de ciertos impactos ambientales adversos no relevantes esto debido

a las evaluaciones realizadas con base a la identificación de los factores que a continuación se mencionan.

FACTOR	CARACTERÍSTICA
Signo (S)	Este factor se encuentra dado por el carácter positivo (+) o negativo (-) de acuerdo a las distintas acciones que van a interactuar sobre los distintos factores tomados a consideración. Este factor contempla un tercer carácter (x), el cual podría ser utilizado en el caso de que existieran impactos de difícil clasificación o sin información suficiente.
Intensidad (I)	Este apartado se refiere al grado de ocurrencia de la acción sobre un factor determinado. La intensidad es valorada mediante el siguiente intervalo 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.
Extensión (EX)	Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van desde 1 (muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), dando valores intermedios.
Momento (MO)	El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado se le llama momento. Los valores asignados para este apartado son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor a un año (corto plazo); 2 cuando el periodo de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo) y 1 cuando el efecto tarda más de 5 años en manifestarse (largo plazo).
Persistencia (PE)	Este se refiere al tiempo que teóricamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas Correctivas. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugas); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).
Reversibilidad (RV)	Es la posibilidad que tiene el factor afectado por el proyecto de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja de actuar sobre el medio. Tiene valores que van desde 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo) y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).

Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la construcción, total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.
Sinergia (SI)	En este apartado se contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúa sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.
Acumulación (AC)	Es el incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que los genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa 4.
Efecto (EF)	Es la relación causa – efecto, es decir la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Este puede ser directo o primario tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) que se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) que toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) al que se le da valor de 4.
Importancia del impacto (I)	Se observa mediante un modelo propuesto por Conesa Fernández, (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75, y críticos cuando el valor individual sea superior a 75.

Tabla 17 Valores de Impacto Ambiental

Indicador	Tipo de Impacto
	Impacto irrelevante o compatible ($I < 25$).
	Impacto moderado ($I = 25$ a 50).
	Impacto severo ($I = 50$ a 75).
	Impacto crítico ($I > 75$).
-	Impacto negativo.
+	Impacto positivo.
X	Impacto ambiental

Una de las características más importantes de este método es que relaciona el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental y la magnitud puntual de sus efectos con respecto a la salud humana, la superficie que ocupa y en particular todas las características de los impactos ambientales causados en el sitio, por lo que establece la siguiente tabla de magnitudes:

SIGNO	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	
	- Impacto benéfico	- Baja (cero personas)
- Impacto perjudicial	P - Media (de 2 a 10 personas)	2
- Indefinido	N - Alta (de 10 a 50 personas)	4
	X - Muy alta (de 50 a 100 personas)	8
	- Total (más de 100 personas)	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	

- Puntual (de cero a 100 m ²)	1		
- Parcial (de 100 m ² a 1000 m ²)	2	- Largo plazo (más de 5 años)	1
- Extenso (de 1000 m ² a 1 Ha.)	4	- Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
- Total (de 1 a 10 Has.)	8	- Inmediato o Corto plazo (de días a 1 año)	4
- Crítica (todo el Municipio)	1 2	- Crítico (días)	8
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
(Permanencia del efecto)			
- Fugaz (menos de un año)	1	- Corto plazo (menos de 1 año)	1
- Temporal (de 1 a 10 años)	2	- Medio plazo (de 1 a 10 años)	2
- Permanente (más de 10 años)	4	- Irreversible (más de 10 años)	4
RECUPERABILIDAD (MC)		SINERGIA (SI)	
(Reconstrucción por medios humanos)		(Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable de manera inmediata (es posible recuperar a las condiciones iniciales en un año)	1		
- Recuperable a mediano plazo (es posible recuperar a condiciones iniciales en 10 años).	2	- Sin sinergismo	1
- Mitigable (es posible recuperar a las condiciones iniciales parcialmente)	4	- Sinérgico (sinergia en un componente)	2
- Irrecuperable (no hay manera de recuperar la alteración)	8	- Muy sinérgico (sinergia en dos o más componentes)	4
Tabla 7 Valores de las Magnitudes Puntuales			
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)		EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)	
- Simple (no produce efectos acumulativos)	1	- Indirecto (directo a los demás sistemas biológicos)	1
- Acumulativo (produce efectos acumulativos)	4	- Directo (directo a la población)	4
PERIODICIDAD (PR)			

(Regularidad de la manifestación)	IMPORTANCIA (<i>I</i>)	
- Irregular (solo ocurre una vez)	1	
- Periódico (su ocurrencia es periódica)	2	$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR$
- Continuo (ocurre en forma continua)	4	$+ MC]$

IV.2. Metodologías de Evaluación y justificación de la Metodología Seleccionada

Una vez estandarizando los criterios para evaluar los impactos ambientales, se realizó una matriz causa efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, este fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

Se presentan a continuación los resultados de la evaluación antes mencionada, en forma de matriz para la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto **“Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Gasolinera)”**, es importante mencionar que, en las etapas de preparación del sitio y construcción, se considera habrá mayores afectaciones al ambiente.

**MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO DEL
PROYECTO “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO
(GASOLINERA)”**

	<i>Símbolo</i>	<i>Intensidad</i>	<i>Extensión</i>	<i>Momento</i>	<i>Persistencia</i>	<i>Reversibilidad</i>	<i>Recuperabilidad</i>	<i>Sinergia</i>	<i>Acumulación</i>	<i>Efecto</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Importancia</i>
		(1) Baja (cerca personas)										
		(2) De 2 a 10 personas										
		(4) 10 a 50 personas										
		(8) 50 a 100 personas										
		(12) Más de 100 personas										
		(1) De 0 a 100 m ²										
		(2) De 100 m ² a 1000 m ²										
		(4) De 1000 m ² a 1 Ha										
		(8) De 1 a 10 Has										
		(12) Todo el Municipio										
		(1) Más de 5 años										
		(2) De 1 a 5 años										
		(4) De días a 1 año										
		(8) Días										
		(1) Menos de un año										
		(2) De 1 a 10 años										
		(4) Más de 10 años										
		(1) Menos de 1 año										
		(2) De 1 a 10 años										
		(4) Más de 10 años										
		(1) En un año										
		(2) En 10 años										
		(4) Parcialmente										
		(8) Irrecuperable										
		(1) Sin sincretismo										
		(2) Sinérgico en un componente										
		(4) Sinérgico en dos o más										
		(1) Solo ocurre una vez										
		(4) Produce efectos acumulativos										
		(1) A los sistemas biológicos										
		(4) Directo a la población										
		(1) Solo ocurre una vez										
		(2) Su ocurrencia es periódica										
		(4) Ocurre en forma continua										

SUELO

Suelo fértil	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-32
Compactación y asientos	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-33
Permeabilidad	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-33
Generación de residuos sólidos	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-36
Generación de residuos de manejo especial	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-36
AGUA																						
Agua como insumo en el proceso constructivo	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-23
FLORA																						
Cubierta vegetal	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-33
Productividad	N		X				X			X	X		X			X	X	X	X			-30

	Si	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
		(1) Baja (cerca personas) (2) De 2 a 10 personas (4) 10 a 50 personas (8) 50 a 100 personas (12) Más de 100 personas	(1) De 0 a 100 m ² (2) De 100 m ² a 1000 m ² (4) De 1000 m ² a 1 Ha (8) De 1 a 10 Has (12) Todo el Municipio	(1) Más de 5 años (2) De 1 a 5 años (4) De días a 1 año (8) Días	(1) Menos de un año (2) De 1 a 10 años (4) Más de 10 años	(1) Menos de 1 año (2) De 1 a 10 años (4) Más de 10 años	(1) En un año (2) En 10 años (4) Parcialmente (8) Irrecuperable	(1) Sin sineracismo (2) Sinérgico en un componente (4) Sinérgico en dos o más	(1) Solo ocurre una vez (4) Produce efectos acumulativos	(1) A los sistemas biológicos (4) Directo a la población	(1) Solo ocurre una vez (2) Su ocurrencia es periódica (4) Ocurre en forma continua	
AIRE												
Calidad	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- 3 4
Gases	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- 3 4
Contaminación sonora	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- 3 1
Contaminación atmosférica (partículas)	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- 3 4
SUELO												
Suelo fértil	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	- 2 9

Material de construcción	N		X				X			X	X			X	X		X	X			- 3 5
Compactación y asientos	N		X				X			X	X			X	X		X	X			- 3 3
Humedad	N		X				X			X	X			X	X		X	X			- 2 4
Permeabilidad	N			X			X			X	X			X	X		X	X			- 4 5
Vertedero de residuos	N		X		X					X	X			X	X		X	X			- 2 6
Generación de residuos de manejo especial	N		X		X					X	X			X	X		X	X			- 2 6
Generación de residuos peligrosos	N		X		X					X	X			X	X		X	X			- 2 0

