

**CONTENIDO**

		Pag.
I.-	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	3
I.1.-	PROYECTO	3
	I.1.1.- Nombre del Proyecto	3
	I.1.2.- Ubicación del Proyecto	3
	I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto	5
	I.1.4.- Documentación legal que se presenta	5
I.2.-	DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	6
	I.2.1.- Nombre o razón social	6
	I.2.2.- Registro Federal de Causantes	6
	I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal	6
	I.2.4.- Domicilio del Representante Legal para recibir y oír notificaciones	6
I.3.-	Responsable de la elaboración del documento "Manifestación de Impacto Ambiental"	6
	I.3.1.- Nombre o razón social	6
	I.3.2.- Registro Federal de Causantes	6
	I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio	6
	I.3.4.- Domicilio del responsable técnico del estudio.	6
II.-	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
II.1.-	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	7
	II.1.1.- Naturaleza del Proyecto	7
	II.1.2.- Selección del sitio	9
	II.1.3.- Uso actual del suelo	12
	II.1.4.- Ubicación física del proyecto	13
	II.1.5.- Dimensiones del proyecto	15
	II.1.6.- Urbanización del área y descripción de servicios	16
II.2.-	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	17
	II.2.1.- Programa general de trabajo	18
	II.2.2.- Preparación del sitio	20
	II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	22
	II.2.4.- Etapa de construcción	22
	II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento	26
	II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto	31
	II.2.7.- Etapa de abandono del sitio	32
	II.2.8.- Utilización de explosivos	32
	II.2.9.- Sustancias Peligrosas	33
	II.2.10.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	39
III.-	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	41

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

IV.-	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	74
IV.1.-	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	74
IV.2.-	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	84
	IV.2.1.- Aspectos Abióticos	85
	a).- Clima	85
	b).- Velocidad y dirección del viento	94
	c).- Suelo	93
	d).- Geología y Geomorfología	98
	e).- Hidrografía	105
	IV.2.2.- Aspectos Bióticos	107
	a).- Vegetación	107
	b).- Fauna	111
	IV.2.3.- Paisaje	112
	IV.2.4.- Medio socioeconómico	113
	a).- Demografía	113
	b).- Factores socioculturales	117
	IV.2.4.- Servicios con que cuenta la comunidad donde se ubica el proyecto	141
	IV.2.5.- Diagnóstico Ambiental	143

V.-	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	145
V.1.-	METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	145
	V.1.1.- Indicadores de impacto	146
	V.1.2.- Criterios de evaluación	152
	V.1.3.- Evaluación	153
	V.1.4.- Matriz de evaluación de Impactos Ambientales	154
	V.1.5.- Justificación de la metodología utilizada	154

VI.-	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	156
VI.1.-	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION	156
VI.2.-	DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE DIERON	159
VI.3.-	IMPACTOS RESIDUALES	161

VII.-	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	163
VII.1.-	PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO	163
VII.2.-	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	166
VII.3.-	CONCLUSIONES	169
VII.4.-	RECOMENDACIONES	170

VIII.-	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	171
VIII.1.-	FORMATOS PRESENTACION	171
VIII.2.-	PLANOS DEFINITIVOS	180
VIII.3.-	ANEXOS	180
VIII.4.-	BIBLIOGRAFIA	181

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.**

**I.1.- PROYECTO.**

**I.1.1.- Nombre del Proyecto.**

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "PRADERAS", ubicado en la Ciudad de Hermosillo, Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora.

**I.1.2.- Ubicación del Proyecto.**

Boulevard Camino del Seri, Polígono 12 y 13, entre Calle Dr. Domingo Olivares y Callejón Rosales, Colonia El Apache, Hermosillo, Sonora, C.P. 833288.

Coordenadas:

Latitud Norte: 29° 03' 43.51"

Longitud Oeste: 110° 58' 54.78"

Altura sobre el nivel medio del mar: 196 metros.

Se anexan imágenes satelital de la ubicación del predio (Google Earth).



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto.**

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los soportes de los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 50 años.

Se calcula una vida útil para el tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizaran pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER, de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SDG-2003.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

**I.1.4.- Documentación Legal que se presenta.**

- Anexo 1 – Copia del Acta Constitutiva de la empresa.
- Anexo 2 – Copia del RFC de la empresa.
- Anexo 3 – Poder Notarial del Representante Legal.
- Anexo 4 – Copia de la identificación Oficial (IFE) del Representante Legal.
- Anexo 5 – Dictamen de Uso de Suelo Municipal.
- Anexo 6 – Plano de construcción.
- Anexo 7 – Escrituras del predio de la estación.
- Anexo 8 – Contrato de Arrendamiento del predio de la estación.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**I.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.**

**I.2.1.- Nombre o Razón Social de la empresa.**  
DIEGAS, S.A. de C.V.

**I.2.2.- Registro Federal de Causantes de la empresa – Anexo 1**  
RFC: DIE-800905-HX3

**1.2.3.- Nombre y cargo del Representante Legal. – Anexo 2 (Poder Notarial).**  
Ing. José Enrique Magaña López  
Director Área Gas.

**1.2.4- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.**

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

**1.3.- RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**I.3.1.- Nombre o razón Social.**  
Servicios Ambientales.

**I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.**

██████████ Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.  
CED. PROF. - 3841529

**I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.**  
Oceanólogo: Jesús Miguel López Tracy  
M.C. Héctor Ernesto Reynoso Nuño

**I.3.4.- Domicilio del Responsable técnico del estudio**

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

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TÉCNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.**

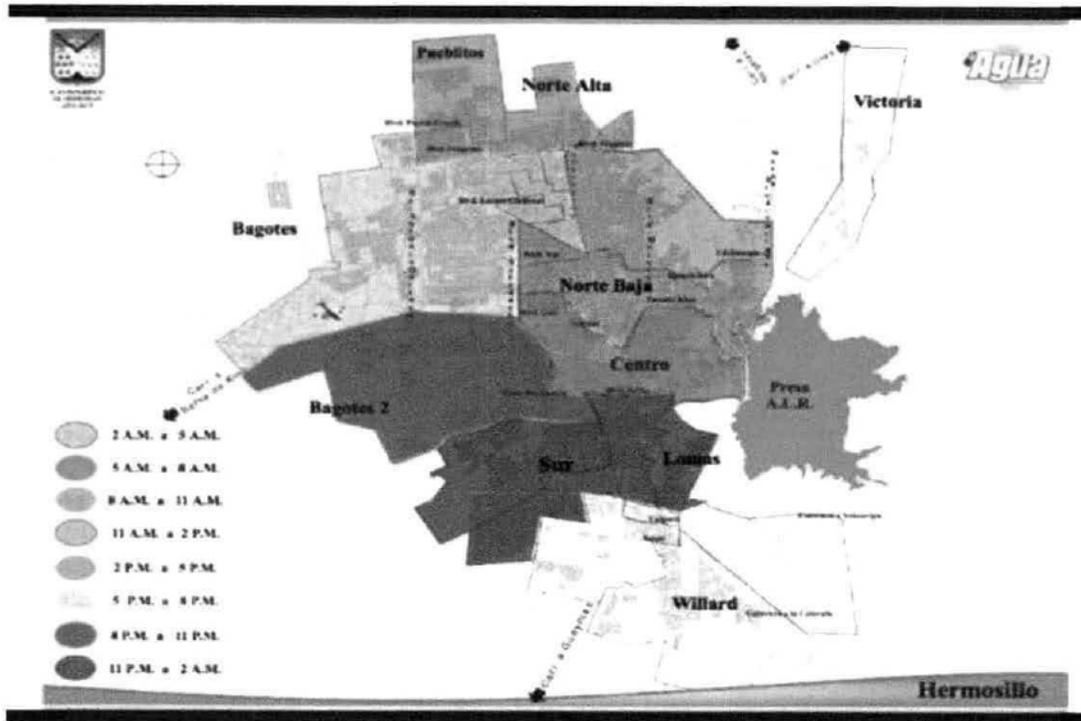
Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "PRADERAS", ubicado en la ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora.

**II.1.1.- Naturaleza del Proyecto.**

- Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B subtipo B1 grupo 1 según la clasificación de la Secretaría de Energía.
- Tipo B comercial – Son aquellas destinadas a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.  
Subtipo B1 – Son aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación de Carburación.  
Grupo 1 – Aquellas con capacidad de almacenamiento hasta 5,000 litros Agua en cada tanque
- El Gas Licuado de Petróleo se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.
- Las instalaciones contarán con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuidos en 1 tanque horizontal.
- El proyecto, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactados con asfalto, bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en una área exclusiva de dispensario o llenado.
- El diseño y cálculo de la Estación de servicio, está basado en la NOM-003-SEDG-2004: Estaciones de Gas L.P. para carburación diseño y construcción, publicada el 28 de Abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación. El equipo eléctrico, tubería, y accesorios en el almacenamiento y manejo de Gas, se encuentran dentro de la Normatividad vigente.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

CIUDAD DE HERMOSILLO



DATOS GENERALES - MUNICIPIO DE HERMOSILLO

Número de localidades del municipio:	1002
Superficie del municipio en km <sup>2</sup> :	16,955
% de superficie que representa con respecto al estado:	9.39
Cabecera municipal:	Hermosillo
Población de la cabecera municipal:	715,061
	Hombres: 355,799
	Mujeres: 359,262
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal:	
	Longitud: 110°57'15"
	Latitud: 29°05'56"
	Altitud: 216 msnm

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.1.2.- Selección del Sitio.**

El predio corresponde a un terreno totalmente baldío, con acceso principal por el Boulevard Camino del Seri en la ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, en un área amplia totalmente nivelada sin problemas de inundación. El lugar donde se instalara El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) no se considera una zona donde se ubiquen Centros de concentración pública tal como Escuela, Estadio, Edificios Públicos, Centros Comerciales, Cines etc.

**CROQUIS DEL PREDIO**



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

**A.- Incluir un Plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregando un recuadro en el cual se detallen las coordenadas Geográficas y/o UTM de cada vértice, tomando en cuenta:**

a).- Para proyectos puntuales o que se localicen en un predio, señalar el punto de la Latitud y Longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se presenten en UTM.

**PLANO – (ANEXO)**

B).- Presentar un Plano de conjunto del Proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como las obras provisionales dentro del predio.

**PLANO – (ANEXO)**

**Inversión Requerida.**

La inversión del Proyecto se desglosa en los siguientes rubros para considerar el costo.

Presupuesto de inversión				
Construcción Estación de Servicio				
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
1	Trabajos preliminares para iniciar obra	lote	1	\$53,275.00
2	Realización de obra civil	lote	1	\$401,713.00
3	Instalación Eléctricas y control	lote	1	\$181,784.00
4	Instalación Mecánica	lote	1	\$235,910.00
5	Instalación contra incendio	lote	1	\$8,700
Importe Total				\$881,364.00

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO**

Criterios técnicos	Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación sobre avenida principal</li> </ul>	El proyecto colinda con Boulevard Camino del Seri, vía de conectividad con la ciudad, que va del centro de la ciudad a las principales colonias y áreas de crecimiento urbano.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulación de vehículo durante 24 horas.</li> </ul>	El sitio del proyecto presenta circulación vehicular con potencial de demanda de servicio las 24 horas. Lo que permite plantear la factibilidad económica del proyecto.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie de al menos 1. 000 metros que permita circulación de vehículos pesados y pipas de suministro.</li> </ul>	El sitio del proyecto presenta 825.54 m2, La vialidad colindante corresponde a 2 carriles de un solo sentido lo que facilita ingreso y salida y disminuye los giros requeridos.
Criterios ambientales	Proyecto
1. El predio se inserta en una zona urbana	El sitio propuesta no representa afectación a un medio natural original o a una ANP
2. El predio no presenta vegetación.	No se afectarán especies de flora ni se desplazaran especies de fauna.
3. El predio previamente impactado por actividades de renta de maquinaria.	No se generarán impactos ambientales relevantes por el proyecto ya que el medio natural esta modificado y sustituido por el medio urbano.
Criterios legales	Proyecto
1. Disponibilidad de acceso a la adquisición de la propiedad.	Disponibilidad de un predio con las características de ubicación y dimensión requeridas para compraventa.
2. Compatibilidad del predio en materia de uso de suelo. (Plan de Desarrollo Urbano Local).	El proyecto cuenta con los dictámenes y autorizaciones locales que dan factibilidad al proyecto en materia de uso de suelo. El predio del proyecto ubicado en un Corredor Urbano.
3. Normatividad clara que permite orientar la construcción del proyecto y cumplimiento de restricciones de distancia.	El proyecto será construido conforme a las especificaciones Técnicas de la Normatividad aplicable.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.1.3.- USO ACTUAL DEL SUELO.**

**LICENCIA DE USO DE SUELO**

COORDINACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA.  
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DE HERMOSILLO, SONORA.  
OFICIO No. CIDUE/IRGG/05530/2016  
FOLIO: 380792  
FECHA: 27 – ABRIL – 2016  
CLAVE CATASTRAL: 3600-08-890-015 y 016  
DIRECCIÓN: BOULEVARD CAMINO DEL SERI S/N ENTRE CALLE DR. DOMINGO OLIVARES Y CALLEJÓN ROSALES, COLONIA EL APACHE, HERMOSILLO, SONORA, C.P. 833288  
USO REQUERIDO: ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS LP PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES.  
USO DE SUELO DEL PREDIO: MIXTO  
TIPO DE CORREDOR: "B"  
COMPATIBILIDAD DEL USO SOLICITADO: USO CONDICIONADO.  
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN: SEGÚN PROYECTO  
TIPO DE ACTIVIDAD SEGÚN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD: COMERCIO DE ALTA INTENSIDAD  
ESTADO ACTUAL DEL PREDIO: BALDIO

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

**Vida útil del proyecto.**

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los muros que sostienen a los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 50 años.

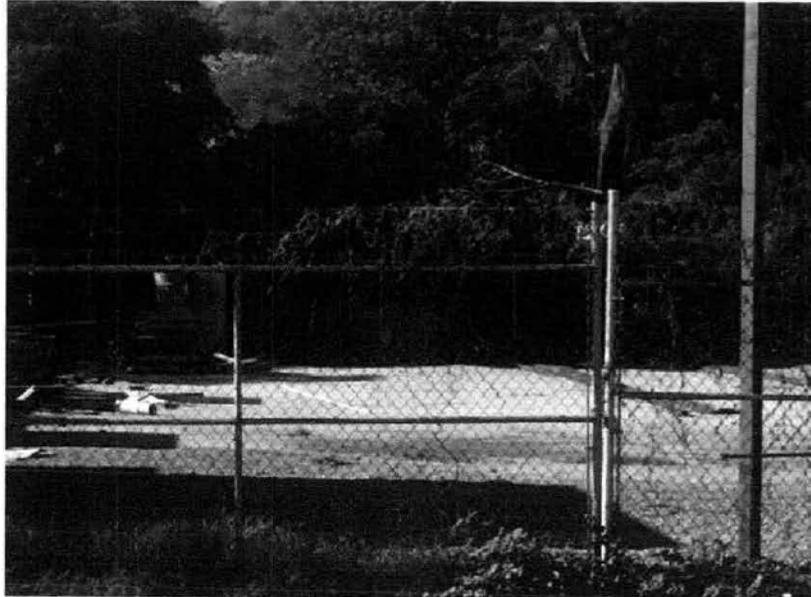
Se calcula una vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizaran pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SDG-2003.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

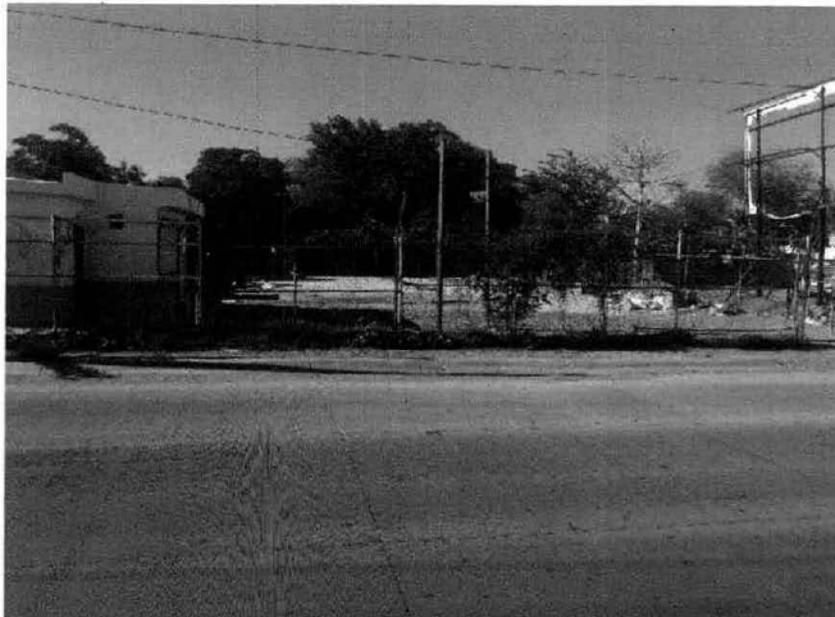
DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

II.1.4.- Ubicación física del Proyecto.

COLINDANCIA AL NORTE: CASA HABITACIÓN



COLINDANCIA AL SUR: BLVD. CAMINO DEL SERI



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**COLINDANCIA AL ORIENTE: LOCALES EN CONSTRUCCIÓN**



**COLINDANCIA AL PONIENTE: CONSTRUCCION ABANDONADA**



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.1.5.- Dimensiones del Proyecto.**

La superficie total del terreno y autorizada en el permiso de Uso de Suelo es de 734.96 m<sup>2</sup> suficiente para cumplir con las distancias que la Normatividad vigente establece.

Se pretende construir: 19.499 m<sup>2</sup> (oficina y baño).

Área de tanque de almacenamiento: 31.15 m<sup>2</sup>

Área de dispensarios: 12.67 m<sup>2</sup>

**COORDENADAS GEOGRAFICAS Y UTM DEL POLIGONO QUE REPRESENTA AL EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS LP MEDIANTE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO (CARBURACION)**

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 13Q	
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	111° 0' 20.46"	29° 6' 48.84"	499447.00	3220568.00
P2	111° 0' 21.39"	29° 6' 48.84"	499422.00	3220568.00
P3	111° 0' 21.39"	29° 6' 47.96"	499422.00	3220541.00
P4	111° 0' 20.42"	29° 6' 47.96"	499448.00	3220541.00



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**TABLA DE SUPERFICIES**

<b>CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "PRADERAS"</b>		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m <sup>2</sup> )		734.96
SECCION	m <sup>2</sup>	%
<b>TOTAL AREA DE OFICINA</b>	<b>19.499</b>	<b>2.65</b>
OFICINA	15.18	2.07
BAÑO	4.32	0.59
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	12.67	1.72
AREA DE TANQUE	31.15	4.24
AREA DE CIRCULACION	265.64	36.14
AREA DE ESTACIONEMAINETO	0	0.00
RESTO DE AREAS	406	55.24
<b>AREA TOTAL DE LA ESTACION</b>	<b>734.96</b>	<b>100.00</b>

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.1.6.- Urbanización del área y descripción de servicios.**

El predio corresponde a un terreno totalmente baldío, con acceso principal por el Boulevard Camino del Seri en la ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, en un área amplia totalmente nivelada sin problemas de inundación, rodeado el predio de terrenos baldíos. El lugar donde se instalara El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) no se considera una zona donde se ubiquen Centros de concentración pública tal como Escuela, Estadio, Edificios Públicos, Centros Comerciales, Cines etc.

**Usos de los cuerpos de agua.**

Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación de Servicio, es el trasiego de Gas LP y no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para su proceso. No obstante, este recurso si es indispensable para el funcionamiento de sanitarios y limpieza en general, abasteciendo mediante la Red Municipal de Agua Potable.

La descarga de aguas residuales proviene exclusivamente de los servicios sanitarios y son descargadas a la red Municipal, que impide la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.

**En caso de que para la realización del proyecto se requiera el cambio de uso de suelo.**

La zona dentro de la cual se ubica el área del proyecto, no existen características naturales originales, por lo que no se contempla ningún tipo de deterioro, desmonte, en la flora y fauna, ya que el uso de suelo en el entorno de la instalación es de características antropogénicas. El predio se encuentra ya impactado con anterioridad.

**Servicios.**

La zona donde se localiza el Proyecto, cuenta con la infraestructura necesaria para realizar sus actividades, tales como Energía Eléctrica, Red de Agua potable, drenaje y vías de comunicación asfaltadas por ser una Avenida principal, al mismo tiempo que los accesos están consolidados y permiten el tránsito seguro de los transportes con Gas LP y su nivelación superficial permite el desalojo de las aguas pluviales.

**II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.**

**a).- Tipo de actividad.**

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en 1 tanque tipo intemperie, 2 dispensarios con un despachador cada uno, oficina, vialidades con piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

**b).- Procesos y operaciones.**

El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas LP, que contará con instalaciones para el trasvase o transferencia como producto terminado.

El Gas LP se surte por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

**c).- Criterios Socioeconómicos.**

Este tipo de proyectos es generador de una derrama económica por la generación de trabajos ya sea en la etapa de construcción como en la etapa de operación. En la etapa de construcción comprende tanto trabajos fijos directos, indirectos, como de insumos o servicios y en la etapa de operación se genera un número de empleos permanentes con diferentes características lo cual representa una fuente de ingresos fija.

**d).- Planos.**

- Plano métrico.
- Plano de localización.
- Planta arquitectónica.
- Plano de especificaciones.
- Fachada principal y cortes.
- Estructural sanitario.
- Instalación hidráulica.
- Isométrico.
- Sistema eléctrico.

**II.2.1.- Programa General de trabajo.**

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 7 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Programa General de Trabajo													
Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la MIA	■	■	■										
Preparación del sitio				■									
Construcción					■	■							
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible							■						
Operación	Se proyecta un período de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento preventivo												

Descripción de las actividades (7 meses).

- Trazo y nivelación del terreno para el piso de concreto del tanque de almacenamiento.
- Acceso principal con puertas de acero abatibles.
- Estructura de concreto que soporta cada tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Base del tanque de almacenamiento y dispensario sobre piso construido de concreto.
- Colocación de 1 tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 5,000 litros.
- Colocación de dos dispensarios de Gas L.P. para los vehículos de los clientes.
- Construcción de oficina, sanitarios y servicios.
- Colocación de red de tubería hidráulica.
- Instalación de red y sistema eléctrico.
- Instalaciones mecánicas de equipos y accesorios.
- Edificación de la oficina y sanitarios construidos de ladrillo y mezcla de cemento, pilares y dalas de concreto.
- Barda perimetral exterior de block de cemento y malla ciclónica como protección.
- Colocación de extintores, señalamientos de ruta de evacuación y avisos que se requieran.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

### II.2.2.- Preparación del sitio.

#### Estudios topográficos.

Para la correcta localización geográfica, se utilizará equipo especializado de topografía y GPS. Para el vaciado y elaboración de Planos se utilizó equipo de cómputo con Programa AUTOCAD, cartas topográficas del INEGI y el Sistema Google Earth.

#### Medidas de control de contaminación.

Se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán contenedores apropiados y rotulados para depositar este tipo de residuos.

#### Acarreo de Materiales.

El sitio del Proyecto se localiza dentro de la zona de crecimiento de la Ciudad de Hermosillo, con comunicación y accesos que permiten la actividad de transporte y trasiego de los materiales que se requieren, se realizarán en unidades propiedad de la empresa, así como en unidades contratadas para ello y se deberá evitar el derrame de material por las rutas seguidas, así como la dispersión de polvos al ambiente.