Generación de residuos sólidos	N		X				X			X	X			X	X		X	X		X	- 2 1
AGUA																					
Agua como insumo en el proceso constructivo	N		X				X			X	X			X	X		X	X		X	- 2 7

Contaminación sonora	N		X					X			X			X			X	X	X	X	-	3	6
----------------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

Contaminación atmosférica (partículas)	N		X					X			X			X			X	X	X	X	-	3	4
--	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

SUELO

Suelo fértil	N			X				X			X			X			X	X	X	X	-	3	5
--------------	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

Compactación y asientos	N		X					X			X			X			X	X			-	4	2
-------------------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	---	---	---

Humedad	N		X					X			X			X			X	X	X	X	-	3	1
---------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

Permeabilidad	N		X					X			X			X			X	X			-	3	8
---------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	---	---	---

Vertedero de residuos	N		X					X			X			X			X		X	X	-	2	6
-----------------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	---	---	---	---	---

Generación de residuos peligrosos	N		X					X			X			X			X	X	X	X	-	2	0
-----------------------------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

Generación de residuos sólidos	N		X					X			X			X			X	X	X	X	-	2	5
--------------------------------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

AGUA

Recursos hídricos	N	X				X				X			X		X		X	X		X	-22
Causas públicas	N	X				X				X			X	X	X		X	X		X	-30

Sistema de tratamiento de residuos líquidos	N		X				X			X			X		X	X				X	-30
---	---	--	---	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	---	---	--	--	--	---	-----

FLORA

Estabilidad de ecosistemas	N			X		X			X		X		X		X	X			X		-49
----------------------------	---	--	--	---	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	---	--	--	---	--	-----

PRODUCTIVIDAD

Zona urbana o urbanizable	P		X				X			X		X		X	X	X		X			+35
Zona comercial	P		X				X			X		X		X	X	X		X			+42

INFRAESTRUCTURA

Sistema de asentamientos de la zona	P			X		X			X		X		X		X	X		X		X	+48
-------------------------------------	---	--	--	---	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	---	--	---	--	---	-----

POBLACIÓN Y ECONOMÍA

El suelo fértil del área del proyecto se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Las compactación y asientos del suelo se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
La Permeabilidad del suelo se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos sólidos se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos de manejo especial se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Agua	
El agua como insumo en el proceso constructivo se verán influenciados	<i>Impacto Irrelevante</i>
Flora	
La cubierta vegetal del área del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
La productividad de la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Fauna	
La destrucción del hábitat de la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Medio perceptual	
La vista panorámica y paisajes se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Productividad	
La zona agrícola ganadera se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Población y economía	
La seguridad en la zona del proyecto tendrá	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La aparición de industrias o actividades de negocio en la zona tendrá un	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local de la zona se verá influido	<i>Impacto positivo</i>

b) Así mismo, cabe resaltar que los impactos ambientales generados en la etapa de **Construcción** del Proyecto son:

Aire	
La calidad del aire se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de gases por los trabajos constructivos en la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de Contaminación atmosférica (partículas) se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil debido a la construcción el sitio se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Los materiales de construcción en la zona se verán influida	<i>Impacto Moderado</i>
Las compactación y asientos del suelo se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
La humedad del suelo se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La Permeabilidad del suelo se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Los vertederos de residuos se verán influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos de manejo especial se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos peligrosos se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>

La generación de residuos sólidos se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
Agua	
El agua como insumo es esta etapa del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
Flora	
La estabilidad de los ecosistemas en esta etapa del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
Medio perceptual	
La naturalidad del sitio se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Productividad	
La zona urbana o urbanizable se verá influenciada	<i>Impacto Positivo</i>
La zona comercial dentro del área de influencia se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Infraestructura	
La Red de servicio de transporte y comunicaciones se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local	<i>Impacto Positivo</i>

- c) Por último, es necesario hacer mención de la etapa de **Operación y Mantenimiento** del Proyecto, en el cual se arrojan los siguientes resultados:

Aire	
La calidad del aire en la operación del proyecto se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de gases la operación del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora por los vehículos que ingresen al proyecto se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Se verá influida la contaminación atmosférica generada por los automóviles que circulan en la zona.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La compactación y asientos durante la operación se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La humedad del suelo será afectada de forma	<i>Impacto Moderado</i>
Los vertederos de residuos se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
La permeabilidad durante la operación se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación peligrosos en la operación se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos sólidos en la operación se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Agua	
Los recursos hídricos de la zona se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
Los Causas públicos se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
Los sistemas de tratamientos líquidos se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
Flora	
La estabilidad de ecosistemas en la operación se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Productividad	

La Zona urbana o urbanizable del área se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Infraestructura	
El sistema de asentamientos de la zona se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La aparición de industria o actividades de negocios en la zona del proyecto se verá influido.	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>

d) Por último, es necesario hacer mención de la etapa de **Abandono** del Proyecto, en el cual se arrojan los siguientes resultados:

Aire	
La calidad del aire el abandono del proyecto se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Se verá influida la contaminación atmosférica generada por los automóviles que circulan en la zona.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La humedad de la zona se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La permeabilidad durante el abandono se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>

Agua	
Los recursos hídricos tendrán	<i>Impacto Positivo</i>
Las recargas serán	<i>Impacto Positivo</i>
Los sistemas acuíferos se verán influidos	<i>Impacto Positivo</i>
Flora	
La diversidad se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La estabilidad de ecosistemas se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Fauna	
La estabilidad de ecosistemas se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Medio Porcentual	
La naturalidad el sitio se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Negativo</i>
La economía local se verá influido	<i>Impacto Negativo</i>

VI. Determinación de las acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales

Una de las premisas más importantes para la aplicación de las medidas de mitigación de impactos ambientales, parte del principio precautorio para el cuidado del medio ambiente, es decir, siempre es mejor no producirlos que establecer medidas correctivas, así el análisis anterior da referencia que el costo de inversión económica en medidas correctivas puede reducirse significativamente si durante la vida útil de proyecto no se generan impactos ambientales (objetivo primordial del presente estudio de impacto ambiental), aunado a lo anterior, se hace referencia a la efectividad de las medidas de mitigación, compensación o reducción de impactos ambientales no regeneran al 100% al sistema ambiental impactado.

Para efectos de la aplicación del plan de acción resultado del presente Estudio de Impacto Ambiental, se entiende por:

- **Medida Preventiva de impacto ambiental:** Se define así a las actividades que se llevarán a cabo dentro del proyecto, las cuales evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad (tecnología, diseño, traslado, tamaño, materias primas, etc.).
- **Medida Correctiva de impacto ambiental:** Se define así a las actividades tendientes a anular, atenuar, corregir o modificar la incidencia del proyecto al medio ambiente.
- **Medida compensatoria de impacto ambiental:** Se define así a las medidas que se implementan a las actividades que ocasionan impactos irrecuperables e inevitables, dichas medidas no evitan la aparición del efecto ni lo anulan o lo atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.

Tabla 18 Acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales

Componentes del Sistema Ambiental	Actividad	Etapas				Tipo de Medida
		Preparación del sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono	
<i>Aire</i>	Se realizará la verificación periódica de la maquinaria que operará dentro del sitio del proyecto, a fin de que cumpla con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en cuanto a la emisión de contaminantes por fuentes móviles.	✓	✓			Preventiva
<i>Ruido</i>	Se llevará a cabo una verificación periódica de los niveles de contaminación auditiva, a fin de no exceder de 06:00 a.m. a 10:00 p.m. los 68 dB. Y de 10:00 p.m. a 06:00 a.m. los 65 dB.	✓	✓	✓		Correctiva
<i>Suelo</i>	En lo posible, se implementará materiales semipermeables en el área donde se plantea planchas de concreto dentro del proyecto, con el fin de permitirle al suelo almacenar el porcentaje de agua que actualmente almacena.		✓	✓		Preventiva
<i>Suelo</i>	Al momento de intervenir con el proceso constructivo, se deberá separar la capa superficial; correspondiente a la capa orgánica del suelo, con el fin de usar dichos minerales en el mejoramiento de suelo en zonas del predio o del municipio que han sido erosionadas	✓	✓			Preventiva
<i>Suelo</i>	Debido a que un suelo fértil es señal de un micro sumidero de carbono, se llevarán a cabo actividades de reforestación dentro de las áreas verdes de la estación de servicio. Con esta medida se pretende			✓		Compensatoria