#### Actividades principales en la etapa de preparación del sitio:

- a. **Limpieza del terreno:** Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren,
- b. **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m<sup>3</sup> considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
- c. **Compactación:** La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banquetta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
- d. **Se habilitará la toma de agua contratada.**
- e. **Se colocarán baños portátiles durante la etapa de construcción.**

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**EQUIPO QUE SE REQUIERE EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO
Trascabo	1	1 Semana
Retroexcavadora	1	1 Semana
Compactadora	1	1 Semana
Camión de volteo	1	1 Semana
Pick up	1	3 Meses
Grúa	1	2 días

**PERSONAL REQUERIDO EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO
Residente	1	4 Meses
Maestro mayor	1	3 Meses
Oficiales	2	3 Meses
Peón	2	3 Meses
Operador	1	1 Semana
Operador de Grúa	1	2 días

**Emisión de Ruido.**

El nivel de intensidad en la etapa de construcción estará restringido a los motores del equipo de mezclado de los materiales, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar un equipo de protección en los oídos, ya que a 10 metros, el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se convierte en sonido no molesto. En todo caso, se cumplirá con la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, que establece:

- La emisión de ruido que generan las fuentes fijas es medida obteniendo a su nivel sonoro en ponderación "A" expresado en decibeles.
- Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas, son los establecidos en la siguiente tabla:

HORARIO	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
De 6:00 a 22:00	68 db "A"
De 22:00 a 6:00	65 db "A"

**Vigilancia.**

La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Estados y en su caso, los Municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana. Sin embargo, la empresa destinará presupuesto para mantener vigilancia propia en el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Carburación con Fin Específico.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.**

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto de instalación de un tanque para almacenar Gas L.P. considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas y participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional portátil.

**II.2.4.- Etapa de construcción.**

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano – Butano) en 1 tanque tipo intemperie, 2 dispensarios con un despachador cada uno, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

- Plano métrico.
- Plano de localización.
- Planta arquitectónica.
- Plano de especificaciones.
- Fachada principal y cortes.
- Estructural sanitario.
- Instalación hidráulica.

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
Alambrón	Kg	40
Alambre recocido	Kg	25
Arena fina	M <sup>3</sup>	30
Arena de Río	M <sup>3</sup>	30
Balastre	M <sup>3</sup>	40
Piedra bola	M <sup>3</sup>	20
Gravilla	M <sup>3</sup>	30
Grava de 3/4"	M <sup>3</sup>	30
Varilla	Tons	10
Cemento Gris	Tons	2
Madera	pt	10
Pintura vinílica	Lts	10

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Áreas de trabajo.**

a).- Edificio de oficina con superficie aproximada de 41.14 m<sup>2</sup> que comprende.

- Oficina.
- Servicios sanitarios.
- Vestidor y casillero.
- Bodega.
- Caseta.

b).- Tanques de almacenamiento de Gas L.P.

1 tanque de almacenamiento cilíndrico tipo intemperie, de 4.17 m de longitud X 1.37 m diámetro con capacidad de 5,000 litros de agua al 100% de su capacidad, colocados en base de concreto que ocupan un área total de 78 m<sup>2</sup>.

c).- Sección de dispensarios para carga de vehículos automotores.

2 dispensarios para vehículos automotores separados 3.0 m entre sí que cuentan con un despachador y depósito de basura.

d).- Sistema contra incendio.

10 extintores portátiles de dióxido de carbono tipo (ABC).

e).- Área de circulación.

Patio de maniobras y de circulación con piso de balastre de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.

f).- Barda perimetral.

Ladrillo de cemento block de 2.5 m de altura.

**a).- Excavación y cimentación**

El material producto de las excavaciones será reutilizado en el predio para compensación de niveles en un 80%, el material restante será desalojado del predio y depositado donde indique la autoridad municipal y que generalmente se señala en el permiso que se emite para este fin.

El trazo y nivelación con equipo topográfico estableciendo referencias, con estacas de madera, hilos, cal, etc. Se excavarán las cepas para la cimentación, la cual se basa en las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos. , como por ejemplo en las áreas de despacho y almacenamiento, la cimentación de las cubiertas será con zapatas aisladas de concreto armado. En el área de almacenamiento de combustible se construirá un cajón de concreto armado con losa de cimentación de fondo, muros y losa tapa de concreto armado, para el área de Oficina, las cimentaciones serán a base de zapatas corridas de concreto armado.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**b).- Edificación**

El edificio de oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.

**Área de dispensarios:**

*Dispensarios:* 2 (dos) con 1 manguera cada uno.

**Zona de tanque de almacenamiento de Gas LP.**

El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro.

**Barda Perimetral:**

Se construirá una barda perimetral para delimitar el área del proyecto, para lo cual se colocaran zapatas corridas de concreto sobre las cuales se desplantara una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 mts para colocar malla ciclónica.

**c).- Pavimentos**

La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm<sup>2</sup>, espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8" @ 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, junteados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos.

No se usaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

**Guarniciones y banquetas externas:**

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento Las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

**Circulaciones vehiculares internas:** El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Instalaciones eléctricas:**

Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM -001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

**Obras o servicios de apoyo a utilizar en las diferentes etapas del proyecto.**

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto, considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas y participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional.

**Sitios alternativos para el desarrollo de la actividad.**

No se requieren.

**Vías de acceso.**

La principal vía de acceso es el Boulevard Camino del Seri, frente al terreno que ocupará el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), el predio se encuentra entre las calles Dr. Domingo Olivares y Callejón Rosales, Colonia El Apache.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.**

Para el trasiego de Gas L.P. se contará con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descargar de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores. Además el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación), contará con estacionamiento para personal y proveedores, oficina, sanitarios, tablero eléctrico, piso compactado con nivel de piso con pendiente para desalojar aguas pluviales y evitar inundaciones.

El Expendio al Público de gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación), no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente maneja como producto final el Gas L.P. que será almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado.

De acuerdo con el Plano Isométrico, El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) contará con las siguientes áreas de manejo del Gas L.P.

- Área de tanque de almacenamiento de Gas L.P. – El Gas L.P. será almacenado en 1 tanque horizontal marca CYTSA con capacidad de 5,000 litros al 100%.
- Estará protegido con pintura de color blanco que permite reflejar al máximo la radiación solar. Contará además con protecciones en área del tanque de almacenamiento de Gas L.P., compresoras y tuberías en el área donde descargan los auto-tanques. Se tendrá piso de concreto y balastre con pendiente > 1% para evitar el crecimiento de vegetación y contribuir el desalojo del agua pluvial. Se construirá una guarnición que circunde toda la zona de seguridad de 0.60 m de altura con topes para impedir el paso de vehículos, además de un revestimiento y consolidación del espacio circundante a la zona de protección pintados con franjas alternadas, negras y amarillas para impedir el paso de vehículos. El tanque será construido de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-021/2-SCFI-1993, recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de Estaciones de almacenamiento para distribución y Estaciones de aprovechamiento de vehículos.
- Sección de dispensador a vehículos automotores – Se tendrá 2 dispensadores, con una bomba de suministro y una manguera de servicio para cargar los tanques de los vehículos.
- Cumplimiento Normativo – Además en el diseño y construcción del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) y en particular de sus instalaciones, equipos, sistemas de control y de seguridad industrial, se cumplen las siguientes Normas: NOM-021/3-SCFI-1993, recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovisionamiento final de Gas L.P. como combustible. NOM-025-SCFI-1993, Estaciones de Gas L.P. con almacenamiento fijo – diseño y construcción. NOM-001-SEMP-1994, relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO.**

La operación en el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ninguna transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química. El Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro como a continuación se indica:

De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes áreas de manejo de Gas L.P.

**a).- Área de Recepción o descarga de auto-tanques.**

Compuesta por una zona para estacionamiento de auto-tanques, que descargan el Gas al tanque de almacenamiento.

**b).- Área de tanques de almacenamiento de Gas L.P.**

Un tanque horizontal fijo con capacidad de 5,000 litros al 100% de su capacidad.

**c).- Área de dispensario para los clientes.**

Compuesta por dos dispensarios con un despachador y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con tanque e instalaciones de carburación adecuadas.

**LLEGADA DE LOS AUTO-TANQUES QUE TRANSPORTAN EL GAS L.P.**

El Gas L.P. proviene de los tanques de almacenamiento de PEMEX y es transportado por carretera en vehículos especiales con capacidad de 12,500 litros de agua al 100 % de su capacidad.

**DESCARGA DE LOS AUTO-TANQUES A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACION.**

En la recepción del Gas se utiliza un compresor para almacenarlo en un tanque con capacidad de 5,000 litros al 100% de su capacidad.

**TRASIEGO DE GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES**

El suministro desde los tanques de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes, se realiza por medio de un dispensario, que constan de una bomba y un medidor.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**A).- Llegada de los auto-tanques.**

Los auto-tanques que arriban al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para abastecer el tanque fijo de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, se estacionan en la isla de llenado, apagan el motor, luces y cualquier accesorio eléctrico, se colocan las cuñas metálicas en las llantas del auto-tanque y el cable de aterrizaje. El encargado de la Estación verifica su contenido, presión y temperatura, acopla las mangueras de llenado, abre válvulas y enciende la bomba. Al alcanzar el volumen de 85% de llenado, apaga la bomba, cierra válvulas, desconecta mangueras, quita las cuñas y cable de aterrizaje e indica al operador que puede abandonar las instalaciones.

**B).- Descarga de los auto-tanques.**

La capacidad de los auto-tanques que llegarán a la Estación de Servicio es de 12,500 litros al 100% de su capacidad, pero son llenados hasta un 85%, lo que representa 10,625 litros netos, que requiere un tiempo de 40 minutos para su total descarga.

El área de descarga está construida de concreto armado, que recibe tuberías de carga y descarga, los cuales salen de la zona de protección de los tanques y están bajo trincheras en la parte media; las tuberías son para líquido y vapor. Se trata de una zona protegida contra choques metálicos y alguna mala operación en las maniobras de trasiego que se encuentra protegida con viguetas de acero fuertemente empotradas. Cada toma cuenta en su extremo con válvulas de paso de acción manual, válvulas de exceso de flujo y adaptadores a las mangueras de trasiego.

**Procedimiento de la descarga de los auto-tanques.**

- Al inicio del turno, el personal revisará el espacio disponible del tanque de almacenamiento.
- Al llegar al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), el auto-tanque se dirigirá al área de recepción donde será recibido por el personal que atenderá la descarga.
- El encargado de la Estación de Servicio indica al operador del auto-tanque donde deberá estacionarse y verificará que la unidad se encuentre totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de mano accionado.
- El encargado de la Estación de Servicio deberá revisar y confirmar del tanto por ciento del contenido en el auto-tanque, también deberá revisar la presión mediante los dispositivos de medición instalados en el auto-tanque.
- Coloca las cuñas metálicas en las llantas del auto-tanque para evitar cualquier movimiento del vehículo, también coloca al cable de acero con su respectiva pinza para el aterrizaje de la unidad.
- Acoplar la manguera del líquido, misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro.
- Abrirá la válvula de la manguera del tanque de almacenamiento y la válvula del auto-tanque.
- Abrirá las válvulas tanto de líquido como de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abrirá la válvula tanto de la manguera del tanque de almacenamiento como la del auto-tanque.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

- En las líneas de conducción que van del tanque de almacenamiento hasta la isleta de descarga se abren las válvulas correspondientes, evitando siempre que permanezcan cerradas durante la descarga.
- Accionará el interruptor que pone a funcionar la compresora por medio de un motor eléctrico.
- Durante la operación de descarga el operario por ningún motivo se retira de la isleta y periódicamente verifica el contenido restante en el auto-tanque mediante el medidor rotatorio hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto el medidor rotatorio marque cero, el descargador apagará el motor de la compresora.
- Cerrará las válvulas de líquido y de vapor de las mangueras así como del auto-tanque y las retirará de la unidad.
- Colocará los tapones respectivos en las tomas de líquidos y vapor del auto-tanque, así como en las mangueras de la isleta de cargado, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje de la unidad.
- Informará al operador de la unidad que ha sido descargada y puede retirarse.

**C).- Trasiego de Gas L.P. a vehículos automotores de los clientes.**

El cliente que cuenta con un vehículo con tanque y equipo de carburación adecuado, se estaciona en el área del despachador donde se efectúa el procedimiento siguiente:

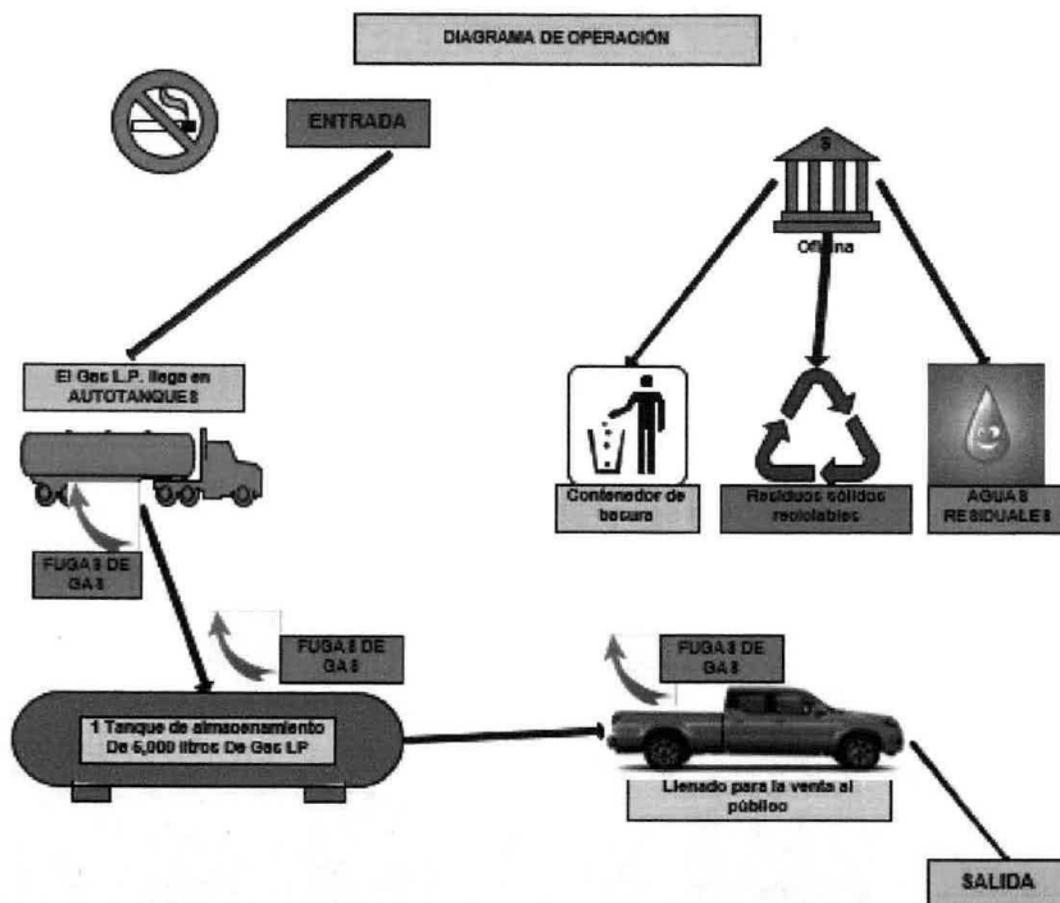
**Procedimiento de trasiego de Gas L.P.**

- El Gas contenido en el tanque del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de Gas L.P. que en éste caso suministra el equipo con una válvula de vacío la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío está comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible. Con el motor apagado el combustible está sellado fuera del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de Gas L.P. aunque el interruptor esté abierto.
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas que recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través del filtro de la válvula de vacío y reduce esa presión de dos etapas, la primera a 2.5 psig, y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 psi en el tanque a presión de trabajo, el Gas L.P. se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular por medio de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

- Los mezcladores están diseñados para operar de acuerdo a los requerimientos del combustible del motor, independiente de que sean motores de aspiración normal o con sistema de inyección electrónica, ya que las mezclas de carga ligera y carga total se controlan mediante el mezclador ya que estos están provistos de dos ajustes de mezcla, para las condiciones de vacío y para carga total.
- Existe también una gran variedad en computadoras y adaptadores para las diferentes marcas comerciales de vehículos automotores con sistema de inyección electrónica para proteger el buen funcionamiento del motor del vehículo.

DIAGRAMA DE OPERACIÓN



DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Programa de mantenimiento preventivo.**

Para cumplir con la función correspondiente a la determinación, estructuración y aplicación de las Normas y procedimientos internos, tendientes a disminuir la vulnerabilidad y el Riesgo que representan las instalaciones de la empresa "DIEGAS, S.A. de C.V." – Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) - "PRADERAS", se llevan acciones de carácter preventivo y correctivo en los tanques de almacenamiento de Gas L.P., el sistema eléctrico, el sistema hidráulico-sanitario, de comunicación y el manejo de residuos sólidos. Por lo que respecta al equipo contra incendio y de seguridad, periódicamente se les proporciona mantenimiento, con lo cual se evitan posibles fuentes de riesgo.

Se cuenta con un Programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y bitácoras de control que contempla las siguientes revisiones:

- Áreas generales.
- Tuberías, conexiones y mangueras.
- Válvulas que controlan el paso de Gas L.P.
- Tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Área de Descarga de Auto tanques.
- Tablero eléctrico.
- Tierras físicas.
- Sistema portátil contra incendio.
- Sistema de red hidráulica de servicios sanitarios.
- Señalización Normativa, rótulos de avisos y procedimientos de maniobras.
- Almacén de residuos sólidos urbanos (basura en general).

**II.2.6.- Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.**

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto, considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas y participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional portátil mientras duren las obras de construcción.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.2.7.- Etapa de abandono del sitio.**

El Proyecto contempla un periodo de 50 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente, además de implementar un programa de mejora continua que permitirá adoptar nuevas tecnologías, renovar equipo en caso de que se requiera para continuar con los objetivos planteados de origen o mejorarlos. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio.

Sin embargo, si por alguna razón fuera del alcance por el momento, la Planta sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de Gas LP.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los Residuos Peligrosos generados en el desmantelamiento de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- El Representante Legal de la empresa deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control, que se establezcan en la ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo al artículo 45.

**II.2.8.- Utilización de explosivos.**

No se requiere su utilización

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.2.9.- Sustancias Peligrosas.**

- Producto – Gas Licuado de Petróleo, compuesto de una mezcla de propano y butano, su manejo comprende solamente almacenamiento fijo, trasiego y suministro por medio de auto tanques y su venta a vehículos automotores por medio de los dispensadores.
- Cantidad o volumen de almacenamiento –Capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros al 100% de su capacidad.
- Componentes del Gas L.P. – Propano 60 – 70% y Butano 30 – 40%
- Número de CAS – Gas L.P: 68476-85-7, Propano: 74-98-6, Butano: 106-97-8
- Número de Naciones Unidas: Gas L.P. 1075, Propano 1078, Butano 1011.
- Nombre del fabricante o importador – Petróleos Mexicanos (PEMEX – REFINACIÓN).

**Composición del Gas L.P.**

“Gas L.P., o Gas Licuado de Petróleo: Combustible compuesto primordialmente por Propano y Butano (dato obtenido del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo del 05 de diciembre de 2007).

El Gas Licuado del Petróleo (GLP) es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural, o disueltos en el petróleo. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de condensar, de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que los GLP son una mezcla de Propano y Butano.

El Propano y Butano están presentes en el petróleo crudo y el gas natural, aunque una parte se obtiene durante el refinado de petróleo, sobre todo como subproducto de la destilación fraccionada catalítica (FCC, por sus siglas en inglés Fluid Catalytic Cracking).

El gas natural tiene cantidades variables de propano y butano que pueden ser extraídos por procesos consistentes en la reducción de la temperatura del gas hasta que estos componentes y otros más pesados se condensen. Los procesos usan refrigeración o turboexpansores para lograr temperaturas menores de -40° C necesarias para recobrar el propano. Subsecuentemente estos líquidos son sometidos a un proceso de purificación usando trenes de destilación para producir propano y butano líquido o directamente GLP.

El GLP se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire.

**IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

<b>1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No:</b> HDSSQ-LPG	<b>4. Familia Química:</b> Hidrocarburos del Petróleo
<b>2. Nombre del producto:</b> Gas licuado comercial, odorizado	<b>5. Fórmula:</b> C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> + C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
<b>3. Nombre Químico:</b> Mezcla Propano-Butano.	<b>6. Sinónimos:</b> Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

**COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES**

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	—	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

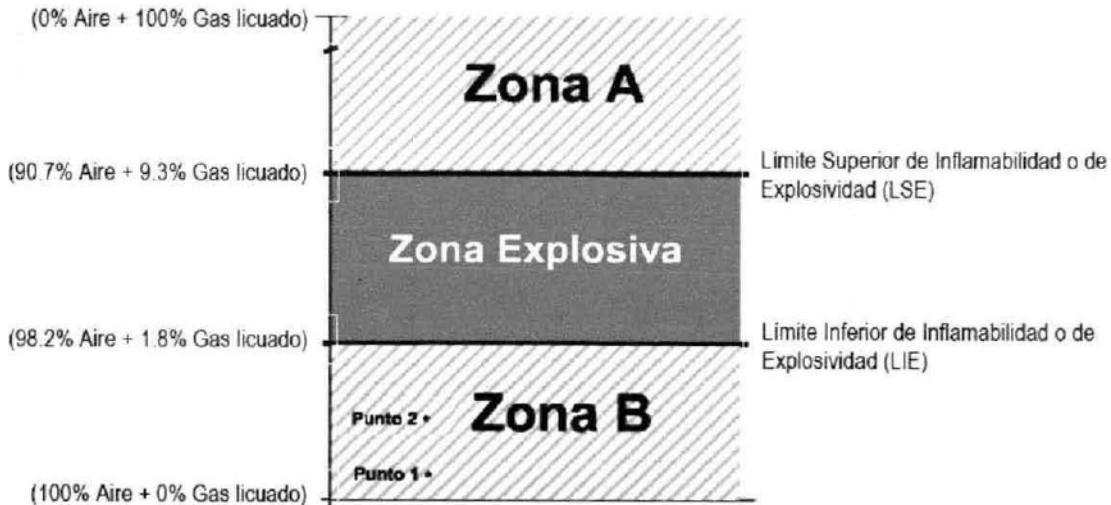
<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO**

Punto de flash	- 98.0 °C	<b>Punto de Flash:</b> Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C	
Temperatura de autoignición	435.0 °C	
Límites de explosividad:	Inferior 1.8 % Superior 9.3 %	

**Mezcla Aire + Gas licuado.**

Zonas A y B: En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS**

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1 °C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

Hojas de datos de seguridad (MSD), de acuerdo a la NOM-114-STPS-1994, "Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo".

El gas licuado de petróleo es el combustible que más seguridad representa, mientras se le mantenga confinado adecuadamente y se le queme bajo control. Las dificultades empiezan cuando escapa de su encierro y se quema sin control.

El Gas L.P., como se recordara, está compuesto de Butano y Propano, ya sea separadamente o como mezcla y conteniendo algunas veces cortas cantidades de iso-butano. Todos estos son productos de petróleo con características que los colocan en el periodo entre la gasolina y el gas natural. En estado libre y a temperaturas mayores que la de congelamiento, todos estos ingredientes son gases. El Butano tiene un punto de ebullición de -0.5°C. a temperaturas mayores que esta normalmente es gaseoso, pero a temperaturas menores se convierte en líquido, el punto de ebullición del iso-butano es -11.7°C, mientras que el propano es -42.1°C. Se licuan en el punto de producción por las ventajas y economía que en este estado representa su almacenamiento y su transporte; pero solo pueden conservarse en forma líquida a temperaturas normales confinándolos en recipientes cerrados de acero.

El Gas LP se encuentra en estado gaseoso a condiciones normales, sin embargo, para facilitar su distribución y transporte, se licua y se maneja bajo presión para mantenerla en este estado.

Todo Gas L.P. es más pesado que el aire. El propano pesa 1½ veces lo que el aire y el Butano y el Iso-Butano tienen doble peso que el del aire. Cuando escapan a la atmósfera tienden a asentarse en el suelo, y a menos de que se disipen rápidamente por aire en movimiento, flotarán hacia abajo ya sea sobre la superficie del suelo o hacia sótanos o cualesquier otras cavidades que pueda haber en la dirección de las corrientes. En este aspecto el gas actúa en forma idéntica que el vapor de gasolina.

En el anexo 6 de este estudio. Se Incluye la Hoja de seguridad del Gas Licuado de Petróleo, formulada por PEMEX-Petroquímica básica.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TÉCNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS

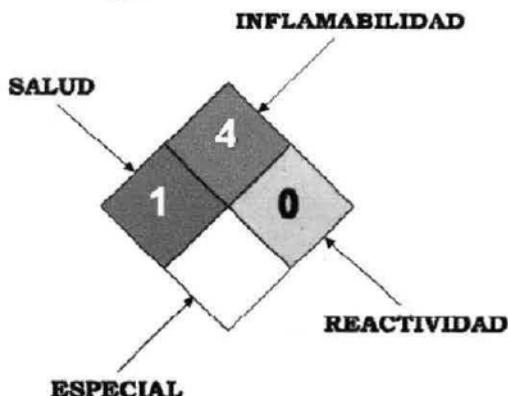
GAS LICUADO DEL  
PETRÓLEO

TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):

<b>PEMEX</b> Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	<b>CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP</b> D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	<b>SETIQ</b> Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	<b>CENACOM</b> Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	<b>COATEA</b> Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (PROFEPA) 2615-2045, 5449-6391, 5449-6300 Ext. 16296
---	---	---	--	--

Rombo de Clasificación de Riesgos

GRADOS DE RIESGO:  
 4. MUY ALTO  
 3. ALTO  
 2. MODERADO  
 1. LIGERO  
 0. MINIMO



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No: HDSSQ-LPG	4. Familia Química: Hidrocarburos del Petróleo
2. Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado	5. Fórmula: $C_3H_8 + C_4H_{10}$
3. Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano.	6. Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES**

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

**3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC<sub>50</sub> (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm) se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

**SITUACION DE EMERGENCIA**

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

**EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD**

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Límite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m<sup>3</sup>; CL 1800 mg/m<sup>3</sup>/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

*OSHA: Occupational Safety and Health Administration.*

*PEL: Permissible Exposure Limit.*

*CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.*

*TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 9h, ppm ó mg/m<sup>3</sup>*

*NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health*

*REL: Recommended Exposure Limit.*

*ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.*

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

*TLV: Threshold Limit Value.*

**Ojos:** La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

**Piel:** El contacto con este líquido vaporizante provocará quemaduras frías.

**Inhalación:** Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

**Ingestión:** En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

**Ojos:** La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría, aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

**Piel:** Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías, deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quitese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

**Inhalación:** Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

**Ingestión:** La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

#### 5. PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C	<b>Punto de Flash:</b> Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C	
Temperatura de autoignición	435.0 °C	
Límites de explosividad:	<i>Inferior</i> 1.8 % <i>Superior</i> 9.3 %	

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**II.2.10.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.**

**a).- Etapa de construcción.**

- Emisiones a la atmósfera – Serán producidos exclusivamente por los gases generados por los motores de combustión interna de la maquinaria diversa utilizada.
- Residuos líquidos – Serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados a la red Municipal.
- Residuos Sólidos – Residuos orgánicos que se originan del desperdicio de alimentos que los operadores pudieran generar. Residuos Inorgánicos que se originan del cartón, el papel, plásticos, envases PET, envases de vidrio, que en esta etapa serán colocados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico con tapadera. La chatarra de fierro y el escombro serán tratados como residuos de manejo especial y no serán arrojados como basura común.
- Residuos Peligrosos – No se generarán Residuos Peligrosos ya que no se efectuarán reparaciones a los motores de la maquinaria, los envases vacíos de pintura, las estopas y trapos contaminados serán recolectados por la empresa contratada.
- Emisiones de Ruido – Los generados por maquinaria diversa.

**b).- Etapa de operación.**

- Emisiones a la atmósfera – Se presentan por la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. durante las maniobras de desacople de mangueras. Se estima, con base en el análisis comparativo de volumen de producto recibido y volumen total vendido, que en cada desacoplamiento de manguera se pierden 5 gramos de producto, lo que significaría un promedio de 20 gr / día y 2,100 gramos al mes, para un promedio de carga de 10 vehículos / día, 7 días a la semana.
- Residuos líquidos – Considerando el uso de sanitarios por el personal y los usuarios, se considera que se generará un promedio mensual de 3.0 m<sup>3</sup> de aguas residuales las cuales serán descargadas a la red Municipal.
- Residuos Sólidos – Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas, perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
- Residuos peligrosos – No se generarán Residuos Peligrosos.
- Emisiones de Ruido – Los generados por los vehículos automotores que lleguen a cargar el Gas L.P.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos**

Se generarán residuos clasificados como Residuos Sólidos Urbanos. Se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad con tapa, pintados con un color diferente y rotulados. Su manejo y disposición final será a través de una empresa especializada y con autorización para su recolección.

La empresa da el siguiente manejo a los residuos:

RESIDUO	MANEJO	DISPOSICION
Basura Orgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Basura Inorgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Aguas Residuales Domésticas	Red de tubería exclusiva para aguas residuales	Planta de Tratamiento.

La calidad del aire se afectará por las emisiones propias de los vehículos que desarrollará la actividad de transporte de materias primas y traslado de los materiales mezclados, así como la generación de polvo y ruido. Algunas emisiones de Gas LP en los eventos de suministro a los vehículos automotores que cuentan con tanque y dispositivos apropiados.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

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

A través de las diferentes atribuciones y obligaciones gubernamentales, programas públicos y actuaciones administrativas de los tres ámbitos que integran la Federación, se han ido generando las áreas de actuación estratégica que inciden en el Programa Municipal, desarrollo social, económico, ambiental y territorial, por lo que en el mismo se deben considerar las principales líneas estratégicas de estos niveles de planeación, agrupándolas y sintetizándolas para conocer y destacar sus fundamentos en apoyo para la implementación del presente programa constituyéndose como el afianzamiento de la autoridad Municipal frente a las entidades Estatales y la propia Federación, de manera que en su consulta es necesaria para que el programa Municipal de Desarrollo Urbano se apegue a la Legislación general, sectorial y local.

Para lograr la vinculación se identifican los principales planes y programas de Desarrollo de las administraciones Federal, Estatal y Municipal, que condicionan al Programa Municipal de Desarrollo Urbano con la finalidad de integrar dicho proyecto a las acciones gubernamentales, previendo mayores posibilidades en la ejecución de los proyectos y líneas estratégicas del programa.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.**

Establece los objetivos rectores para el desenvolvimiento de la Nación, que tienen que ver con el estado de derecho, seguridad, igualdad de oportunidades, impulso de economía competitiva y generadora de empleos y promoción de la sustentabilidad ambiental. Entre ellos destacan los siguientes por su relación con el Desarrollo Urbano y Regional:

- a).- Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- b).- Fortalecer la cohesión y el capital social.
- c).- Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza.
- d).- Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el Derecho.
- e).- Promover el Desarrollo Regional equilibrado.
- f).- Promover el Desarrollo económico y la competitividad.
- g).- Crear condiciones para un Desarrollo Sustentable.

Para alcanzar plenamente estos propósitos del Desarrollo Sustentable, el Plan define una serie de estrategias entre las cuales destacan por su incidencia en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano: implantar una política de Desarrollo Social y Humano con un enfoque de largo plazo; ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos; armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población para el Desarrollo Sustentable; detener y revertir la contaminación del agua, suelos y aire; crear infraestructura y servicios públicos de calidad; apoyar el respeto a los Planes de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de cada localidad y/o estatales; garantizar la sustentabilidad ecológica del desarrollo en todas las regiones del país; desarrollar los Municipios del país en concordancia con su potencial económico y especificidades naturales y sociales.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**MARCO REGULATORIO**

MARCO JURIDICO DE NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO.		
NIVEL FEDERAL	NIVEL ESTATAL	NIVEL MUNICIPAL
CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ESTADO DE SONORA	
LEY DE PLANEACION FEDERAL	LEY DE LA PLANEACION PARA EL ESTADO DE SONORA Y SUS MUNICIPIOS	
LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	CODIGO URBANO PARA EL ESTADO DE SONORA	REGLAMENTO DE PARTICIPACION CIUDADANA Y VECINAL DEL MUNICIPIO
		REGLAMENTO DE COMERCIO DEL MUNICIPIO
		REGLAMENTO PARA EL ESTADO DE SONORA
		REGLAMENTO DE OBRAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO
		REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO
	REGLAMENTO ESTATAL DE ZONIFICACION	
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE	LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE	REGLAMENTO DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO REGLAMENTO DE PARQUES Y JARDINES DEL MUNICIPIO DE HERMOSILLO
LEY DE AGUAS NACIONALES	LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE SONORA Y SUS MUNICIPIOS	
LEY AGRARIA		
LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLOGICAS, ARTISTICAS E HISTORICAS	PROGRAMA SECTORIAL DESARROLLO Y FOMENTO AL TURISMO	REGLAMENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SONORA
LEY FEDERAL DE VIVIENDA	LEY DE VIVIENDA PARA EL ESTADO DE SONORA	
	PROGRAMA ESTATAL DE SUELO Y VIVIENDA 2007-2013	
	LEY ORGANICA DEL PODER LEGISLATIVO DEL ESTADO DE SONORA	
	LEY ORGANICA DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE SONORA	
	LEY DEL GOBIERNO Y LA ADMINISTRACION PUBLICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE SONORA	REGLAMENTO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA DEL MUNICIPIO DE SONORA
		REGLAMENTO DE PLANEACION PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SONORA
		REGLAMENTO DE PATRIMONIO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SONORA

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

ANTECEDENTES DE PLANEACION Y MARCO REGULATIVO A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.			
NIVEL	PLANES INTEGRALES	PLANES Y PROGRAMAS BASICOS SECTORIALES	PLANES Y PROGRAMAS DE COORDINACION
FEDERAL	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO	PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO
		PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA	
ESTATAL	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO	PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO REGIONAL
		PROGRAMA ESTATAL DE VIVIENDA	
		ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE SONORA	
	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO	PROGRAMA SECTORIAL DESARROLLO PRODUCTIVO DEL CAMPO	
		PROGRAMA SECTORIAL FOMENTO A LA INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	
		PROGRAMA SECTORIAL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	
		PROGRAMA SECTORIAL DESARROLLO Y FOMENTO AL TURISMO	
		PROGRAMA SECTORIAL PRESERVACION Y RESTAURACION DEL MEDIO AMBIENTE	
		PROGRAMA SECTORIAL MOVILIDAD	
		PROGRAMA SECTORIAL ADMINISTRACION Y USO DEL AGUA	
MUNICIPAL	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO	PLANES PARCIALES DE DESARROLLO URBANO
		PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL MUNICIPAL	

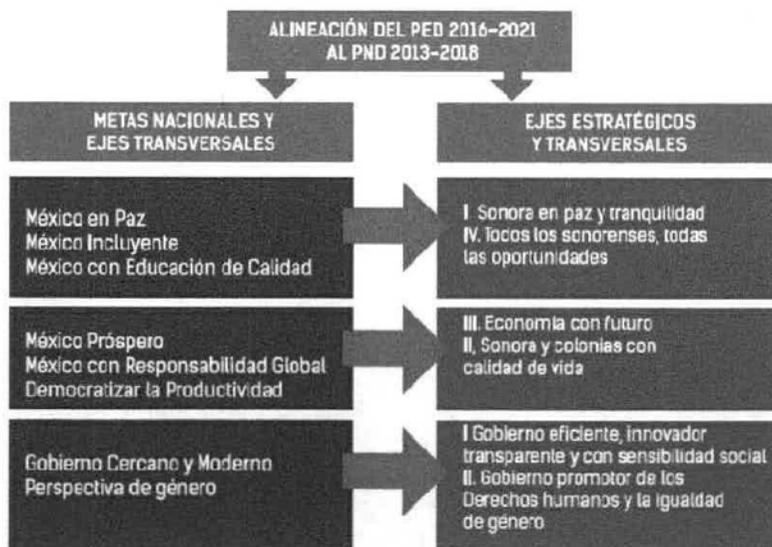
DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DE SONORA**

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la constitución. Se establecen en las metas nacionales así como, en los grandes retos del estado las políticas públicas y las acciones específicas que realizarán para alcanzarlos. Ambos son el resultado de un esfuerzo de planeación democrática y presentan un plan realista, viable y claro.

Las metas nacionales: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México Próspero y México con responsabilidad global, impulsan un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de regiones, estados y municipio y promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, así como incorpora la perspectiva de género.

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género. En sus ejes estratégicos Sonora en paz y tranquilidad, Sonora y colonias con calidad de vida. Economía con futuro y Todos los sonorenses, todas las oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado. A continuación se presenta la vinculación y alineación de las Metas Nacionales y sus estrategias transversales establecidas en el PND 2013-2018 y los Ejes Estratégicos y transversales del PED 2016-2021:



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Los principios rectores marcan las coordenadas que inspiran la gestión de esta administración; la parte medular de esos principios será la restauración de la confianza ciudadana, la cual constituye un activo para la buena gestión pública; facilita el involucramiento de la gente en las decisiones gubernamentales y permite la cooperación en todos los órdenes de la vida pública.

La confianza se logra cuando el Gobierno es eficiente y responde a las necesidades de la población. La eficiencia se expresa de muchas maneras: la eficiencia administrativa supone que actuar con responsabilidad y también implica un adecuado manejo de los recursos públicos y los programas oficiales.

La eficiencia debe expresarse en una manera distinta de la práctica política; para ser eficiente, es necesario aplicar políticas públicas innovadoras. Estas deben regirse cumpliendo tres atributos:

**1.- transversalidad** implica dejar la segmentación como criterio inevitable en la formulación de programas de gobierno. Se trata de diseñar estrategias de intervención horizontales que incluyan la interacción de distintas áreas. La transversalidad contempla una relación amigable con el medio ambiente y la sostenibilidad ambiental y económica.

**2. igualdad para todos y todas:** la eficiencia obliga a la construcción de programas que abarquen todo el territorio del estado y con una perspectiva de género, habida cuenta de que el desarrollo no se alcanza si no es con igualdad para hombres y mujeres.

**3. Competitividad:** La eficiencia conduce necesariamente a gestionar una economía basada en la promoción de la competitividad dinámica, la cual se deriva de una plataforma productiva anclada en la innovación, la ciencia y la tecnología.

Adicionalmente a la confianza y la eficiencia el actuar de este gobierno se enmarcará en los siguientes:

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la constitución. Se establecen en las metas nacionales así como, en los grandes retos del estado las políticas públicas y las acciones específicas que realizarán para alcanzarlos. Ambos son el resultado de un esfuerzo de planeación democrática y presentan un plan realista, viable y claro.

Las metas nacionales: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México Próspero y México con responsabilidad global, impulsan un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de regiones, estados y municipio y promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, así como incorpora la perspectiva de género.

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género. En sus ejes estratégicos Sonora en paz y tranquilidad, Sonora y colonias con calidad de vida. Economía con futuro y Todos los sonorenses, todas las oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado. A continuación se presenta la vinculación y alineación de las Metas Nacionales y sus estrategias transversales establecidas en el PND 2013-2018 y los Ejes Estratégicos y transversales del PED 2016-2021:

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

La incorporación de pueblos pequeños, áreas naturales, rurales y sistemas urbanos policéntricos a la estructura de la Ciudad le aporta elementos de diversidad cada vez más importantes para su éxito: mayor cohesión social, menores costos para familias y empresas, menor congestión y tiempos de desplazamiento, mayor calidad ambiental y mejores posibilidades de una gobernanza eficaz, entre otros, lo que se trata de articular un espacio con mayor diversidad y por lo tanto, con mayores oportunidades y una capacidad creciente de beneficiarse de los complementos entre diferentes ámbitos y espacios con características distintas.

Dado que las características de las ciudades y la organización del sistema urbano son factores determinantes para la creación de oportunidades para el Estado, en el contexto nacional y global, el propósito del desarrollo del modelo fue identificar los componentes de excelencia del territorio, es decir, aquellos elementos que presentan un nivel de atracción y éxito notorio, especialmente los relacionados con la estructura física y funcional.

El resultado es un detallado conocimiento de la realidad de cada uno de los ámbitos del estado, de las oportunidades y retos existentes, así como de las diferentes propuestas e iniciativas que pueden ser detonadas en el territorio. Se dispone de un significativo número de propuestas con un elevado nivel de concretarse en cuanto a su localización, sus objetivos y sus criterios básicos de diseño.

Este modelo territorial muestra una estrategia operativa que convierte este caudal de propuestas en acciones concretas, con capacidad real de inducir cambios y transformaciones efectivas en el territorio y definidas en un nivel que permitirá su ejecución y gestión de forma inmediata en el momento en que se tome la decisión política correspondiente. Los grupos de proyectos propuestos son:

- a).- La ciudad lineal.
- b).- Las ciudades medias.
- c).- Ciudades históricas y rutas culturales.
- d).- Áreas estratégicas de conservación.
- e).- Pueblos Sustentables.
- f).- El anillo Central

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

Plan Municipal de Desarrollo Hermosillo 2016-2018	México en Paz	México Incluyente	México con Educación de Calidad	México Próspero	México con Responsabilidad Global
"Hermosillo con Seguridad e Instituciones Confiables"	●				
"Hermosillo con un Gobierno de Resultados, Transparente y Cercano a la Gente"		●			
"Hermosillo Competitivo y Emprendedor"				●	
"Hermosillo con Calidad de Vida y Sustentabilidad"		●		●	
"Hermosillo con Servicios Públicos de Calidad"		●		●	
"Hermosillo con Inclusión, Equidad, en Familia y con Valores"		●	●		
"Hermosillo Global y con Visión de Futuro"				●	●

**Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021**

Plan Municipal de Desarrollo Hermosillo 2016-2018	Sonora en Paz y Tranquilidad	Sonora y Ciudades con Calidad de Vida	Economía con Futuro	Todos los Sonorensees Todas las Oportunidades	Eje Transversal I. Gobierno Eficiente, Innovador, Transparente y con Sensibilidad Social	Eje Transversal II. Gobierno Promotor de los Derechos Humanos y la Igualdad de Género
"Hermosillo con Seguridad e Instituciones Confiables"	●					●
"Hermosillo con un Gobierno de Resultados, Transparente y Cercano a la Gente"	●				●	
"Hermosillo Competitivo y Emprendedor"			●			
"Hermosillo con Calidad de Vida y Sustentabilidad"		●				
"Hermosillo con Servicios Públicos de Calidad"		●				
"Hermosillo con Inclusión, Equidad, en Familia y con Valores"				●		●
"Hermosillo Global y con Visión de Futuro"			●			

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VINCULACIÓN DEL PLAN NACIONAL CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO**

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SONORA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
<b>Dimensiones, estrategias y objetivos</b>	<b>Ejes y temas</b>
<b>ESTRATEGIA 1: Humano y Social</b> Fortalecer a las familias como las principales portadoras de identidad culturales y cívica, propias de una sociedad sana, educada y cohesionada.	<b>EJE 3: Igualdad de Oportunidades</b> La finalidad de la política social de esta administración es lograr el desarrollo humano y el bienestar de los mexicanos a través de la igualdad de oportunidades.
<b>COMPONENTES ESTRATÉGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familia.</li> <li>• Cohesión Social y Cultural.</li> <li>• Salud.</li> <li>• Educación.</li> </ul>	<b>TEMA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superación de la pobreza.</li> <li>- Salud</li> <li>- Transformación educativa.</li> <li>- Pueblos indígenas.</li> <li>- Igualdad entre mujeres y hombres</li> <li>- Grupos vulnerables.</li> <li>- Familia, niños y jóvenes.</li> <li>- Cultura, arte, deporte y recreación.</li> </ul>

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DEL SONORA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
<b>Dimensiones, estrategias y objetivos</b>	<b>Ejes y temas</b>
<b>ESTRATEGIA 2: Administración Pública y Estado de derecho.</b> Promover una gestión y política públicas de excelencia, confiables y cercanas al ciudadano, que garanticen una sociedad democrática, justa y segura.	<b>EJE 1: Estado de Derecho y Seguridad.</b> Actuación íntegra y transparente de la autoridad, que brinde a los ciudadanos la certidumbre de que cuentan, con instituciones que garantizarán el respeto a sus derechos humanos mediante la aplicación de la ley. Así como, promoción de la adecuación del marco legal para que éste se justo y responda a la realidad nacional.
<b>COMPONENTES ESTRATÉGICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo institucional.</li> <li>• Transparencia y rendición de cuentas.</li> <li>• Finanzas públicas.</li> <li>• Planeación participativa.</li> <li>• Seguridad pública</li> <li>• Sistema de justicia.</li> </ul>	<b>TEMA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certeza jurídica.</li> <li>- Procuración e impartición de justicia.</li> <li>- Información e inteligencia.</li> <li>- Crimen organizado.</li> <li>- Confianza en las instituciones públicas.</li> <li>- Cultura de la legalidad.</li> <li>- Derechos humanos.</li> <li>- Defensa de la soberanía.</li> <li>- Seguridad fronteriza.</li> <li>- Cooperación internacional</li> <li>- Prevención del delito.</li> <li>- Cuerpos policiacos.</li> <li>- Participación ciudadana.</li> </ul>
<b>ESTRATEGIA 3: Economía</b> Impulsar una economía basada en el conocimiento, la conectividad y de clúster de innovación.	<b>EJE 2: Economía Competitiva y Generadora de Empleos.</b> Lograr un crecimiento sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan mejorar la calidad de vida de todos los mexicanos.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN, J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SONORA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
<p><b>Dimensiones, estrategias y objetivos</b></p> <p><b>COMPONENTES ESTRATÉGICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación para la competitividad.</li> <li>• Innovación y desarrollo tecnológico.</li> <li>• Empresa y empleo.</li> <li>• Infraestructura y logística.</li> </ul>	<p><b>Ejes y temas</b></p> <p><b>TEMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política hacendaria para la competitividad.</li> <li>- Sistema financiero eficiente.</li> <li>- Sistema nacional de pensiones.</li> <li>- Promoción de empleo y paz laboral.</li> <li>- Promoción de la productividad y competitividad.</li> <li>- Pequeñas y medianas empresas.</li> <li>- Sector rural.</li> <li>- Turismo</li> <li>- Desarrollo regional integral.</li> <li>- Telecomunicaciones y transportes.</li> <li>- Energía, electricidad e hidrocarburos.</li> <li>- Sector hidráulico.</li> <li>- Construcción y vivienda.</li> </ul>
<p><b>ESTRATEGIA 4: Medio Ambiente y Territorio.</b></p> <p>Contar con una red de ciudades humanas, comunidades dignas y regiones atractivas, en armonía con el medio ambiente.</p>	<p><b>EJE 4. Sustentabilidad Ambiental.</b></p> <p>Lograr un crecimiento sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan mejorar la calidad de vida de todos los mexicanos.</p>
<p><b>COMPONENTES ESTRATÉGICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua.</li> <li>• Cambio climático.</li> <li>• Biodiversidad.</li> <li>• Regiones.</li> <li>• Ciudades.</li> <li>• Vivienda.</li> </ul>	<p><b>TEMAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua.</li> <li>- Bosques y selvas.</li> <li>- Biodiversidad.</li> <li>- Gestión y justicia en materia ambiental.</li> <li>- Ordenamiento ecológico.</li> <li>- Cambio climático.</li> <li>- Residuos sólidos y peligrosos.</li> <li>- Investigación científica ambiental con compromiso social</li> <li>- Educación y cultura ambiental.</li> </ul>

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.**

En cumplimiento de lo establecido en los artículos 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 25-E de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sonora; así como en la ley de Planeación del Estado de Sonora, se presenta a consideración de los hermosillenses el Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018, como documento rector de las políticas, programas y acciones de gobierno.

El esfuerzo realizado por autoridades y ciudadanía permiten afirmar que, sin lugar a dudas, el Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 presenta particularidades que le confieren un rostro particular distintivo.

Destaca como **primera característica** su carácter incluyente y plural. El Plan es producto no sólo de las aportaciones, propuestas y demandas de la sociedad hermosillense durante la etapa de campaña electoral; sino también, de una convocatoria amplia y abierta hacia todos los sectores de la sociedad, mediante una serie de foros de consulta ciudadana, como parte de las actividades del comité de planeación municipal instalado el 03 de noviembre de 2015.

Su **segunda característica** es el enfoque orientado a una gestión por resultados. El plan recoge no sólo las diferentes demandas y expresiones de la sociedad. También las traduce en programas y acciones específicas; y más aún, cada una de ellas está considerada en la asignación de los recursos presupuestales disponibles, que garanticen su viabilidad para que las demandas más sentidas de los hermosillenses puedan traducirse en resultados concretos y tangibles.

**CRITERIOS Y PREMISAS DE LA VISION DE FUTURO**

Para articular un proyecto viable de los consensos básicos que permitan a la sociedad hermosillense ponerse de acuerdo en lo fundamental y avanzar en la suscripción de un Acuerdo Social Amplio que fije los intereses generales y genere condiciones de confianza, unidad y estabilidad en los diferentes sectores sociales.

Así mismo en la definición de una visión de futuro acorde con los retos de un mundo global y una sociedad cada vez más demandante, es importante establecer con claridad los criterios o referentes sobre los cuales habremos de proyectar nuestros sueños y aspiraciones de bienestar.

- **Un territorio seguro y ordenado**, con amplia participación ciudadana, abierta al mundo y con visión a largo plazo.
- **Políticas públicas cuyo epicentro sea el interés de las personas.**
- **Servicios y espacios públicos de calidad y accesibles.** A toda la población bajo el principio de equidad.
- **Un entorno sustentable, incluyente, seguro, competitivo y transparente.** En el manejo de los recursos públicos; que combine conectividad, movilidad funcional y ordenamiento territorial.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

- Capacidad de innovación tecnológica, social y gubernamental. Que facilite la rápida adaptación a los cambios que impone un mundo global.

En la actual administración municipal estamos conscientes de los retos, pero también del enorme potencial del municipio para constituirse en el motor de desarrollo estatal y del noroeste del país.

El Plan Municipal de Desarrollo fue elaborado teniendo presentes los retos y dimensiones del desarrollo local en el contexto metropolitano y de inserción en la sociedad global y ofrece todos los elementos necesarios para formular e implementar una estrategia de desarrollo Municipal acorde a las circunstancias y potencialidades del Municipio.

El objetivo principal es el de proporcionar a la ciudadanía la certidumbre en torno a la gestión del gobierno. El Plan Municipal obtiene su plataforma en la planeación participativa y estratégica que apoya la realización del quehacer institucional cotidiano y tiene como finalidad establecer los objetivos, estrategias y prioridades que durante esta administración deberán de regir las actuaciones del gobierno.

El Plan Municipal de Desarrollo representa una oportunidad para fijar el rumbo con visión de futuro y contiene el diagnóstico Municipal desde la perspectiva social, económica, de infraestructura, servicios, ecología, de seguridad pública y de desarrollo institucional y plantea ejes rectores de desarrollo que recogen la problemática planteada en el diagnóstico, de los cuales se derivan las estrategias y líneas de acción específicas para cada uno de ellos para alcanzar los objetivos de los mismos. Los ejes rectores son:

- Regular y ordenar los asentamientos humanos con la finalidad de mejorar el nivel de vida de la población, mediante la optimización del uso y destino del suelo.
- Vincular los ordenamientos ecológicos y territoriales.
- Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano de los centros de población.
- Preservar y acrecentar los recursos naturales a fin de conservar el equilibrio ecológico.
- Facilitar la comunicación y los desplazamientos de la población, promoviendo la integración de un sistema eficiente de comunicación y transporte inter-urbano.
- Prever la organización y el desarrollo de la infraestructura básica para el desarrollo de los centros de población.
- Construir reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda.
- Prevenir, controlar y atender los riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**EJES RECTORES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.**

CORRESPONDENCIA DE LA ESTRATEGIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO CON LOS EJES RECTORES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	
EJE RECTOR:	OBJETIVOS GENERALES DE LA ESTRATEGIA:
EJE 1. DESARROLLO Y BIENESTAR SOCIAL	<p>A. PREVENIR UNA ESTRUCTURACION URBANA QUE PERMITA DOSIFICAR LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES BASICAS DE LA POBLACION DE ACUERDO A LAS DENSIDADES EXISTENTES.</p> <p>B. GENERAR Y CONSOLIDAR LA INFRAESTRUCTURA URBANA REQUERIDA EN LO CONCERNIENTE A VIALIDADES Y SERVICIOS BASICOS, PROMOVRIENDO LA PARTICIPACION PUBLICO-PRIVADA COMO MECANISMOS DE APORTACION DE RECURSOS PARA EL CRECIMIENTO DE LA PLANTA URBANA.</p> <p>C. MEJORAR EL NIVEL DE VIDA DE LA POBLACION MEDIANTE LA OPTIMIZACION DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO.</p> <p>D. DISTRIBUIR EQUITATIVAMENTE LAS CARGAS Y BENEFICIOS DEL DESARROLLO URBANO, REDUCIENDO LAS DESVENTAJAS QUE LIMITAN EL DESARROLLO DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO.</p> <p>E. IMPLEMENTAR POLITICAS DE REGENERACION Y RENOVACION URBANA REINTEGRANDO A LAS ZONAS VALORES DE IMAGEN URBANA QUE LOGREN GENERAR EN SUS HABITANTES IDENTIDAD Y APROPIACION DE LOS ESPACIOS URBANOS.</p>
EJE 2. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SERVICIOS	<p>A. IMPLEMENTAR POLITICAS DE PLANEACION QUE PERMITAN UNA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE E INTEGRADA A LA ZONA ESTATAL DONDE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL SEA UN PRINCIPIO FUNDAMENTAL EN EL DESARROLLO MUNICIPAL.</p>
EJE 3. DESARROLLO ECONOMICO Y COMPETITIVIDAD	<p>A. PROMOVER LA REDENSIFICACION URBANA, MISMA QUE DEBERA RESPONDER PRIORITARIAMENTE A CORREDORES DE MOVILIDAD URBANA QUE POSIBILITEN LA IMPLEMENTACION DE NUEVAS DENSIDADES, CON REFERENCIA A LA DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE O LA POSIBILIDAD DE SU IMPLEMENTACION, BUSCANDO QUE LAS RESERVAS URBANAS CORRESPONDAN A LAS QUE DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS DEMOGRAFICOS SON REQUERIDAS. EN PRINCIPIO SE BUSCARA LA SATURACION DE LOS ESPACIOS URBANOS DENTRO DE LAS ZONAS CONSOLIDADAS A FIN DE EVITAR EL PROCESO DE DISPERSION URBANA QUE HA PRESENTADO LA ZONA ESTATAL, DEFINIENDOSE ESTA COMO DIRECTRIZ PRIORITARIA EN LA ESTRATEGIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL.</p> <p>B. ESTABLECER LAS POLITICAS DE PLANEACION QUE APOYEN EL VOCACIONAMIENTO NATURAL DEL MUNICIPIO, EN EL SENTIDO DE INCREMENTAR LA PARTICIPACION DE LAS ACTIVIDADES TERCARIAS, CON EL OBJETO DE QUE ESTAS SE VINCULEN A CADENAS DE INTERCAMBIO MAS EXTENSIVAS.</p> <p>C. IMPLEMENTAR ACCIONES QUE PERMITAN ESTABLECER UNA PLATAFORMA PARA INCENTIVAR LA PROMOCION ECONOMICA EN LAS DIFERENTES AREAS PRODUCTIVAS ATRAVES DEL DESARROLLO TURISTICO ARTESANAL, EN LAS RAMAS DE PRODUCCION INDUSTRIAL, COMERCIAL Y DE SERVICIOS, ASI COMO EN LAS AREAS AGROPECUARIAS EN CONCATENACION CON LA ESTRATEGIA DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO, CON LA FINALIDAD DE GENERAR APOYO Y RIQUEZA.</p> <p>D. PROMOVER EL FORTALECIMIENTO DE LOS DISTRITOS DISTRIALES A LA CENTRALIDAD, PARA INCREMENTAR SU POTENCIALIDAD EN EL CONTEXTO DEL MERCADO DE COMERCIO Y SERVICIOS DE NIVEL ESTATAL</p>
EJE 4. SEGURIDAD Y CERTEZA JURIDICA	<p>A. ESTABLECER LAS POLITICAS DE PLANEACION QUE PERMITAN INCENTIVAR LA CREACION DE VIVIENDA DIGNA CON CERTEZA JURIDICA DE SU TENDENCIA RESPONDIENDO AL EJE RECTOR DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO EN LO QUE SE REFIERE A CERTEZA JURIDICA, ASI COMO AL EJE RECTOR DE BIENESTAR SOCIAL.</p>
EJE 5. DESARROLLO INSTITUCIONAL Y BUEN GOBIERNO	<p>A. ABORDAR AL MUNICIPIO NO COMO UN ENTE INDEPENDIENTE SINO COMO PARTE INTEGRAL DEL ESTADO, POR LO QUE LAS POLITICAS DE PLANEACION DEBERAN DE SER CONGRUENTES CON LA PROBLEMÁTICA DEL CONJUNTO DE MUNICIPIOS QUE LO CONFORMAN.</p>

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ESTRATEGIAS GENERALES DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO**

ESTRATEGIAS GENERALES DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO	
VERTIENTES GENERALES DE LA ESTRATEGIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL:	
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	A. CONSOLIDACION DE LAS ACTUALES AREAS URBANIZADAS, EN ESPECIAL, DE AQUELLOS ESPACIOS URBANOS QUE SE ENCUENTRAN EN MEJORES CONDICIONES RESPECTO A SU ACCESIBILIDAD, EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS, PARA ELLO SE REQUIERE RENOVAR Y MODERNIZAR LA INFRAESTRUCTURA DEFICIENTE, CON LO CUAL SE PRETENDE OPTIMIZAR LA ACTUAL CAPACIDAD DE LAS AREAS YA URBANIZADAS AL EFICIENTAR SU USO Y COMBATIR SUS NIVELES DE REZAGO A FIN DE QUE PUEDAN INTEGRARSE PAULATINAMENTE AL NIVEL DEL RESTO DE LAS AREAS URBANAS CONSOLIDADAS, ASIMISMO; SE PRETENDE REDUCIR EL DEFICIT EN MATERIA DE EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS, ASI COMO BUSCAR UNA MAYOR EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACION DEL DESARROLLO URBANO.
	B. DISCRECIONALIDAD EN LA CREACION DE NUEVAS RESERVAS URBANAS, FORTALECIENDO EL ANALISIS DE LAS ACTUALES AREAS DE RESERVA URBANA A FIN DE DETERMINAR SUS DIFERENTES GRADOS DE APTITUD PARA SU POTENCIAL DESARROLLO URBANO Y ESTABLECER DIFERENTES GRADOS DE CONDICIONAMIENTO A FIN DE PARA QUE PUEDAN SER DESARROLLADAS SIN QUE ELLO IMPLIQUE COSTOS ADICIONALES PARA EL MUNICIPIO Y SUS HABITANTES, A FIN DE ADECUAR AL MUNICIPIO A SU PLENTA INTEGRACION DE LA DINAMICA METROPOLITANA Y REGIONAL, CONSIDERANDO SIEMPRE QUE DADA SU LOCALIZACION ESTRATEGICA Y SU PERTENENCIA A CORREDEROS DE CARÁCTER REGIONAL, SE PREVEN ESCENARIOS DE DEMANDA DE USO DE SUELO APTO PRINCIPALMENTE PARA EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS DE CARÁCTER METROPOLITANO Y REGIONAL.
	C. INTEGRACION A LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL AREA, A TRAVES DEL MEJORAMIENTO DE LOS CORREDORES REGIONALES Y PRIMARIOS INSCRITOS EN EL TERRITORIO MUNICIPAL.
	D. CONSOLIDACION DE SU INTEGRACION A LAS PLATAFORMAS LOGISTICAS DE CARÁCTER REGIONAL Y OTRAS ACCIONES DE CARÁCTER REGIONAL Y DE GRAN RELEVANCIO PARA EL MUNICIPIO.
	E. MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA URBANA Y VIAL INTERNA QUE IMPLICA TANTO LA COMPLEMENTACION DE LA RED ACTUAL, COMO EL MEJORAMIENTO Y CONSERVACION DE LA EXISTENTE, CON ELLO SE PRETENDE INTEGRAR MAYORMENTE LA ECONOMIA LOCAL CON LA REGIONAL DINAMIZANDO SU ECONOMIA Y PRODUCCION DE EMPLEOS Y MEJORAR SU ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD TANTO REGIONAL COMO LOCAL.
	F. REDUCCION SUSTANCIAL DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS AL MEDIO AMBIENTE NATURAL DEL TERRITORIO MUNICIPAL. PARA ELLO, SE COMPLEMENTARA LA ESTRATEGIA ENUNCIADA CON ANTERIORIDAD CON LA IDENTIFICACION DE LAS AREAS DE CONSERVACION Y LAS POLITICAS PARA EL RESTO DEL TERRITORIO CON BASE EN LOS ANALISIS DE APTITUD TERRITORIAL, FUNDAMENTADOS EN EL ATLAS DE RIESGOS Y EL ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL MUNICIPALES. CON LO ANTERIOR SE PRETENDE PRESERVAR LAS AREAS MAS VALIOSAS DEL MUNICIPIO EN TERMINOS NATURALES, EVITANDO: NUEVAS FUENTES DE CONTAMINACION DE SUELOS, DESCARGAS IRREGULARES AL SUBSUELO, USO IRRACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES DISPONIBLES, ANTROPICIZACION Y EL EFECTO NOCIVO QUE ELLO PRODUCE, CONTAMINACION DE MANTOS FRIATICOS Y SOBREEXPLOTACION DEL RECURSO AGUA TANTO POR LAS AREAS DE CONSERVACION COMO PARA EL RESTO DE LAS AREAS NO URBANIZADAS –AREAS RUSTICAS-, EN LAS QUE SE PRETENDE SU APROVECHAMIENTO A TRAVES DE PROYECTOS PRODUCTIVOS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL. ASIMISMO, SE PRETENDE REDUCIR EL DEFICIT DE AREAS VERDES Y DE RECREACION A TRAVES DE LA INSTAURACION DE ZONAS Y CORREDORES VERDES INTEGRADAS POR SENDEROS EN AREAS NATURALES, ASI COMO LA CREACION DE LOS PROPIOS PARQUES URBANOS, LO ANTERIOR, CON LA FINALIDAD DE QUE AL PERMITIR SU APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN TERMINOS FISICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES, SERA POSIBLE SU PROTECCION, INHIBIENDO CON ELLO SU INCORPORACION A LAS AREAS URBANAS.
	G. IMPLEMENTACION DE ACCIONES DE PROTECCION, MEJORAMIENTO Y CREACION DES ESPACIOS E INFRAESTRUCTURA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL QUE A SU VEZ PERMITAN PROTEGER LAS AREAS DE INFLUENCIA DE LOS ESPACIOS CULTURALES Y TURISTICOS Y PROMOVER UNA DINAMICA ECONOMIACA SOCIAL Y CULTURAL QUE REPERCUTA EN UNA MEJOR ECONOMIA LOCAL Y LA IDENTIFICACION UNICA AL CARÁCTER Y FUNCION DEL MUNICIPIO TANTO EN EL CONTEXTO LOCAL COMO REGIONAL.
DIAGNOSTICO: SOCIOECONOMICO, DEMOGRAFICO, MEDIO AMBIENTAL, MEDIO TRANSFORMADO	

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

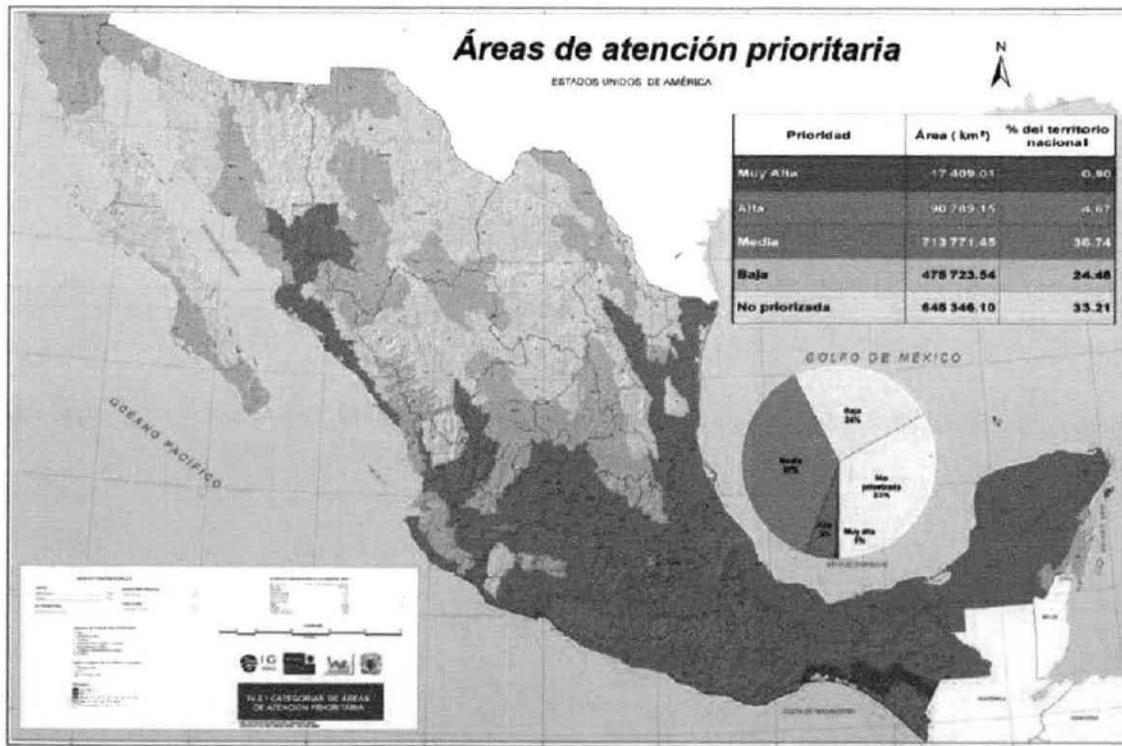
**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).**  
D.O.F. – Viernes 7 de Septiembre de 2012, acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico general del territorio.

**Prioridades Ambientales a atender en el territorio nacional.**

El proceso de desarrollo del país ha sido determinante en el agravamiento del deterioro ecológico. La evaluación del estado del medioambiente detecta problemas relacionados con la gestión de los recursos, que se traducen en pérdida de potenciales naturales, de hábitats ecológicos y de diversidad biológica, degradación y pérdida de suelos debido a la erosión, la salinización y la acidez; avance de la desertificación y de otros procesos degradantes.

Con fines de planeación ambiental, las áreas de atención prioritaria de un territorio son aquellas donde se presentan conflictos ambientales, o las que por sus características ambientales requieren de atención inmediata.

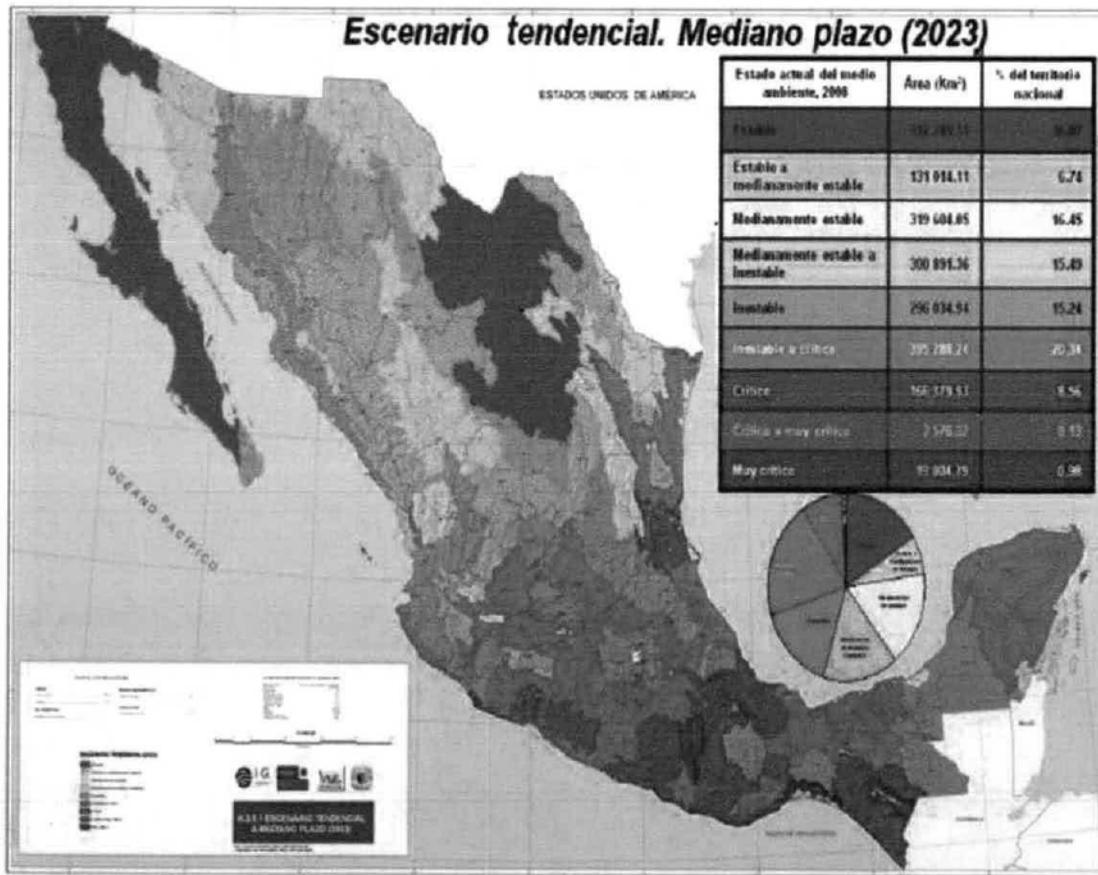
Para definir las áreas de atención prioritaria se toman en cuenta las regiones donde se llevan a cabo proyectos, programas y acciones que generen o puedan generar conflictos ambientales con la naturaleza y con cualquier sector, o limitaciones para las actividades humanas; las que deban ser preservadas, conservadas, protegidas o restauradas, o aquellas donde haya que aplicar medidas de mitigación para atenuar o compensar impactos adversos.



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

El "POEGT" establece las bases que permiten que las Secretarías de Estado se coordinen con Estados y Municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello tiene que ser analizado y visualizado como un sistema donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.

Diversos entornos regionales del país, particularmente las zonas con alto potencial de desarrollo para algún sector productivo, ya sea turístico, industrial, agropecuario, acuícola o pesquero, entre otros, enfrentan retos ambientales complejos cuyas características singulares hacen necesario abordados con un enfoque integral; ésta debe tomar en consideración tanto el Estado y el potencial de aprovechamiento de los recursos naturales, como la degradación del ambiente.



DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE SONORA.**

Los resultados de los primeros estudios, realizados entre 1993 y 1996, fueron presentados en su oportunidad a las autoridades competentes. Así mismo fueron difundidos mediante su publicación tanto en la página de internet del IMADES (<http://www.cideson.mx/>), como en diversos foros locales y nacionales destacando entre estos últimos su presentación en el Primer Congreso Nacional de Ordenamiento Ecológico del Territorio, realizado en Tepatitlán, Jalisco en 1999 (Peña, 1999). En forma de síntesis podemos mencionar que éste ha sido el más completo de los esfuerzos realizados, debido a que cubrió 5 de las 6 fases metodológicas a realizar: organización, caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta. Desafortunadamente quedaron pendientes por cubrir las actividades relacionadas con la fase de gestión que según los lineamientos metodológicos vigentes en ese periodo consistía básicamente en obtener el consenso social a partir de procesos participativos. En particular de consultas públicas y el decreto de la propuesta de ordenamiento.

Los estudios realizados en particular los correspondientes a los temas específicos requerido en la fase de diagnóstico se realizaron en el marco de la política ambiental del estado y de la federación, donde se reconoce la necesidad de contar con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Sonora como un instrumento básico que permita la planeación del desarrollo orientada hacia la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de Sonora.

En este contexto de la Secretaria de Infraestructura Urbana y Ecología, SIUE, en un marco de cooperación con la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, decidieron actualizar la fase de diagnóstico, para dar un paso más en este proceso que tiene como objetivo principal el proporcionar los instrumentos necesarios que permitan el tránsito de la sociedad sonorense hacia el desarrollo sustentable. La institución responsable de coordinar dicha actualización fue el Instituto del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, IMADES.

Los pronunciamientos mundiales que orientan actualmente las políticas de Desarrollo Urbano Sustentable se encuentran bien definidas en el informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, la Declaración de Estambul en 1996, en la que se reconoce la necesidad de mejorar la calidad de los asentamientos y se plantean objetivos en dos vertientes:

- A).- Vivienda adecuada para todos, como una condición indispensable para el bienestar físico, psicológico, social y económico del ser humano.
- B).- Desarrollo Sustentable de los asentamientos humanos que combine el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del Medio Ambiente.

El Ordenamiento Ecológico dentro del marco de Desarrollo Sustentable deberá entenderse como el instrumento de política ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del Medio Ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. A partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos como base de la política de Desarrollo Regional donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los Recursos Naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados, en un marco de equidad y justicia social.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

SUBSISTEMA NATURAL
Mapa analítico de la hidrología (superficial y subterránea): Mapas de hidrología superficial y Subterránea.
Mapas analíticos de calidad de los recursos: agua, vegetación y suelo: Deterioro de condición hidrológica en la cuenca del Valle del Yaqui. Índices de sobreexplotación en mantos acuíferos Desmontes Salinidad de suelos en los Distritos de Riego
SUBSISTEMA SOCIOECONOMICO
Mapa analítico del riesgo y la vulnerabilidad del territorio a eventos naturales: Índices de sequía
Mapa de áreas que están, o deberán estar, sujetas a manejo o protección especial (incluyendo especies con estatus): SANPES y actualización de especies con Status- flora y fauna
SUBSISTEMA ECONOMICO PRODUCTIVO
Mapa de fuentes puntuales y aereales de contaminación: 3 mapas de fuentes puntuales de contaminación: 1) Agua, 2) Suelo, 3) Aire
Mapa de uso del Suelo: uso del Suelo

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

## ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

### Área natural protegida estatal

El 29 de septiembre de 2014 se publicó en el boletín oficial del gobierno del estado de sonora, una declaratoria que reforma el área natural protegida estatal, ubicada en el sistema de presas Abelardo Rodríguez Luján – el molinito de la superficie de 28,189.83 has a 17,282.60 has.

Para efectos de facilitar el manejo y operatividad del área natural protegida se divide en: zona núcleo y zona de amortiguamiento. La zona núcleo corresponde al NAME de la presa Abelardo Rodríguez Luján con una superficie de 1,350.460 hectáreas. La zona núcleo 2 corresponde al NAME de la presa El molinito con una superficie de 3,143.105 hectáreas. Por último, a la zona de amortiguamiento corresponde una superficie de 11,960.28 hectáreas respecto al polígono determinado por el decreto.

Del análisis del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Sonora, se concreta que las cifras con más certidumbre hasta ahora son las correspondientes a las ANP federales con decreto y manejo debido a que se encuentran en operación, representando alrededor del 11.05% de la superficie estatal. De concretarse todas las ANP propuestas dicho porcentaje podría ascender hasta un 17.5% de la superficie estatal.

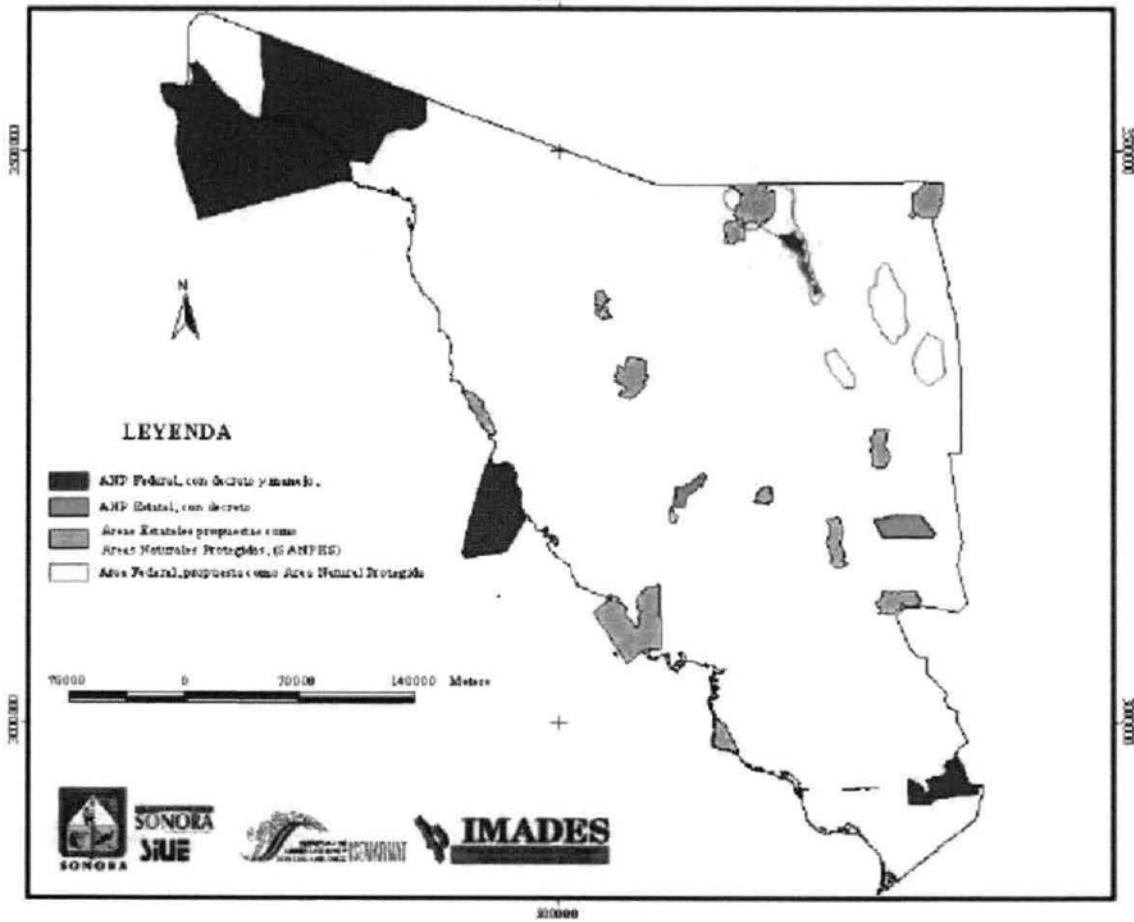
Se busca salvaguardar las áreas de Flora y Fauna relevantes, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para lograr dicha salvaguarda, el aprovechamiento debe ser limitado, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Además, para garantizar un beneficio a los dueños o poseedores de los terrenos en cuestión, se permite bajo ciertas condiciones el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomiendan actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DE SONORA. 2001.**

PLANO 1.2 SISTEMA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE SONORA (SANPES)



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**SITIOS RAMSAR**

Fecha de designación	Denominación	Sitios	Latitud norte			Latitud oeste		
			Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos
	Total	13	31	55	01	114	48	59
20-III-1996	Humedales del Delta del Río Colorado	1	28	22	48	112	18	00
02-II-2004	Isla San pedro Mártir	1	31	55	41	113	01	44
02-II-2008	Agua Dulce	1	27	30	42	110	31	06
02-II-2008	Complejo Lagunar Bahía Guásimas-Estero Lobos	1	26	26	46	1109	10	39
02-II-2008	Sistema de Humedales Remanentes del Delta Río Colorado	1	32	16	36	114	57	44
02-II-2008	Humedales de Bahía Adair	1	31	33	54	113	44	16
02-II-2009	Canal del Infiernillo y esteros del territorio Comcaac	1	29	10	48	112	12	00
27-XI-2009	Ecosistema Ajos-Bavispe, zona de influencia Cuenca Río San Pedro	1	31	10	12	110	12	00
02-II-2010	Ecosistema Arroyo Verde APFF Sierra de Álamos Río Cuchujaqui	1	27	01	48	108	48	00
02-II-2010	Humedales de Bahía San Jorge	1	31	06	36	113	06	00
02-II-2010	Humedales de Yavaros-Moroncant	1	26	43	00	109	30	00
02-II-2011	Estero El Soldado	1	27	57	00	110	58	48

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS  
VINCULACION CON EL MEDIO AMBIENTE**

**LEGISLACIÓN MEXICANA**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (05 / 02 / 1917)  
Código penal federal. (14 / 08 / 1931)

**LEYES**

Ley General Del Equilibrio Ecológico y La Protección Al Ambiente LGEEPA. (28 / 01 / 1988)  
Ley de Aguas Nacionales. (01 / 12 / 1992)  
Ley Forestal. (22 / 12 / 1992)  
Ley general de Vida Silvestre. (10 / 01 / 2002)  
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.  
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. (07 / 06 / 2013)  
Ley de Hidrocarburos. (11 / 08 / 2014)  
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Ambiental del Sector Hidrocarburos. (11 / 08 / 2014)

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**REGLAMENTOS**

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- En materia de prevención y control de la contaminación de la Atmósfera. (25 / 11 / 1988)
- En materia de Residuos Peligrosos. (25 / 11 / 1988)
- En materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (30 / 05 / 2000)
- En materia de Áreas Naturales Protegidas. (30 / 11 / 2000)
- En materia de Auditoría Ambiental. (29 / 11 / 2000)

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. (12 / 01 / 1994) Última reforma: 25 – Agosto - 2014

Reglamento de la Ley Forestal. (25 / 09 / 1998)

Reglamento de la Ley sobre Metrología y Normalización. (14 / 01 / 1999)

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (21 / 02 / 2005)

Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (30 / 11 / 2006)

Reglamento de la Ley en materia de Ordenamiento Ecológico. (08 / 08 / 2003)

Reglamento de la Ley en materia de Registro de emisiones y contaminantes. (03 / 06 / 2004)

Reglamento de la Ley en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera (25 / Nov / 1988) – Última reforma 31 – Oct – 2014

Reglamento de la Ley en materia de evaluación del impacto ambiental. (30 / Mayo / 2000) Última reforma – 31 – Oct – 2014

Reglamento de la Ley en materia de autoregulación y auditorías ambientales (29 / 04 / 2010) Última reforma 31 – Oct – 2014

Reglamento de la Ley en materia de áreas naturales protegidas. (30 / 11 / 2000)

Última reforma 21 – Mayo – 2014

Reglamento de la Ley General de la vida silvestre. (30 / 11 / 2006)

Última reforma: 09 – Mayo – 2014

Reglamento de la Ley de Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)

Reglamento de las actividades a que se refiere el título tercero de la Ley de Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)

Reglamento de la Ley General del Cambio Climático en materia de Registro Nacional de Emisiones (28 / 10 / 2014)

Reglamento de Gas L.P. (28 / 05 / 1999)

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**NORMAS OFICIALES MEXICANAS SEMARNAT**

- **NOM-001-CONAGUA-2011.-** Sistema de Agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario.
- **NOM-041-SEMARNAT-2006.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gasolina como combustible.
- **NOM-044-SEMARNAT-2006.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diesel como combustible y que se utilizarán para propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.
- **NOM-045-SEMARNAT-1996.-** Vehículos En circulación que usan Diesel como combustible – Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- **NOM-050-SEMARNAT-1993.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gas L.P. Gas natural u otros combustibles alternos.
- **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de Residuos Peligrosos.
- **NOM-054-SEMARNAT-2005.-** Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010.-** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- **NOM-076-SEMARNAT-1995.-** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan Gasolina, Gas L.P. y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto de 3,857 Kg nuevos en planta.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- **NOM-086-SEMARNAT-1994.-** Que establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**NORMAS OFICIALES MEXICANAS – STPS**

- **NOM-001-STPS-2008** – Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. – Condiciones de seguridad e higiene.
- **NOM-002-STPS-2010** – Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS – 1999** – Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
- **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.
- **NOM-006-STPS-2015** – Manejo de cargas, condiciones de seguridad
- **NOM-009-STPS-2011** – Trabajo en alturas, condiciones de seguridad
- **NOM-010-STPS-2014** – Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- **NOM-017-STPS-2008** – Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS- 2000** – Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. \*
- **NOM-019-STPS-2011** – Construcción, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-020-STPS-2011** – Recipientes sujetos a presión y calderas – funcionamiento y condiciones de seguridad.
- **NOM-021-STPS-1993**- Investigación riesgos de trabajo
- **NOM-022-STPS-2015** – Electricidad estática en el centro de trabajo, condiciones de seguridad
- **NOM-025-STPS-2008** – Iluminación, condiciones de seguridad en los centros de trabajo
- **NOM-026-STPS-2008** – Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-027-STPS-2008** – Relativa a las señales y avisos de seguridad e higiene.
- **NOM-028-STPS-2012** – Relativa a la seguridad, código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011** – Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2009** – Responsable de servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE GAS L.P.**

- **NOM-003-SEDG – 2004** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.
- **NOM-004-SEDG –2004.** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de instalaciones de aprovechamiento Gas L.P.
- **NOM-005-SESH-2010:** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.
- **NOM-007-SESH-2010.-** Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.
- **NOM-011-SEDG-1999.-** Establece las especificaciones mínimas y métodos de prueba que se deben cumplir para la fabricación de recipientes portátiles para contener Gas L.P.
- **NOM-012-SEDG-2003.-** Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.
- **NOM-013-SEDG-2002.-** Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.
- **NOM-014-SCFI-1997.-** Establece las especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir los medidores de desplazamiento positivo tipo diafragma para Gas natural o Gas L.P. en estado gaseoso.
- **NOM-018-SCFI-1993.-** Establece las especificaciones y método de prueba de válvulas de carga y descarga, con válvula de seguridad incorporada, para recipientes portátiles para contener Gas L.P.
- **NOM-021-SCFI-1993.-** Establece los requisitos generales de los recipientes sujetos a presión, para contener Gas L.P. tipo no portátil, destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovisionamiento de vehículos, transporte de Gas L.P. montados permanentemente en camiones, remolques y semirremolques y para usarse como combustible del motor del propio vehículo.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**OTRAS DEPENDENCIAS FEDERALES**

- SEDESOL – Ley General de Asentamientos Humanos – ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- SCT – Reglamento para el transporte terrestre de materiales y Residuos Peligrosos. – Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.
- SEGOB – Ley General de Protección Civil – Sistema Nacional de Protección Civil.
- NOM-003-SEGOB-2002 – Señales y avisos para Protección Civil – Colores formas y símbolos a utilizar.
- REGLAMENTO DE LAS ACTIVIDADES A QUE SE REFIERE EL TITULO III DE LA LEY DE HIDROCARBUROS
- SEMARNAT: COA, ERA, MIA, PPA
- PROFEPA: COA, ERA, MIA, PPA
- AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE
- LEY DE LA COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS

**ORDENAMIENTOS JURIDICOS ESTATALES Y MUNICIPALES**

- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO.
- PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO.
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.
- UBA – UNIDAD BÁSICA AMBIENTAL.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES**

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES		VINCULACIÓN
NOM-041-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	La empresa cuenta con una flotilla de vehículos que llevan a cabo las actividades de distribución de Gas LP., por lo que tales unidades estarán incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-050-SEMARNAT-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gas LP, Gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	
EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS		VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El expendio al público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación), no generará Residuos peligrosos.
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		VINCULACIÓN
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	En el área del Proyecto no se encuentra Flora o Fauna que se encuentren en el listado de especies endémicas, raras, en riesgo, amenazadas o en peligro de extinción.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>TÍTULO SEGUNDO</b>  <b>Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación</b>  <b>Capitulo I Atribuciones de la Agencia</b>	Artículo 5°.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones. XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.	Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.
	Artículo 7°.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5°, serán los siguientes: I.-Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector de Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamiento forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.	Derivado de la visita de inspección de la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, de la ASEA, se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento del expendio al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación).

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>LGEEPA Cap IV</b>	Art. 28. La evaluaciones del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones al que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que l 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 Secretaría..... II.- Industria de petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera del cemento y eléctrica.	Derivado de la visita de inspección de la Dirección General de Supervisor, Inspección y Vigilancia Comercial, de la ASEA, se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento de los expendios al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación), pertenece a las actividades del sector hidrocarburos.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>TITULO SEGUNDO</b>  <b>Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación</b>  <b>Capitulo I Atribuciones de la Agencia</b>	Artículo 5°.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones. XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.	Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental.
	Artículo 7°.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5°, serán los siguientes: I.-Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector de Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamiento forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.	Derivado de la visita de inspección de la Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, de la ASEA, se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento del expendio al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación).

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>LGEEPA Cap IV</b>	Art. 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones al que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que el 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 Secretaría.....: II.- Industria de petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera del cemento y eléctrica.	Derivado de la visita de inspección de la Dirección General de Supervisor, Inspección y Vigilancia Comercial, de la ASEA, se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento de los expendios al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación), pertenece a las actividades del sector hidrocarburos.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TÉCNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

	TÍTULO CUARTO Protección al Ambiente	VINCULACIÓN
<b>LGEEPA Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos</b>	Art. 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje o alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos, y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias prevenir; I.- Contaminación de los cuerpos receptores;	Como se ha mencionado antes, la empresa deberá contar con programas de mantenimiento de sus sistemas de drenajes a fin de evitar filtraciones de contaminantes al subsuelo; con ello, llevar a cabo un aprovechamiento adecuado de los sistemas.
<b>LGEEPA Cap. V Actividades consideradas como altamente peligrosas</b>	Art. 145 La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente.	En base al Programa de Desarrollo Urbano, el uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>LGEPA Cap. V</b>  <b>Actividades consideradas como altamente peligrosas</b>	Art. 147. La realización de actividades industriales, comerciales o de servicio altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen.	Por la capacidad de almacenamiento de Gas LP la empresa no es considerada como altamente riesgosa por lo que no requiere presentar el Estudio de Riesgo Ambiental
	Art. 148. Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguardas.	En los alrededores de la Estación en un radio mayor de 100m, no existen asentamientos habitacionales, no obstante el proyecto técnico de expendio al público de Gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación), es supervisada por la UV en materia de Gas LP, y en particular para este apartado la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas.
TÍTULO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA		
LA NOM-001-SESH-2014 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS		VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.	La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación.</li> <li>- Contar con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones.</li> <li>- El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo.</li> <li>- Mantener los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones.</li> <li>- Dar seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos.</li> <li>- El manejo de gas LP en el interior de la empresa se realizará a través de tuberías, por lo que la empresa debe mantener indicada la dirección del fluido.</li> </ul>
NOM-002-STPS-2010	Relativa a las condiciones de seguridad- Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	
NOM-021-STPS-1993	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.	
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICAS GENERALES</b>		
	<b>Desarrollo de obras y actividades</b>	<b>Vinculación</b>
1	Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	La empresa se debe dar por enterada.
2	El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.	La empresa acatará las disposiciones de la ASEA en materia de protección ambiental.
3	El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	La instalación del proyecto es compatible con las actividades que se encuentran en la zona urbana de acuerdo al Programa de Desarrollo del Municipio.
10	Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante.	En su momento la empresa contará con licencia de construcción que tramitó ante el municipio.
<b>Manejo integral y gestión de residuos</b>		
1	Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos.	La empresa deberá garantizar que lleva a cabo un programa de manejo integral de residuos.
3	Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución de la fuente de generación, la transformación, reutilización y valoración de los residuos sólidos urbanos de manejo especial y peligroso.	Se deberá dar seguimiento a las actividades citadas en este punto.  La empresa deberá acatar los requisitos establecidos en esta materia.
5	Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.	La empresa cuenta con áreas identificadas para el almacenamiento temporal de residuos (sólidos urbanos y de manejo especial) hasta que son llevadas por otras empresas a sitios de disposición final.
9	Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.	El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico no genera Residuos Peligrosos.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

<b>CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA GENERALES</b>		
	<b>DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES</b>	<b>VINCULACION</b>
13	Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos solidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.	Se deberá dar seguimiento a las actividades citadas en este punto, por lo que se deberá reforzar la capacitación al personal en materia de manejo de residuos.
14	Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de práctica de quema agrícola.	Debido al tipo de actividad que realiza la empresa está prohibido encender cualquier tipo de fuego, así mismo se deberá dar seguimiento a las actividades citadas en este punto.
15	En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.	En materia de manejo de residuos, la empresa deberá reforzar sus actividades en la materia que faciliten la ejecución de planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.
17	En las áreas conurbadas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.	La empresa cuenta con fosa séptica, que tiene programado mantenimiento general una vez al año.
<b>RECURSO AGUA</b>		
1	Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de utilización de agua, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.	El abasto de agua en la Estación de Servicio se lleva a cabo por medio de la Red Municipal.
2	Todas las actividades que generen aguas residuales deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reuso.	Únicamente se generan aguas residuales de uso doméstico y son descargadas a la Red Municipal.
7	En el desarrollo de actividades en general se promoverá el ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises.	La empresa deberá promover en todo el personal (administrativo y operativo) programas de ahorro de este recurso.
<b>RESTAURACIÓN</b>		
4	Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligado a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	La empresa deberá darse por enterada, con la finalidad de prevenir este tipo de evento o en su caso estar obligada a reparar los daños.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

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

**IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.**

El Sistema Ambiental delimitado implica la división de un territorio en áreas con características muy semejantes y comunes. Dentro de la Evaluación del Proyecto, representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, una vez que permite el conocimiento de todos los recursos que interactúan que se encuentran en el entorno, con la finalidad de tener un manejo adecuado de los mismos.

La importancia de la delimitación del Sistema radica principalmente, en que se consideran análisis con base en la información que se tienen de los ecosistemas, y cuyo objetivo esencial es incluir la diversidad ecológica que influye dentro de un determinado espacio geográfico, y así resguardar el entorno y sus diversas áreas las cuales contribuyen a la diversidad del medio, y que no son posible considerar con otra metodología o análisis.

Dentro de la literatura, existen varios criterios para definir este sistema ambiental, no obstante se considera que uno de los más apropiados, es el estado funcional del ecosistema, es el uso de criterios hidrográficas como unidades de estudio; manejo, conservación y restauración. (Sarukan y Maass, 1990).

Las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológicas, representan las unidades funcionales, ya que se definen con base a los patrones de flujo de agua del ecosistema. Además de que se consideran unidades integrales, debido a que el flujo de materia y energía está intrínsecamente ligado al ciclo del agua. Ahora bien, derivado a que la cuenca, subcuenca o microcuenca constituye un límite natural y bien definido que representa una unidad delimitada y por tanto útil para el estudio de un ecosistema ya que corresponden al entorno del proyecto.

El análisis del sistema ambiental en un contexto de cuenca impactada, nos permite entender las interrelaciones entre los recursos, las condiciones naturales (topografía, relieve, suelo, clima, precipitación, vegetación, etc.) y de igual forma comprender, como las poblaciones inmersas en ella, se organizan para adaptarse a dichas condiciones y aprovechar sus recursos.

Como resultado de lo anterior, el enfoque de cuencas nos permite también, la posibilidad de evaluar y de explicar los impactos ambientales, que pueden llegarse a presentar dependiendo de los diferentes usos del suelo.

Con este criterio se determinó utilizar la microcuenca en la que se ubica el proyecto como la unidad más acorde al sitio del proyecto y describir sus características que permitan un contexto ambiental, sin embargo, se puede apreciar que por la naturaleza del proyecto en un entorno meramente urbano, no se tienen una relación directa con esta unidad de estudio, por lo se describirá la microcuenca y se indicara la escala local.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CUENCA Y SUBCUENCAS.**

La cuenca costa de hermosillo es una superficie que integra a su vez cuatro subcuencas con arrollos que descargan al mar de cortes y que llevan por nombre: “San Ignacio”, “Los Mochos pozo nuevo” valle de la costa de hermosillo y “sonora-La poza”.

El arrollo “San Ignacio” drena el sector noroeste de la vertiente y tiene como afluentes El Arivaipa y “El Pocito”; nace en las montañas “La Atravezada” transitando de norte a sur y cuando recibe los escurrimientos de el arivaipa, sigue un curso hacia el poniente bordeando la zona norte del “Cerro Colorado” para enfilarse rumbo al mar; descarga aguas finalmente en un punto denominado “Desemboque” ubicado a 20 kilometros hacia el norte de Punta “Tepopa”.

Otra subcuenca que complementa el drenado de la zona norte es la del arrollo Bacoachi. La corriente mas extensa de todas; nace en las inmediaciones de la Sierra Jojobal siguiendo un curso norte-sur pasando por Bacoachi antes de salir de la montaña, para recorrer una gran planicie en trayectoria suroeste hasta descargar en la laguna San Bartolo . en este lugar tambien entrega sus aguas otro cauce menos que recibe el nombre de Arrollo Poceaderos y los excedentes de la Laguna terminarán en Bahía Kino.La tercera corriente de importancia es la del arrollo “Los mochos-Pozo Nuevo”, dos apluentes que drenan la zona norponiente de la cuenca y que se unen en un punto ubicado a 20 kilometros hacia el norte-noroeste del pueblo Miguel Aleman, precisamente en un represo construido para apoyar el riego de algunas hectáreas de la zona. El cauce transita por la zona norte del valle agricola hasta descargar en el estero Santa Cruz.

La siguiente superficie de drenaje puede considerarse a la del valle agricola de la costa de hermosillo, conformada por varios cauces distribuidos en la superficie agricola, que junto a los drenes y canales de riego conducen los escurrimientos con una tendencia general hacia el suroeste con su descarga final en el mar de cortés.

La quinta vertiente de interés corresponde a la del Rio Sonora, aguas bajo de la presa abelardo el escurrimiento por el lado norte, uniendose el arrollo La Poza ynos 50 kilometros hacia el suroeste de la capital de Sonora. Este tributario es un cauce muy importante que drena una gran extensión que se encuentra entre el parteaguas al sur del Rio Sonora y el limite del Rio Mátape; se inicia con el Arrollo “Subiate” que drena los cerros “El Valiente” y “San Francisco” en el oriente de la cuenca, comenzando su recorrido en trayectoria suroeste y a la altura de Estación “Torres” se conectará el Arrollo “Las Lagrimas” tomando ahora el nombre de Rio La Poza; sigue su curso noroeste y llega al Cerro “El Gorguz” el cual bordea para tomar su ruta final al Rio Sonora.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Con el desarrollo de los modernos equipos de geoposicionamiento, de los sistemas de informacion geografica y la accesibilidad de las herramientas computacionales, ahora permiten precisar la ubicacion geografica de sitios y ambitos territoriales. De igual manera lo anterior ha permitido mejorar la definicion geografica y la representacion cartografica de la ubicacion y limites acuíferos.

En tal virtud, se perfeccionaron los limites acuíferos, a efecto de dar mayor certeza a los usuarios respecto de la ubicacion exacta de su aprovechamiento, utilizando el sistema nacional de referencia único, basado en la version magnetica de marco Geoestadistico Municipal 2000 del instituto Nacional de Estadistica, Geografica e informatica y su base cartografica escala 1:250,000, en coordenadas geograficas y NAD27 como Datum.

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES							
<b>ESTADO DE SONORA</b>							
2619	COSTA DE HERMOSILLO	250.0	0.0	433.453153	430.4	0.000000	-183.453153

R: Recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionados de acua subterranea; VEXTET: volumen de extraccion de agua subterranea consignado en estudios técnicos; DAS; disponibilidad media anual de agua subterranea. Las definiciones de estos terminos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

**Disponibilidad:**

Para el calculo de la disponibilidad del agua subterranea, se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, que establece las especificaciones y el metodo para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, que en la fraccion relativa de las aguas subterraneas estable la expresion siguiente:

Disponibilidad media Anual de agua Subterranea en una Unidad hidrológica	Recarga total • Media anual	Descarga natural comprometida	Volumen anual de Agua subterranea Concesionado e Inscrito en el REPDA
--	--------------------------------	-------------------------------	---

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CUENCA – COSTA DE HERMOSILLO**



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**RECARGA TOTAL MEDIA ANUAL:**

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos los volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero costa de hermosillo, estado de sonora es de 250.0 millones de metros cúbicos por año (Mm<sup>3</sup>/año).

**RECARGA NATURAL COMPROMETIDA:**

La recarga natural comprometida, se cuantifica mediante medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes. Para el acuífero costa de Hermosillo, estado de sonora, no existe una descarga natural comprometida.

**VOLUMEN ANUAL DE AGUA SUBTERRANEA CONCESIONADO E INSCRITO EN EL REPDA:**

En el acuífero costa de Hermosillo, estado de sonora, el volumen anual concesionado de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), de la subdirección general de administración del agua, al 30 de abril de 2002 es de 430,960,746 metros cúbicos por año (Mm<sup>3</sup>/año).

**DISPONIBILIDAD DE AGUAS SUBTERRANEAS:**

La disponibilidad de agua subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar el volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA:

$$-180,960,746 = 250,000,000 - 430,960,746$$

La cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada costa de hermosillo, en el estado de Sonora.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**HIDROLOGÍA.**

Hermosillo se encuentra dentro de la region hidrológica Sonora Sur (RH9) la cual cuenta con una superficie de 17,472 km<sup>2</sup> y dentro de las cuencas hidrológicas Rio Sonora (D) con una superficie de 5,324 km<sup>2</sup> y Rio Bacoachi (E) con una superficie de 2,858 km<sup>2</sup>. La zona norte del área comprendida dentro del limite de Hermosillo se encuentra en la subcuenca La Manga (b) con una superficie de 245 km<sup>2</sup> que pertenece a la cuenca hidrológica Rio Bacoachi y en las subcuencas La Poza (l) con una superficie de 1,756 km<sup>2</sup>, Rio San Miguel (e) con una superficie de 1,820 km<sup>2</sup> y Rio Sonora-Hermosillo (a) con una superficie de 224 km<sup>2</sup>, las cuales pertenecen a la cuenca hidrológica Rio Sonora. Hacia el sur se encuentra dentro de las subcuencas La Poza (i) Rio Sonora-Hermosillo (a) y La Manga (b).

Hermosillo se encuentra en el Distrito de Riego 051, Costa de Hermosillo, el cual se creó mediante decreto el 4 de Diciembre de 1953, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Diciembre del mismo año.

**AGUA SUPERFICIAL**

Los principales ríos con influencia sobre Hermosillo son el Rio Sonora que se localiza al este y desemboca en la presa Abelardo L. Rodriguez; y el Rio San Miguel que se localiza al noreste y tambien desemboca en la presa Abelardo L. Rodriguez.

Además de la presa Abelardo L. Rodriguez, Hermosillo cuenta con la presa cuenta con la presa Rodolfo Félix Valdez (el molinito). Estas presas tienen una capacidad de almacenamiento de 394 y 150 millones de m<sup>3</sup> respectivamente.

Con la construccion de la presa Rodolfo Félix Valdez , la hidrologia superficial de la cuenca del Rio Sonora fue modificada; el Rio Sonora y el arrollo La Junta descargan sus aguas en la presa Rodolfo Félix Valdez, cuya funcion es de control de avenidas, riego agricola y promordialemente de suministro a la poblacion; mientras que el Rio San Miguel y Zanjón desembocan en la presa Abelardo L. Rodriguez. Entre ambas obras se ubica la zona de preservacion ecologica denominada "Sistema de Presas Abelardo L. Rodriguez-El molinito", considerada dentro de la categoria de area natural protegida estatal.

Aguas debajo de la cortina de la presa Abelardo L. Rodriguez, el cause del rio divide a Hermosillo con una trayectoria de este a oeste, lo que comunmente se ha denominado "el vado del río". Por el cause del río, desde el primer vertedor de la presa hasta la vialidad Blvd, Dr. Antonio Quiroga, se ha construido un canal revestido de concreto en una longitud de 10 km, desde donde continúa el cause natural hacia la costa de Hermosillo.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**AGUA SUBTERRANEA**

Hermosillo se encuentra sobre el acuífero reconocido con el nombre de Costa de Hermosillo que se extiende desde la capital del estado hacia bahía Kino, siendo por su extensión el de mayor importancia para el polígono metropolitano. En la tabla 5 se muestran cifras sobre el balance hídrico del acuífero Costa de Hermosillo.

**ACUÍFEROS.**

Estimación del déficit de agua en el acuífero costa de Hermosillo. Cifras en millones de metros cúbicos anuales. Fuente: CONAGUA 2002.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
2619	Costa de Hermosillo	250	0	433.453153	30	0	-183.453153

El acuífero tiene una condición de déficit en cuanto a su disponibilidad de agua dado que el agua subterránea concesionada es mayor a la recarga media anual, dando como resultado un balance hídrico negativo. Esta situación aunada a las características climáticas, han dado como resultado diversas declaratorias de veda las cuales imponen restricciones y limitaciones para la extracción de agua del subsuelo tanto para consumo como para la producción agropecuaria.

Además de este acuífero, Hermosillo se abastece de agua del acuífero Mesa del Seri-La Victoria. En la tabla 6 se muestran cifras sobre el balance hídrico de este acuífero.

Estimación del déficit de agua en el acuífero Mesa del Seri-La Victoria. Cifras en millones de metros cúbicos anuales. Fuente: CONAGUA 2002.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
2621	Mesa del Seri-La Victoria	73	16	98.5370	120	0	-41.5370

Este acuífero también presenta una condición de déficit en cuanto a la disponibilidad de agua y al igual que el acuífero Costa de Hermosillo, ha sido objeto de vedas en el pasado. Por el volumen concesionado, el principal usuario del agua de este acuífero es el organismo operador de agua potable del municipio de Hermosillo: Agua de Hermosillo para los Hermosillenses.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**AGUA POTABLE**

Para el abastecimiento de Hermosillo, el sistema de agua potable está integrado por una serie de tanques reguladores ubicados en las partes altas, y en menos número, de tanques elevados en estructuras.

En Hermosillo existen problemas de pérdida de presión que ocasionan fugas visibles y no visibles. Entre las causas de esta problemática se encuentran:

- El crecimiento anárquico de la red de distribución de agua potable; debido a que la expansión de la mancha urbana no ha sido compatible con la infraestructura existente de distribución.
- La existencia de tomas clandestinas en asentamientos urbanos irregulares.
- La construcción de fraccionamientos alejados entre sí y de los tanques de abastecimiento.
- La edad de la tubería.

Para mitigar esta situación se construyeron los sectores hidrométricos, con lo que se ha logrado controlar la presión y el gasto en la red, reflejándose en la disminución de fugas y el mejoramiento del suministro de agua. Así mismo, la construcción de una nueva planta potabilizadora de agua abastecida por el acueducto independencia (proveniente de la presa Plutarco Elías Calles. El Novillo). Ha permitido el suministro de agua potable al usuario durante las 24 horas del día. Además, el organismo de agua de Hermosillo ha avanzado en el proceso de macromedición en pozos, tanques de regulación y sectores hidrométricos.

De los 510 AGB's urbanos que integran Hermosillo, 9 tienen un déficit total de agua potable, es decir que no cuentan con el servicio, el resto se comporta como se muestra en la tabla 13.

**AGUA POTABLE VIVIENDAS:**

Rango de porcentaje de viviendas que no disponen de agua entubada en la vivienda	Número de AGEB 's
100%	15
75-99%	10
50-74%	3
25-49%	103
0.1-24%	248
Datos reservados	122
Fuente: censo de población y vivienda, 2010. Datos por AGEB. INEGI.	

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

El cambio climático ha tenido como consecuencia la modificación del ciclo hidrometeorológico. Esto se manifiesta en la escasez de agua especialmente en áreas desérticas como la que ocupa Hermosillo.

Debido a la veda declarada para el acuífero Costa de Hermosillo, no es posible continuar abriendo pozos para la dotación de agua potable para el área urbana desértica como la que ocupa Hermosillo. Dicha situación provocó la necesidad de transvasar agua de otras regiones del estado de Sonora, por lo que se construyó el acueducto independencia de 132 km de longitud (con tubería de 48 a 52 pulgadas de diámetro) que transporta 75 millones de metros cúbicos anuales desde la presa el novillo. La parte principal de esta obra ya está en operación con excepción del ramal norte. A pesar de esta infraestructura, se requiere esfuerzos conjuntos para hacer un uso más eficiente del agua.

El sistema de agua potable, operado por el organismo AGUA de Hermosillo, cuenta con infraestructura de extracción de agua, potabilización, regulación y distribución para una cobertura física en 98%. Además, cuenta con un proyecto integral de sectorización (sectores hidrométricos), para controlar presiones y distribuir el agua más equitativamente.

Las presas de captación de agua y distribución para el municipio de Hermosillo son: Plutarco Elías Calles, Abelardo L. Rodríguez e Ing. Félix Valdez. De éstas, la primera es la de mayor volumen útil y la segunda es la principal en el abastecimiento público. La tabla muestra las características principales de las presas antes mencionadas.

**CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO**

Nombre común	presa		
	Plutarco Elías Calles	Abelardo L. Rodríguez	Ing. Rodolfo Félix Valdez
	El Novillo	Hermosillo	El molinito
Capacidad del NAMO (hm <sup>3</sup> )	3020	3022	150
Capacidad del NAME (hm <sup>3</sup> )	3628.6	3628.6	272
Altura de la cortina (m)	133.8	36	31.4
Año de terminación	1864	1948	1991
Clave	II	II	II
Region Hidrológica	Noroeste	Noroeste	Noroeste
Municipio	Soyopa	Hermosillo	Hermosillo
Corriente en la que se ubica la presa	Rios Yaqui	Rio Sonora	Rio Sonora
Cuenca general	Rios Yaqui	Rio Sonora	Rio Sonora
Usos	Generacion de energia electrica, irrigacion	Abastecimiento publico, Control de avenidas, Irrigación.	Irrigación, Control de avenidas
Capacidad efectiva (MW)	135		
Volumen útil 2013 (hm <sup>3</sup> )	2560.91	0.28	13.85
NAMO: Niven de Aguas Maximas Ordinarias. NAME: Nivel de Aguas Extra Ordinarias.			

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

### RECARGA DE ACUÍFEROS.

El agua es un recurso fundamental por la presencia de amplias áreas de riego y por elevado consumo industrial y urbano. En los escenarios de cambio climático, la reducción de las precipitaciones y el incremento de las temperaturas promedio implica una disminución de la disponibilidad hídrica debido a una menor recarga de los mantos acuíferos. El manejo de agua de riego requiere de una política de incremento de la capacidad de almacenamiento a través de la construcción de presas en las partes altas de las cuencas. Un esfuerzo importante puede realizarse también en la recolección de aguas de lluvia a través de la construcción de bebederos para la ganadería y para uso urbano, de cisternas para recolectar las aguas que caen sobre los techos.

La recarga de los acuíferos depende también del grado de cobertura de vegetación natural. Por lo tanto, es importante frenar definitivamente la deforestación y revertir la pérdida de superficie arbolada a través de programas de reforestación de bosques templados y de restauración en zonas de selva baja caducifolia o de matorrales. Estas acciones deben realizarse en las partes altas de las cuencas y por ser intermunicipales deben acordarse mecanismos administrativos y financieros, a través de la creación de fideicomisos ambientales para que los beneficiarios del agua aporten una cuota destinada al pago de servicios ambientales a los poseedores de la tierra, a fin de que se mantengan las áreas forestales y que se lleven a cabo los trabajos de reforestación y restauración. Las plantas que sean introducidas deberán ser en la medida de lo posible endémicas y resistentes a condiciones extremas.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

#### IV.2.- CARATERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

En este análisis se describen cada una de las características generales del territorio Municipal de Hermosillo, describiendo su estado actual apoyándose en información cartográfica de INEGI, dependencias oficiales, lo cual conduce a obtener la síntesis de condicionantes del Medio Físico Natural, describiendo y reconociendo los elementos contenidos como topografía, vegetación y uso potencial del suelo, sistema hidráulico natural, edafología, geología, clima, flora y fauna así como el paisaje natural. Enfatizando la relación de los elementos mencionados con la dinámica de crecimiento urbano, con el objeto de que los elementos naturales que deban ser conservados y/o protegidos lo sean, sin que se limite su uso, sino que se establezcan los criterios para su incorporación cuidadosa al desarrollo urbano del área y con la finalidad de incorporar las características del entorno, estableciendo sus implicaciones en el proceso de desarrollo urbano del territorio Municipal por otro lado. El componente de ordenamiento ecológico y de riesgo Municipal tiene mucho que ver con la formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, ya que estos responden a los elementos naturales que se encuentran presentes en el área de estudio y la evaluación en cuanto a su estado de conservación.

#### CAMBIO CLIMÁTICO.

En las últimas décadas, el IPCC ha generado distintos modelos climáticos que han logrado avanzar significativamente en la precisión con la que se predice el cambio climático global. Sin embargo, a pesar de estos avances, existen dificultades para poder predecir confiablemente el cambio climático regional. Entre las causas, algunos estudios mencionan la gran heterogeneidad climática, especialmente en causas de regiones subtropicales, como el del desierto de Sonora con amplias variaciones espaciales y temporales. De ahí que determinar las tendencias de cambios en el clima resulte complicado incluso en análisis regionales (Gutierrez-Ruacho, 2010).

No obstante lo antes mencionado, existe un avance significativo en las predicciones del cambio climático regional. Grupos de científicos alrededor del mundo han aminorado limitaciones de los Modelos de Circulación Global (los modelos trabajados y avalados por el IPCC para estudiar el clima global) en su aplicación regional a través del desarrollo de técnicas estadísticas y modelos numéricos.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IV.2.1.- Aspectos abióticos.**

**a).- CLIMA**

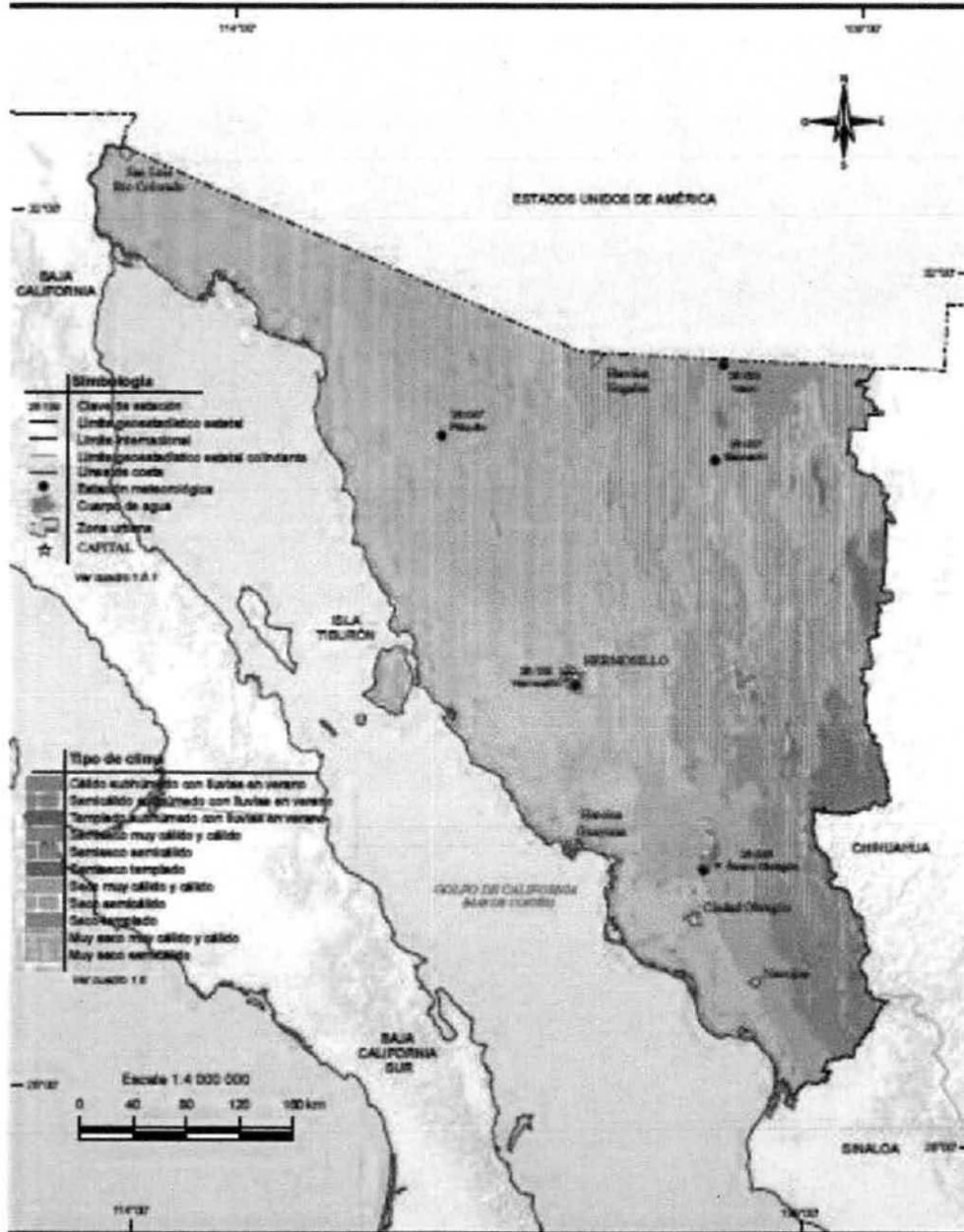
Bajo la clasificación de kôppen, Hermosillo presenta tres tipos de clima en su delimitación metropolitana los cuales son variaciones de clima desértico (BW). En la tabla 4 se presenta una descripción de los tipos de clima así como su área y proporción en el polígono metropolitano. Ver plano D2b CLIMATOLOGÍA

Tipo Clima	Descripción	Ha	%
BW(h')hw(x')	Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%. subtipo Cálido. Temperatura media anual superior a los 22°C. Temperatura del mes más frio por encima de los 18°C.	112,746.11	88.3
BWhw(x')	Muy seco. Con régimen de lluvias de verano. Porcentaje de lluvia invernal superior al 10.2%. subtipo semicálido con invierno fresco. Temperatura media anual superior a los 18°C. Temperatura del mes más frio por debajo de los 18°C.	14,551.14	11.4
BWhw	Muy seco. Régimen de lluvias en verano. Porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2°C. subtipo Semicálido con invierno fresco. Temperatura media anual superior a los 18°C.	395.14	0.31
totales		127,692.39	100
Fuente: carta de clima. INEGI			

Tipo o Subtipo	Símbolo	% de la superficie Municipal
Seco muy calido y calido	BS(h'')	1.57
Seco semicalido	BSh	1.32
Muy seco muy calido y calido	BW(h')	47.49
Muy seco semicalido	BWh	49.62
Fuente INEGI		

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

CLIMAS DE SONORA

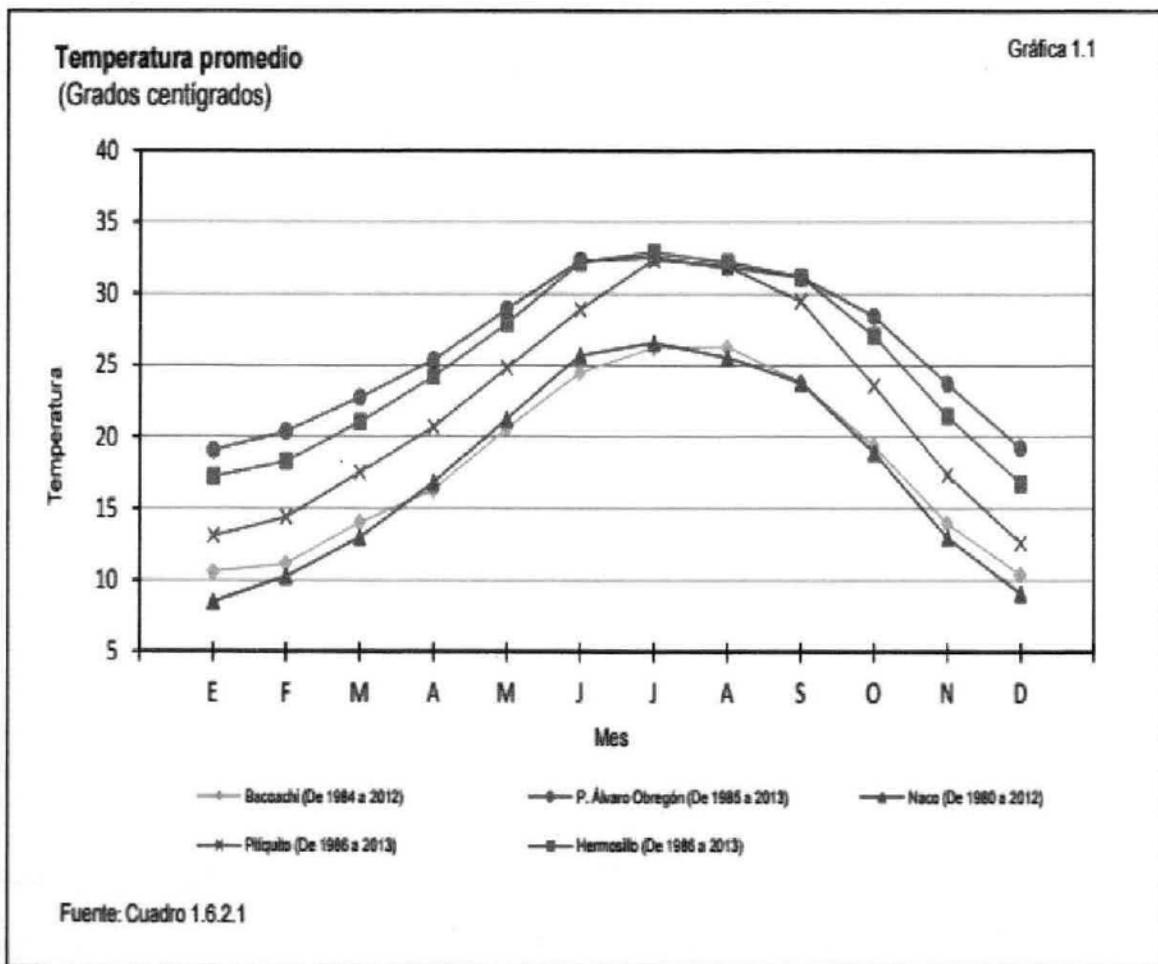


Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, Escala 1:1 000 000, serie 1.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

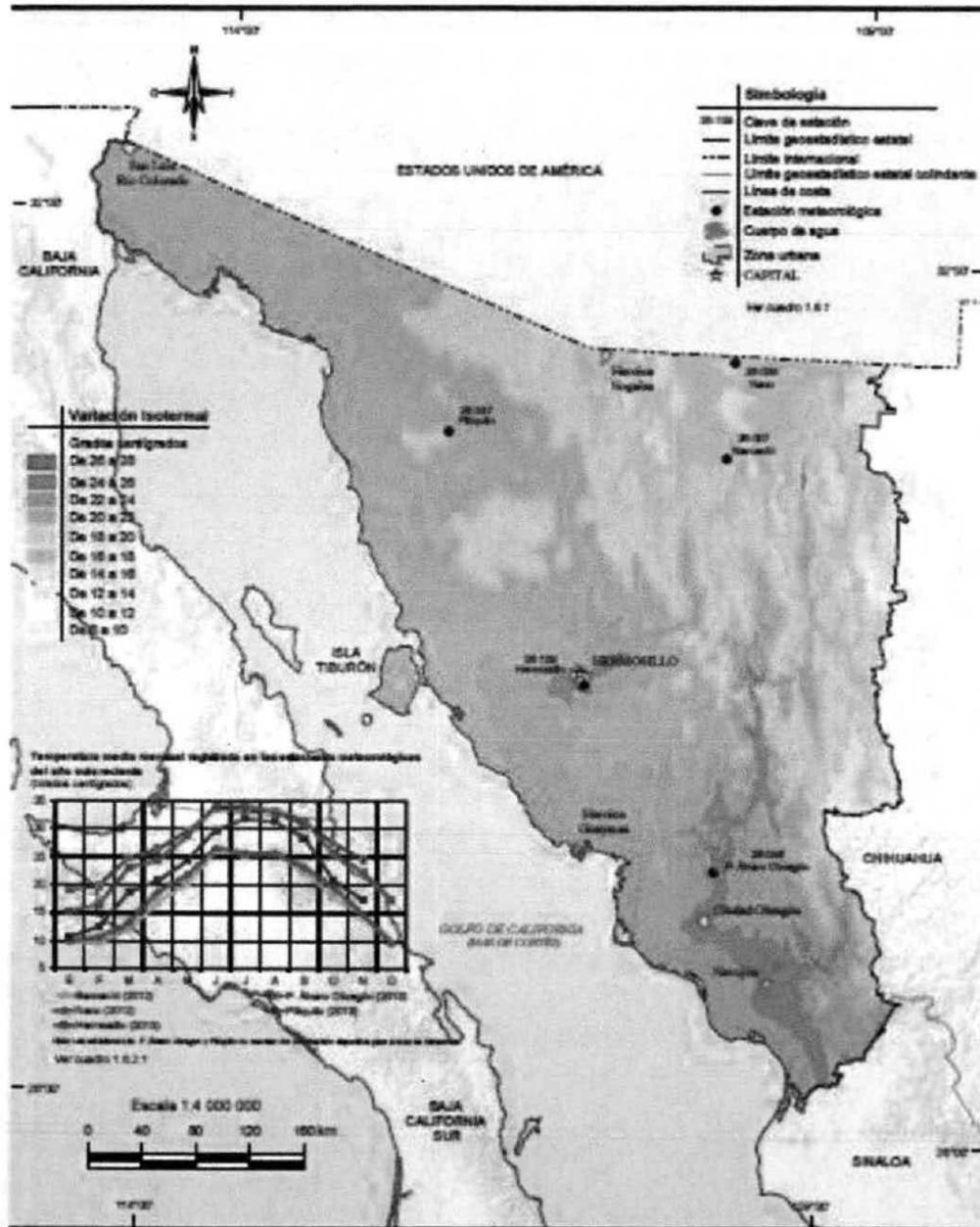
TEMPERATURA.

La temperatura media anual es de 20° a 22° C, la media mínima mensual se presenta en el mes de Enero y es de 16° C y la temperatura media máxima mensual durante el mes de Julio y es de 28° C. La precipitación pluvial media anual es de 338.5 mm y los meses más lluviosos son Julio, Agosto y Septiembre. Se presentan heladas ocasionales de Septiembre a principios del mes de Marzo. La evaporación media anual es de 1,802.59 mm. El clima es semicálido y semiseco Ew (h') hw sistema de clasificación climática de Koppen.



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS**



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales, Escala 1:1 000 000, serie I.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PRECIPITACION**

En general; el IPCC concuerda en la tendencia de “húmedo se vuelve más húmedo y seco”, cuando se refiere a cambios regionales en el clima. Es muy probablemente que la precipitación media disminuirá en zonas subtropicales (IPCC, 2013). Easterling et al, (2000) llegaron a resultados similares, usando modelos climáticos regionales que predicen condiciones más cálidas y secas en el Noroeste de México.

Además se tiene que considerar que el clima de norte América se ve afectado por diversos fenómenos climatológicos que pueden acentuar los efectos generales del cambio climático. De estos fenómenos, el sistema del Monzón de Norte América (NAMS) y las oscilaciones de La Oscilación del Sur el Niño (ENSO) influye mayormente en la variación climática de México.

Cuando se toman en cuenta los últimos 50 años de registros meteorológicos en las regiones de influencia del NAMS, los datos muestran patrones que se compensan entre sí, por lo que no se aprecia un patrón claro de cambio en los volúmenes totales de precipitación (Robles y Garatuzza, 2015). Lo que sí se observa es un aumento en la intensidad de precipitación, disminución en la frecuencia de eventos de lluvia y una disminución en la duración de los periodos del NAMS. Además se ha observado un patrón de retardo en el inicio del periodo de lluvias de verano, en el día de mayor precipitación y en la fecha en que se acaba el periodo de lluvias. (Gochis et al., 2007).

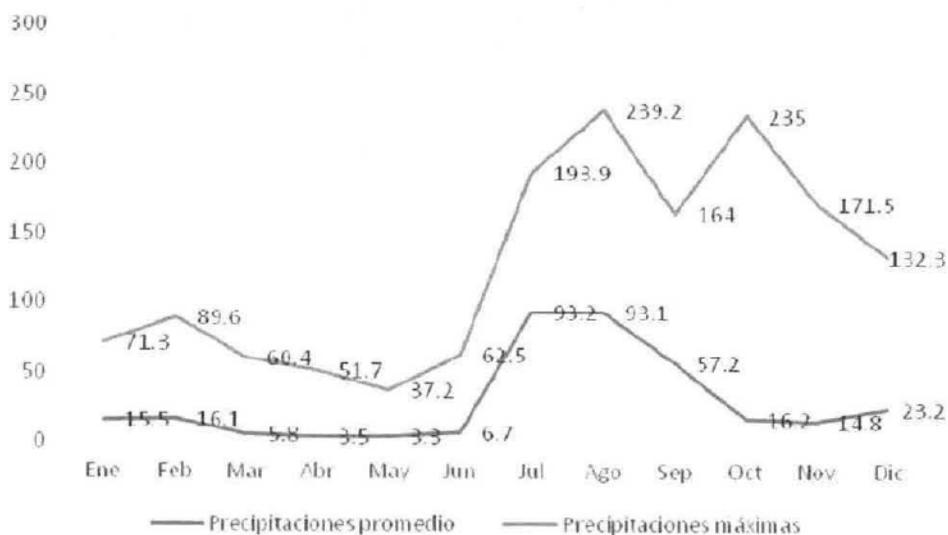
Por su parte el IPCC (2013) predice (con una confianza media-baja) para la región de mayor influencia del NAMS una reducción en el total de precipitación para el futuro cercano (2040-2050) y un aumento en el futuro lejano (2080-2090). Similarmente, las simulaciones del IPCC para el futuro lejano muestran un aumento en la intensidad de las lluvias, incremento del número de días sin lluvias y un cambio en la duración de las lluvias de verano.

En gran parte de México y en centro america se espera una reducción en la precipitación entre 0.1 y 0.8 mm/día para el futuro lejano (2080-2099). De hecho se espera que en los últimos 20 años del siglo XXI ocurrirá la mayor reducción de la precipitación en la región del monzón mexicano, debilitándose hasta en un 20% durante régimen de lluvias de verano (Robles y Garatuzza, 2015). Adicionalmente, se espera que en regiones subtropicales, la evaporación será mayor que la precipitación, lo que conllevará a un mayor estrés hídrico. Es así que para estas regiones, las proyecciones muestran una reducción en la humedad del suelo y en los escurrimientos superficiales (IPCC;2013). Aunado a esto, Hermosillo se encuentra en una región hidrológico administrativa (Noroeste) con una fuerte presión hídrica. La acción sinérgica de una reducida precipitación, un aumento de evaporación, y la sobreexploración de los acuíferos, se espera que afecte seriamente la recarga de los acuíferos y por ende, la disponibilidad de agua. Estas condiciones traen retos cada vez más importantes. La concentración de la precipitación en menos, pero más intensos eventos de lluvia, con lleva retos en el control de inundaciones. Por otro lado, una mayor evaporación y más corta temporada de lluvias, incrementará el estrés hídrico sobre los acuíferos que abastecen Hermosillo. Es por esto que se toma cada vez de mayor importancia la captura y utilización del agua pluvial. Por consecuencia, es primordial la elaboración y aplicación efectiva de una política clara y de largo plazo para el aprovechamiento sustentable del agua.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

En relación al incremento en la temperatura; éste irá ligado a un aumento del consumo de energía eléctrica por el uso intensivo de aparatos de aire acondicionado para mantener el confort, así como a un creciente efecto de isla de calor en la ciudad. En este sentido, se carece de políticas de generación de energías renovables así como de construcción de vivienda para reducir la demanda energética por climatización, las cuales resultan cruciales.

Hermosillo registró una precipitación promedio anual de 348.6 mm de 1966 a 2012. Los meses con mayor precipitación son julio, agosto y septiembre con un promedio de 93 mm para los primeros dos y de 57 mm para el tercero. La precipitación promedio entre los meses de octubre a febrero oscila de 14.8 a 23.2 mm, mientras que entre los meses de marzo a junio oscila entre 3.3 y 6.7 mm. El mes con la precipitación más alta normalmente es agosto. La grafica 1 muestra las precipitaciones mensuales promedio y máximas durante el periodo de registro de 1966 a 2012.



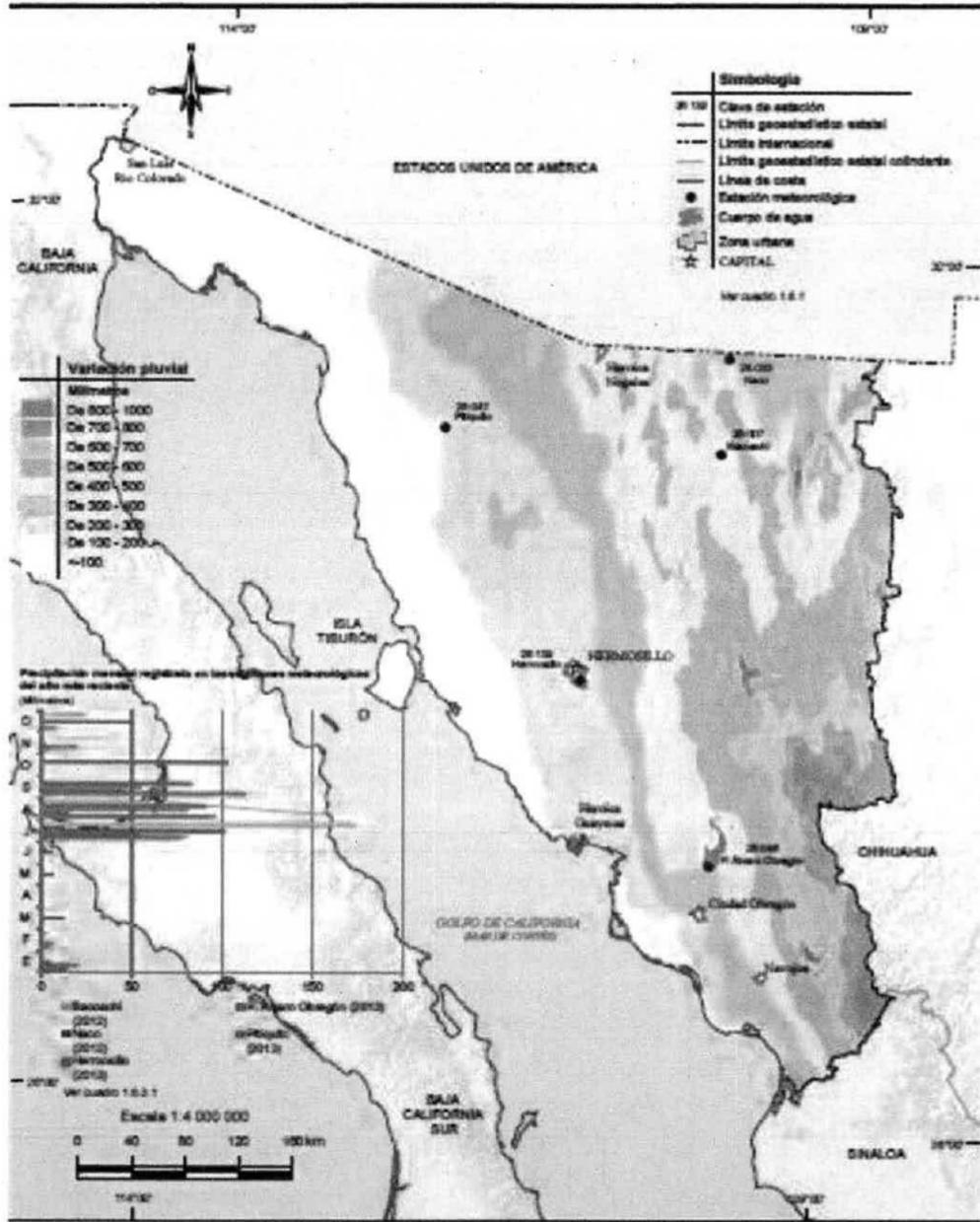
Fuente: IMPLAN, H. Ayuntamiento de Hermosillo, Atlas de Riesgo

Concepto	Periodo	Mes												Año
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Último año	2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	91.7	104.0	3.4	0.0	ND	279.6
Promedio	De 1986 a 2014	12.3	16.0	5.3	3.2	2.4	8.3	96.8	104.2	70.4	17.3	17.0	22.7	376.0
año más seco	2009	0.8	3.5	0.0	0.0	2.5	5.0	32.9	76.5	41.5	18.3	4.6	0.0	185.6
año más lluvioso	1990	25.8	0.0	0.0	0.0	1.3	37.6	127.5	220.6	95.2	3.7	19.9	46.8	578.4

Fuente: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN**



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales, Escala 1:1 000 000, serie I.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

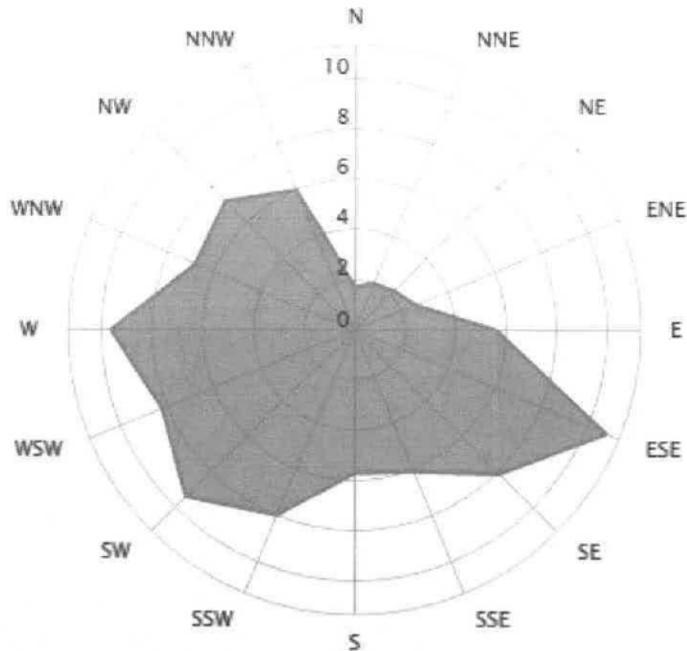
**VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO**

Las velocidades son de 4 a 9 Km/hora, en forma temporal de 10 a 28 Km/hora.

En el período Invierno – Primavera, el viento muestra una circulación característica con frecuencia total de 24.08 % con flujos de vientos occidentales de direcciones Oeste – Suroeste, Oeste y Oeste – Noroeste. En el período Verano – Otoño el viento manifestó una circulación con frecuencia total de 16.2 % indicando vientos orientales de direcciones Noreste, Este – Noreste, este, Este – Sureste y Sureste. Los vientos Norte y Sur comparten el 8.33 % de la frecuencia total, siendo poco significativos en la circulación local.

**COMPORTAMIENTO DEL VIENTO DOMINANTE (2001 – 2010)**

Distribución de la dirección del viento en (%)  
Año



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**C).- SUELO.**

**ANÁLISIS EDAFOLÓGICO.**

En Hermosillo, podemos identificar ocho tipos de suelo, conocidos como: Vertisol, Xerosol, Litosol, Feozem, Yermosol, Regosol, cuerpos de agua y zona urbana. Su distribución la podemos observar en el plano anexo d2e EDAFOLOGÍA.

- **Vertisol:** Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Este tipo de suelo cubre un área de 5,667.85 ha teniendo así el 4.44% del área total.
- **Xerosol:** se caracterizan por ser suelos de regiones secas, tienen generalmente una capa superficial clara y delgada, con cantidades muy variables de materia orgánica según el tipo de textura que tengan, se encuentran en la zona norte y sur abarcando un área de 41,846.18 ha con un 32.76% de área total.
- **Litosol:** son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 cm, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión son muy variables dependiendo de otros factores ambientales. Abarca un área de 14,209.05 ha y el 11.13% del área total.
- **Feozem:** se caracterizan por ser suelo de capa superficial oscura, algo gruesa, rica en materias orgánicas y nutrientes. Con un área de 20,806.55 hay un 16.29% del área total.
- **Yermosol:** se encuentra en el centro oeste en la zona agrícola de la Costa de Hermosillo, en la parte noroeste y sur del municipio y hacia la parte sur de Hermosillo. Son suelos de regiones desérticas. Su vegetación natural es de matorrales o pastizal, generalmente tienen una capa superficial delgada, con cantidades muy variables de Materia Orgánica según el tipo de textura que tengan. Presentan semejanza de los Xerosoles, con una capa superficial clara y un subsuelo rico en arcilla o similar a la capa superficial. Con un área de 9,258.93 ha y un 7.25% del total.
- **Regosol:** tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, parecen bastante a la roca que les da origen, se localizan en la parte norte, oeste y noroeste de Hermosillo con un área de 32,534.83 ha y abarca un 25.48% de área total.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Aparte de los tipos de suelos mencionados en la Zona Metropolitana de Hermosillo se encuentran también cuerpos de agua que abarcan un área de 703.97 ha con el 0.57% de área total y la zona urbana con 2,647.98 ha de área y un 2.07% del área total.

La aptitud del suelo nos muestra las cualidades de un territorio a partir de sus características naturales, que permiten desarrollar actividades de manera prolongada y sustentable, además de considerar los requerimientos socioeconómicos.

A partir de los insumos como edafología, análisis de pendientes, precipitación, temperatura, zonificación forestal, se obtienen tres aptitudes de uso de suelo, descritas a continuación:

- **Suelo urbano**  
Incluye el territorio que es apto para urbanización, contemplando los usos de suelo necesarios para el desarrollo urbano sustentable; equipamiento, infraestructura, vivienda, industria, reservas territoriales, etc.
  
- **Suelo rural**  
Se considera territorio rural aquel en el que la aptitud del suelo permite llevar a cabo actividades productivas agropecuarias.
  
- **Suelo de conservación**  
Este suelo está destinado para el desarrollo de la biodiversidad nativa, por ello solo se podrán llevar a cabo actividades recreativas, de restauración y conservación ecológica, así como de protección y preservación de monumentos arqueológicos

La tabla 9 muestra los porcentajes de cada uno de los suelos mencionados anteriormente.

	Hectareas	%
Zona metropolitana de Hermosillo	127,692.90	100
Suelo urbano	39,100.00	30.62
Suelo rural	61,529.79	48.18
Suelo de conservación	27,062.61	21.20
Fuente: Elaboración propia IMPLAN		

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Intensidad de uso de suelo**

El limite de crecimiento de hermosillo esta constituido por 39,100 has. De éstas, el 36.35% son lotes construidos, el 37.66% son lotes baldios y el 6.67% se tiene destinado como conservacion ecológica. La diferencia (19.31 %) entre estas cantidades corresponde a las vias públicas al interior de la mancha urbana.

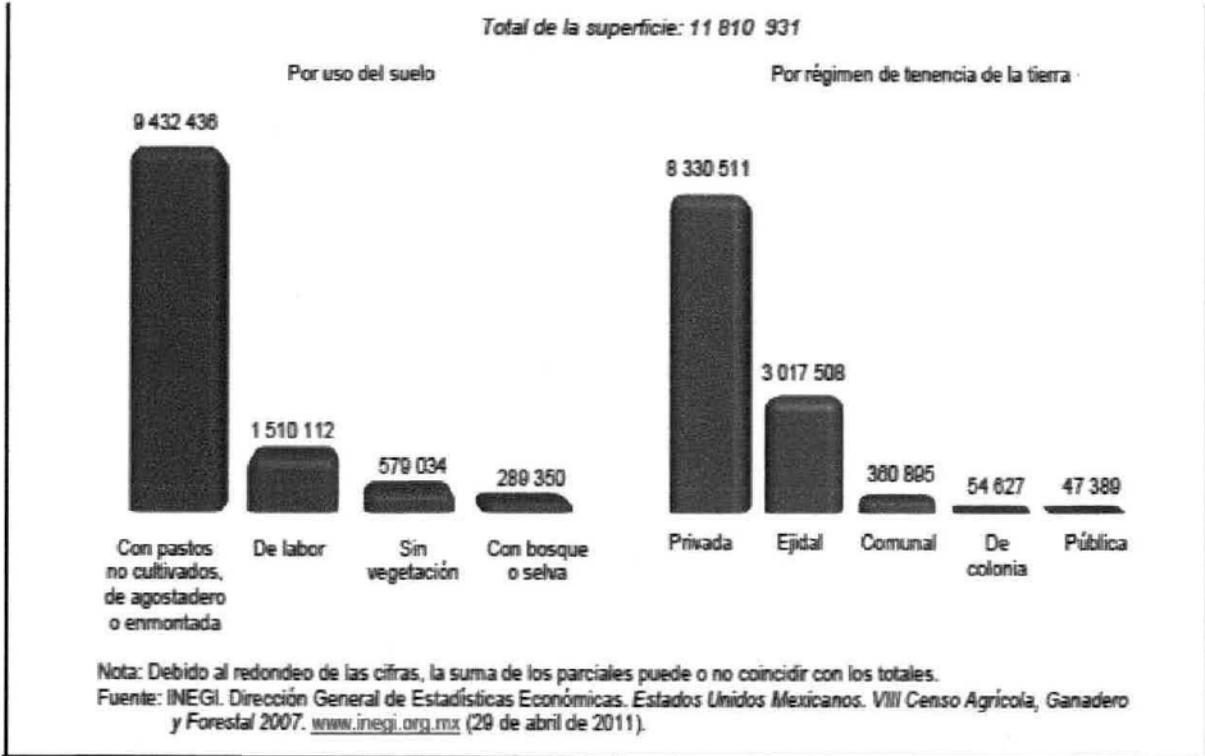
	Hectareas	%
Limite de crecimiento (2014)	39,100.00	100.00
Superficie construida	14,213.17	36.35
Baldío Urbanizable	14,726.86	37.66
Baldío No Urbanizable (conservación)	2,608.80	6.67
Vía pública	7,551.17	19.31
<b>Fuente: Elaboración propia IMPLAN</b>		

Contar con una mezcla adecuada de usos de suelo racionalmente distribuidos que satisfagan las necesidades de la poblacion y que contribuyan a mejorar la movilidad, manteniendo una zona compacta que aproveche al maximo el potencial y vocación natural de cada parte del territorio, densificando y reurbanizando hacia el interior de la zona urbana actual, creciendo ordenadamente y respetando los espacios con valor natural y uso agricola.

- Maximizar el aprovechamiento del espacio urbano, de acuerdo a sus aptitudes y condiciones de infraestructura básica.
- Impulsar la mezcla de usos de suelo para lograr la compatibilidad y densificacion del área.
- Contar con reservas para vivienda y evitar los asentamientos irregulares.
- Prever las necesidades de suelo para introducción de infraestructura.
- Crear los instrumentos legales y financieros para resolver el problema de las reservas territoriales.
- Establecer mecanismos de recuperación de plusvalía para garantizar el acceso de la población al mercado de suelo y vivienda.
- Modernización del catastro urbano y rural.
- Dar certeza juridica al patrimonio de las familias.

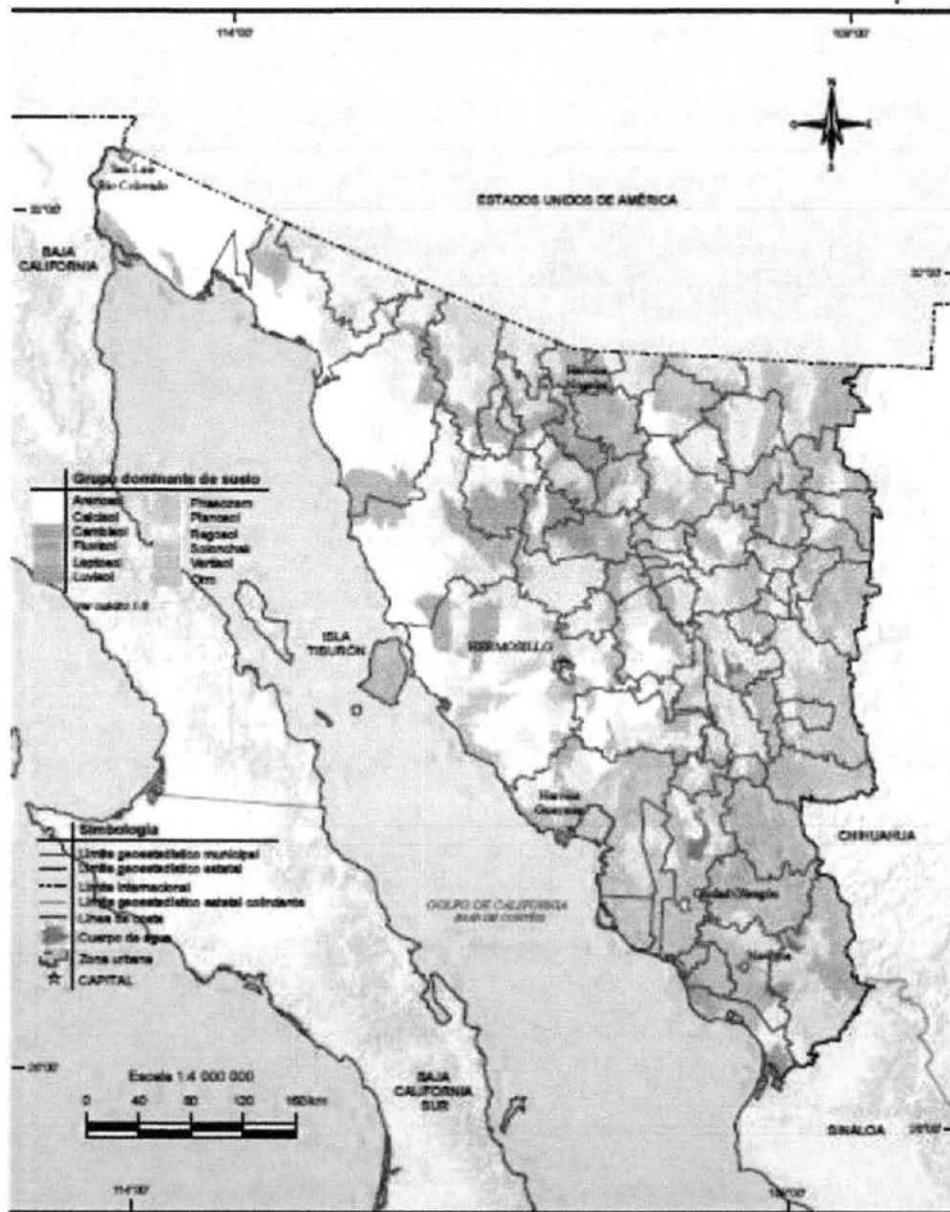
<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

USO DE SUELO CON VEGETACIÓN



DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**SUELOS DOMINANTES DE SONORA**



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectoriales Estadísticos, Escala 1:250,000, serie II.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**d).- Geología y Geomorfología.**

Hermosillo esta ubicado en la planicie de sedimentos cuaternarios; gravas, arenas, limos y arcillas. Dicha planicie se encuentra enmarcada por diversos afloramientos cuyas edades varían desde el paleozoico al reciente.

En el centro y surestes de hermosillo se pueden observar grandes rasgos, variados afloramientos paleozoicos; calizas y diversos tipos de mármoles. Así mismo al noroeste de la zona, en las cercanías del aeropuerto se observan paquetes de riolitas, esferulíticas y fluidales además de paquetes de tobas, estos mismos paquetes cuya edad se les asigna al terciario también se pueden localizar al suroeste del mismo aeropuerto.

La parte norte y este de hermosillo (cerro del bachoco, coloso y mariachi) de manera general están representadas por cuerpos intrusivos granodiorítico con una textura fanerítica, los cuales se ven afectados por diversos diques de composición pegmatita y aplítica. En su mayor parte el intrusivo se encuentra muy alterado y con un intenso fracturamiento. Los principales rasgos geológicos-estructurales que se manifiestan en la zona de estudio están directamente relacionados a procesos ocurridos regionalmente.

De acuerdo a la regionalización sísmica de México, elaborada por el centro nacional de prevención de desastres (CENAPRED), se tienen dos zonas de actividad sísmicas con influencia sobre hermosillo, una de un valor alto y que corresponde a la porción costera del municipio y otra media por el resto del territorio municipal. Ver plano D2d GEOLOGÍA.

Contar con una mezcla adecuada de usos de suelo racionalmente distribuidos que satisfagan las necesidades de la población y que contribuyan a mejorar la movilidad, manteniendo una zona compacta que aproveche al máximo el potencial y vocación natural de cada parte del territorio, densificando y reurbanizando hacia el interior de la zona urbana actual, creciendo ordenadamente y respetando los espacios con valor natural y uso agrícola.

- Maximizar el aprovechamiento del espacio urbano, de acuerdo a sus aptitudes y condiciones de infraestructura básica.
- Impulsar la mezcla de usos de suelo para lograr la compatibilidad y densificación del área.
- Contar con reservas para vivienda y evitar los asentamientos irregulares.
- Prever las necesidades de suelo para introducción de infraestructura.
- Crear los instrumentos legales y financieros para resolver el problema de las reservas territoriales.
- Establecer mecanismos de recuperación de plusvalía para garantizar el acceso de la población al mercado de suelo y vivienda.
- Modernización del catastro urbano y rural.
- Dar certeza jurídica al patrimonio de las familias.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**TOPOGRAFÍA.**

El municipio de hermosillo es un territorio que se caracteriza por tener una diversidad de topofomas, las cuales se ubican en la provincia de la llanura sonorense, se identifican partes bajas localizadas, además de zonas de bajadas, llanuras, mesetas y lomerios. La elevación de la Zona Metropolitana de Hermosillo va desde los 199 msnm en su parte poniente hasta los 250 msnm en San Pedro E Saucito.

La mancha urbana se compone aproximadamente de un 90% de terrenos sensiblemente planos de escasa pendiente, orientada principalmente hacia el lecho del río de Sonora. Los puntos más bajos que se presentan en la zona se encuentran en la zona suroeste, a partir del cauce del Río Sonora. El área en la cual se localiza hermosillo presenta una disminución en su elevación que va de noreste a suroeste.

Nombre de la elevación	ubicación	Longitud (km)	elevación	orientación
Cerro de la virgen	Sur	1	370	SE-NO
Sierra agualurca	Sur	5	635	SE-NO
Sierra La flojera	Oriente	3.5	400	SE-NO
Cerro piedra bola	Sur	0.75	400	SE-NO
Cerro la cementera	Oriente	3	400	SO-NE
Cerro de la campana	Centro	0.5	300	CIRCULAR
Cerros los mariachis	Oriente	0.1,0.5,0.25 y 0.35	300	SE-NO Y E-O
Cerro el bachoco	Norte	Más de 18	650	SE-NO
Cerro el picacho	Norte	1	840	SE-NO
Cerro johnson	Norte	1	460	SE-NO
Cerro colorado (NW)	Noroeste	1.5	500	SE-NO
Cerro bola	Noroeste	2.75	450	N-S
Cerro tecolpita	Poniente	1	300	SO-NE
Cerro el apache	Poniente	0.5	300	SO-NE
Cerro el colorado (SW)	suroeste	4	300	SE-NO

FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal de Hermosillo. INEGI.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

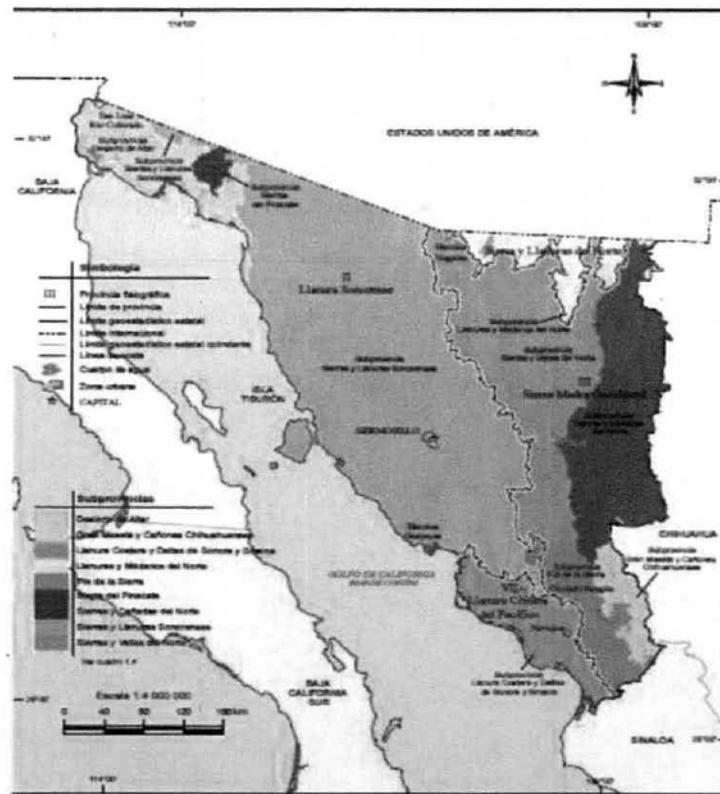
**GEOLOGÍA.**

Hermosillo esta ubicado en la planicie de sedimentos cuaternarios; gravas, arenas, limos y arcillas. Dicha planicie se encuentra enmarcada por diversos afloramientos cuyas edades varían desde el paleozoico al reciente.

En el centro y surestes de hermosillo se pueden observar grandes rasgos, variados afloramientos paleozoicos; calizas y diversos tipos de mármoles. Así mismo al noroeste de la zona, en las cercanías del aeropuerto se observan paquetes de riolitas, esferulíticas y fluidales además de paquetes de tobas, estos mismos paquetes cuya edad se les asigna al terciario también se pueden localizar al suroeste del mismo aeropuerto.

La parte norte y este de hermosillo (cerro del bachoco, coloso y mariachi) de manera general están representadas por cuerpos intrusivos granodiorítico con una textura fanerítica, los cuales se ven afectados por diversos diques de composición pegmatita y aplítica. En su mayor parte el intrusivo se encuentra muy alterado y con un intenso fracturamiento. Los principales rasgos geológicos-estructurales que se manifiestan en la zona de estudio están directamente relacionados a procesos ocurridos regionalmente.

De acuerdo a la regionalización sísmica de México, elaborada por el centro nacional de prevención de desastres (CENAPRED), se tienen dos zonas de actividad sísmicas con influencia sobre hermosillo, una de un valor alto y que corresponde a la porción costera del municipio y otra media por el resto del territorio municipal. Ver pano D2d GEOLOGÍA.



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, Escala 1:4 000 000, serie 1.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**Estados severos de la intemperie.**

- El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica donde no se han registrado temblores mayores de 4<sup>o</sup> en la escala de Richter en los últimos 10 años.
- No se han registrado desplazamientos de tierra en la zona.
- No se presentan derrumbes ni hundimientos.
- No se presentan inundaciones.
- No hay pérdidas de suelo debido a la erosión.
- No se han presentado contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos.
- No existen riesgos radioactivos.

**Construcciones en el entorno.**

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 500 m cercanos al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

**Actividades riesgosas en el entorno.**

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Análisis de riesgos**

El análisis de riesgos debe partir del conocimiento y consideración de los diferentes tipos de fenómenos que puedan afectar la integridad material del inmueble, la psicología de su personal y de sus ocupantes en un momento dado.

Según su origen los diversos fenómenos se pueden clasificar en cuatro grupos de agentes perturbadores:

- 1.- Geológicos.
- 2.- Hidrometeorológicos.
- 3.- Químicos.
- 4.- Sanitarios.

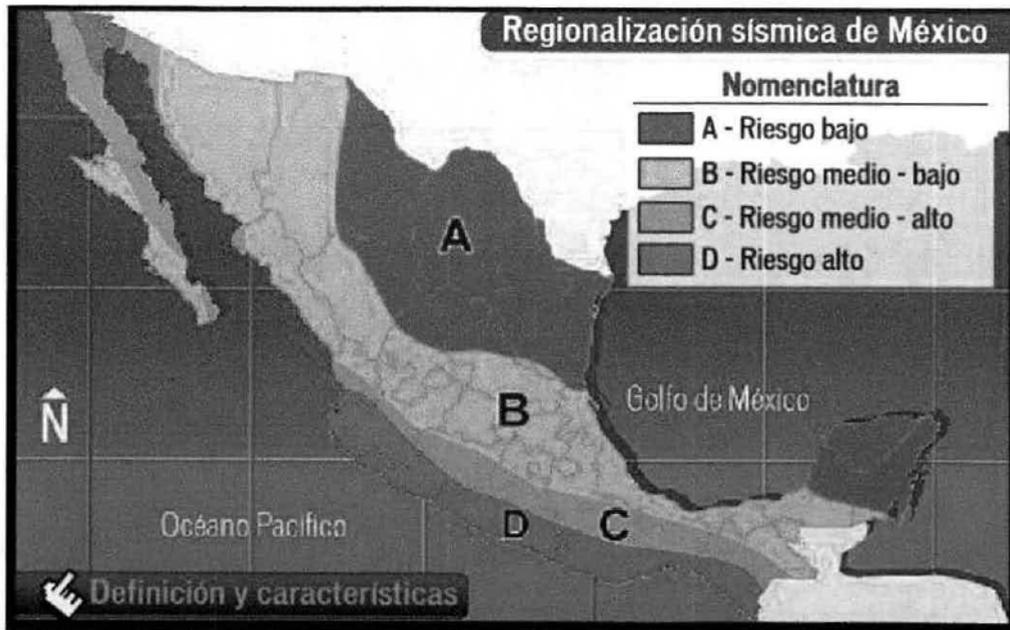
**1.- Geológicos.**

Los riesgos tipificados como de origen geológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Sismos y actividad volcánica.
- Deslizamientos y flujo de lodos.
- Hundimiento y agrietamiento de suelos.

**Sismos y actividad volcánica.**

Tomando en cuenta la clasificación sísmica de la República Mexicana dada por García y Falcon (1989), que considera tres zonas de afectación: Sísmica (sismos frecuentes), Penisísmica (sismos poco frecuentes) y Asísmica (sismos raros o desconocidos) se encontró que la zona de interés que nos ocupa se ubica en la zona Penisísmica, por lo que se descarta la sísmicidad o cualquier actividad volcánica en el Municipio, además de que no se localiza ningún tipo de volcán.



DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Deslizamiento y flujo de lodos.**

La zona de interés que nos ocupa, se encuentra alejada de cerros y la superficie que presenta el terreno es plana, por lo que la presencia de derrumbes es prácticamente nula.

El suelo que se presenta en la zona es difícil de desgastarse, lo cual no provoca deslizamiento del suelo.

**Hundimiento del suelo.**

En base a la carta Geológica de la zona, no se reportan áreas de hundimientos ni derrumbes.

**2.- Hidrometeorológicos.**

Los riesgos tipificados como de origen hidrometeorológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Ciclones y Huracanes.
- Maremotos.
- Inundaciones por lluvias torrenciales o desbordamientos de cuerpos de agua, como ríos, lagos, lagunas y presas.

**Ciclones y Huracanes.**

De acuerdo al Atlas de riesgos, el Estado de Sonora se localiza dentro de la zona con mayor frecuencia de penetración de perturbaciones ciclónicas y de huracanes. Por lo regular generalmente se presentan durante los meses cálidos y alcanzan vientos en extremo vigorosos provenientes del Océano Pacífico y por lo general ocasionan desastres al tocar zonas pobladas.

Entre los meses de Mayo a Noviembre es cuando se multiplica la incidencia de Huracanes coincidiendo con altas temperaturas de la atmósfera y baja presión.

Los Huracanes que pueden llegar afectar la región de la zona de estudio, provienen de la "Región de matrices de Huracanes" que se localiza en el Golfo de Tehuantepec, en esta zona marítima se inician en la última semana de Mayo. Las perturbaciones ciclónicas, aún antes de llegar a completar las características de Huracán, se desplazan de acuerdo a la trayectoria de la masa de aire cálido y húmedo generadora, que es la más potente; en la zona del Pacífico sigue una trayectoria NW, entre la Isla Socorro y la punta Cabo Corrientes, allí se constituye una barrera límite que determina una desviación generalmente Este – Oeste, siendo pequeña la inflexión hacia el N, y a fines de la temporada ciclónica, en que continúa el avance del otoño, que aparece la corriente fría de California, llamada zona destructora de Huracanes por ser portadora de bajas temperaturas, en este punto, la trayectoria se desvía y continúa su ascenso latitudinal para llegar a formar parábolas normales hacia el Estado de Baja California Norte, Sonora y los E.U.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Maremotos o Tsunamis.**

Este factor No aplica para el área de nuestro interés ya que se encuentra bastante alejado de la costa del Océano Pacífico y a 62 m sobre el nivel medio del mar.

**Inundaciones.**

Durante el período de lluvias intensas, regularmente se presenta el fenómeno de saturación de las corrientes naturales de agua, que exceden su cauce de conducción, afectando centros de población y área de producción que propician inundaciones. De acuerdo al Atlas de Riesgos, el Estado de Sonora registra 93 inundaciones en un período de 39 años donde el Municipio de Hermosillo registra 22 localidades afectadas con 700 habitantes expuestos. No obstante en el área de nuestro interés se descarta la presencia de un problema de inundación debido a lo alejado del cauce de los ríos y que el predio se ubica en una zona de nivel topográfico alta que proporciona un buen desfogue de aguas pluviales.

**3.- Químicos.**

En nuestro País los agentes perturbadores de origen químico de mayor incidencia son los incendios y las explosiones que son con frecuencia efecto de actividades en áreas de gran concentración humana donde se desarrollan procesos industriales, que requieren utilización de energía, materiales y sustancias volátiles e inflamables.

En el caso del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) constituye el riesgo más alto.

**4.- Sanitarios.**

En este fenómeno se destaca la contaminación ambiental en todas sus formas integrándose también las epidemias y plagas.

En una Estación de Servicio de Gas L.P. la operación de trasiego involucra únicamente las fases líquida y gaseosa por variación de presión y temperatura en el proceso.

El Gas L.P. se encuentra encerrado en una tubería y permanece en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg /Cm<sup>2</sup>. Cuando el número de moléculas que se libera del líquido es igual al Gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio. Es necesario aclarar como característica importante del Gas L.P. que el término "Gas", describe el estado físico de una materia que no tiene forma ni volumen propio, sino que adapta la forma y volumen del recipiente que lo contiene.

El riesgo de sus condiciones inflamables aumenta cuando, por su condición de "Gas", se dispersa en la atmósfera y se hacen invisibles, por lo que las condiciones de alto riesgo se derivan de daños por incendios y explosiones.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**e).- HIDROGRAFÍA**

Se realizó un análisis temporal de mapas digitales de coberturas o superficies para evaluar la condición hidrológica de la cuenca Costa de Hermosillo. Los resultados aunque con limitaciones indican un grado de deterioro bajo de la cuenca debido a que aparentemente solo se ha incrementado el escurrimiento en promedio, alrededor del 1% que significa aproximadamente 50 hm<sup>3</sup>.

Se realizó un análisis automatizado de la hidrología subterránea, a partir de la información disponible en la CNA y otras publicaciones. Se presentan mapas de acuíferos del Estado clasificados como sobreexplotados, en equilibrio y la relación de estos con ciertos índices analizados. Se observa generalmente una congruencia entre las categorías definidas por CNA y el criterio utilizado, aunque con algunas inconsistencias debidas principalmente a la carencia de información confiable.

Se concreta que 12 de los 44 acuíferos muestran un descenso anual en el nivel estático y en el almacenamiento. Los acuíferos que presentan mayores variaciones son: el de Caborca, Costa de Hermosillo, Sahuaral, Los Chirriones, Sonoyta, Puerto Peñasco y Mesa del Seri- La victoria. El acuífero de Caborca es el que mayor abatimiento presenta, teniendo una reducción anual en su almacenamiento de 290 millones de m<sup>3</sup> / año.

A partir del análisis de imágenes de satélite se evaluaron los desmontes en el Estado. Del análisis resulta que en 1994 se obtuvieron 1,279,417 Hectáreas mientras en la actualización aumentó en 342,191 Hectáreas haciendo un aproximación de 57,000 Hectáreas / año.

Del análisis de imágenes de satélite TM 2000, resultaron 28,667 Hectáreas desmontadas en el Estado.