	compensar la captura de carbono de la superficie de suelo fértil					
<i>Suelo</i>	De manera gradual y durante toda la vida útil del proyecto, se cambiará las losas de concreto por concreto ecológico semipermeable, el cual garantice la permeabilidad del suelo.			✓		Correctiva
<i>Agua</i>	En lo posible se implementará la aplicación de aparatos ahorradores de agua, con el fin de reducir el uso de agua potable sin poner en riesgo el grado de satisfacción del usuario		✓	✓		Preventiva
<i>Atmósfera</i>	Durante las actividades que provoquen la difusión de partículas de polvo, se deberá hacer riego de agua preferentemente reusada para que dicho polvo no provoque malestar en la población y no interfiera con los procesos fotosintéticos de la vegetación aledaña.	✓	✓	✓	✓	Correctiva
<i>Biota</i>	Para evitar la erosión o desgaste del suelo, se llevará a cabo la siembra de gramíneas, las cuales tengan la característica de aglomerar el suelo, así mismo se delimitarán dichas zonas como área verde.			✓		Preventiva
<i>Residuos</i>	Se evaluarán alternativas innovadoras para la gestión de residuos, con la finalidad de reducir al mínimo los residuos que se envían al relleno sanitario.			✓		Preventiva
<i>Agua</i>	Para el uso del agua como insumo para la construcción, se implementará agua tratada si esta no interviene en el proceso constructivo.		✓			Preventiva
<i>Agua</i>	Se llevará a cabo acciones de evaluación de conformidad a la calidad del agua de descarga a la red Municipal proveniente del proyecto en mención.			✓		Preventiva
<i>Biota</i>	Previo a las actividades de preparación del sitio, se llevarán a cabo recorridos en busca de fauna que pudiera encontrarse en el predio y se reubicara hacia otras zonas menos perturbadas que pudiese tener el predio del proyecto.	✓				Preventiva

<i>Sociales</i>	El proyecto, contará con un responsable de la puesta en marcha de los planes de manejo de residuos y de la aplicación del presente Plan de Acción, así como de las disposiciones que resulten aplicables en lo subsecuente.				✓	Preventiva
<i>Residuos</i>	El promovente del proyecto será el encargado de facilitar capacitación periódica a los usuarios del proyecto en temas de manejo de residuos, educación ambiental y manejo del riesgo ambiental en el proyecto.				✓	Preventiva
<i>Salud</i>	El proyecto realizará un Programa de Contingencias, el cual tenga como prioridad atender contingencias ambientales las cuales puedan generar algún estado inconveniente hacia la salud y la seguridad de la población.				✓	Preventiva
<i>Social</i>	Una vez obtenida la resolución de impacto ambiental emitida por la ASEA, el promovente deberá dar seguimiento a lo establecido en la NOM-005-ASEA- 2016 , en cada una de las etapas aplicables.		✓			Preventiva
<i>Social</i>	El promovente deberá de realizar el Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos de la Estación de Servicio.		✓			Preventiva
<i>Social</i>	El promovente deberá de realizar la gestión de la Evaluación de Impacto Social ante la SENER.			✓		Preventiva

VII. Conclusiones

Como se ha descrito anteriormente el estudio de Impacto Ambiental se realiza previamente en la realización de cualquier proyecto en este caso una Estación de Servicio Gasolinera, este estudio tiene la finalidad de analizar la viabilidad de desarrollar este proyecto ubicado en Carretera Federal Cd. Altamirano-Toluca Km 12+600 Tramo Conocido Como Angapar En La Localidad De Cutzamala De Pinzon, Municipio De Cutzamala De Pinzon, Guerrero; este estudio se realiza siguiendo la normativa y requisitos por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con base a la Ley de Hidrocarburos y la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente.

Con base al análisis realizado y la visita e inspección del lugar podemos determinar lo siguiente:

Dentro de los impactos que se pudieron revisar la generación de residuos debido a la conglomeración de personas en la estación de servicio, sin embargo, se prevé la implementación de un sistema de separación de residuos sólidos para poder reciclar la mayor cantidad posible de este, así como señalética que indique, la disposición adecuada de sus desechos.

El impacto ambiental del proyecto se declara en el área, habrá afectaciones significativas al medio ambiente, sin embargo, serán minimizadas dando un estricto seguimiento al Plan de Acción establecido en el presente estudio de impacto ambiental. El terreno al ser un área de cultivo sin trabajar no hay indicios de flora y fauna nativa que se llegue a impactar tanto a corto plazo, ni deteriorar a lo largo del proyecto.

La afectación a la atmósfera será mínima, ya que se ocupará el equipo indispensable de construcción pesado de modelo reciente, y la escasa emisión de partículas a la atmósfera será mitigada con riegos de agua en las áreas de construcción. Por otro lado, los impactos ambientales que sufrirá el área, son moderados y positivos, por la naturaleza del proyecto y las condiciones actuales de la zona, en la cual, se localiza el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, incidiendo en los elementos del sistema natural como la topografía y el suelo; la mitigación de los efectos adversos, incluyen la ejecución de obras y acciones que permitan en el mediano plazo la restitución en partes de los elementos bióticos y abióticos alterados o perdidos

El beneficio económico se generará empleos directos y un número cuantificable de empleos indirectos lo que representa una detonación para la economía del municipio y se observará una mejor vida para los habitantes de la región.

También es deseable impulsar proyectos rentables que propicien la conservación de las zonas restauradas y que incentiven la participación social en la vigilancia y expansión de las mismas. La sustentabilidad de un proyecto determinado que recae en la capacidad de considerar las necesidades locales y la posibilidad de adecuarlas a los objetivos ambientales esperados, buscando una relación armónica a largo plazo y un balance costo-beneficio viable, que pueda alargar su vida útil.

De acuerdo al análisis realizado se concluye que la operación del **proyecto Estación de Servicio (Gasolinera) Cutzagas** es factible para instalarse siempre y cuando se cumpla con las medidas de mitigación y las recomendaciones propuestas a fin de minimizar los impactos ambientales que se derivan.

Bibliografía

1. CONABIO. (1998). La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. México.
2. García, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. Universidad Autónoma de México.
3. Instituto de Geografía, UNAM. 1975. Climas. Precipitación y probabilidad de lluvia en la República Mexicana, 1975
4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación.
5. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Impacto Ambiental publicada el 7 de junio de 1988 en el Diario Oficial.
6. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL- INEGI.
7. Mapa digital de México V6.3.0 INEGI.
8. Inventario Nacional de Viviendas, INEGI.
9. Atlas Nacional de Riesgos.
10. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
11. Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE).
12. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5267336.
13. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267334&fecha=07/09/2012.
14. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/691/anexos.pdf>.
15. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267338&fecha=07/09/2012.
16. <http://www.cutzamaladepinzon.gob.mx/index.php/noticias/municipio1/desarrollo-social>.
17. http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/12/12027.pdf.
18. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM12guerrero/municipios/12027a.html>.
19. <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=400&ent=12&mun=027>.
20. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377735&fecha=30/12/2014.

REFERENCIAS DE ILUSTRACIONES

- Ilustración 1** *Ubicación del predio.*
- Ilustración 2** *fachada del predio.*
- Ilustración 2** *Croquis de Localización.*
- Ilustración 4** *tipo de dispensario y materiales.*
- Ilustración 5.** *Áreas comunes.*
- Ilustración 6.** *Corte isométrico tanque de doble pared.*
- Ilustración 7** *Tanques de Almacenamiento.*
- Ilustración 8.-** *regionalización ambiental biofísica nacional. Ubicación del proyecto.*
- Ilustración 9** *localización en el mapa en base a las estrategias UAB.*
- Ilustración 10.** *Ubicación del proyecto de acuerdo con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guerrero.*
- Ilustración 11.** *Delimitación del Área de Influencia en un radio de 500m.*
- Ilustración 12.** *Macro localización de Guerrero.*
- Ilustración 13.** *de clima del municipio.*
- Ilustración 14.** *tipo de suelos de la región.*
- Ilustración 15.** *Fauna Nativa de la Zona.*
- Ilustración 16.** *Crecimiento poblacional del sitio.*

REFERENCIA DE TABLAS

- Tabla 8** *Distribución de las áreas del Proyecto*
- Tabla 9** *Programa de Trabajo*
- Tabla 10** *Personal Empleado*
- Tabla 11** *Características de las Sustancias que se manejarán en el proyecto*
- Tabla 12** *Análisis de la generación de residuos del Proyecto*
- Tabla 13** *Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 69 donde se ubica el proyecto.*
- Tabla 7** *Estrategias UAB 69*
- Tabla 8** *Conteo de Población y Vivienda*
- Tabla 9** *Distribución de las áreas del Proyecto*
- Tabla 10** *Programa de Trabajo*
- tabla. 11** *Censo General de población y Vivienda 2000. Guerrero.*
- Tabla. 12** *Resultados Definitivos del censo de Población y Vivienda 2010.*
- Tabla. 13** *Indicadores de rezago social en educación, 2010*
- Tabla. 14** *Principales datos de educación de Cutzamala de Pinzón*
- Tabla 15** *Indicadores de Salud del municipio*
- Tabla 16** *Matriz de Impacto*
- Tabla 17** *Valores de Impacto Ambiental*
- Tabla 18** *Acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales*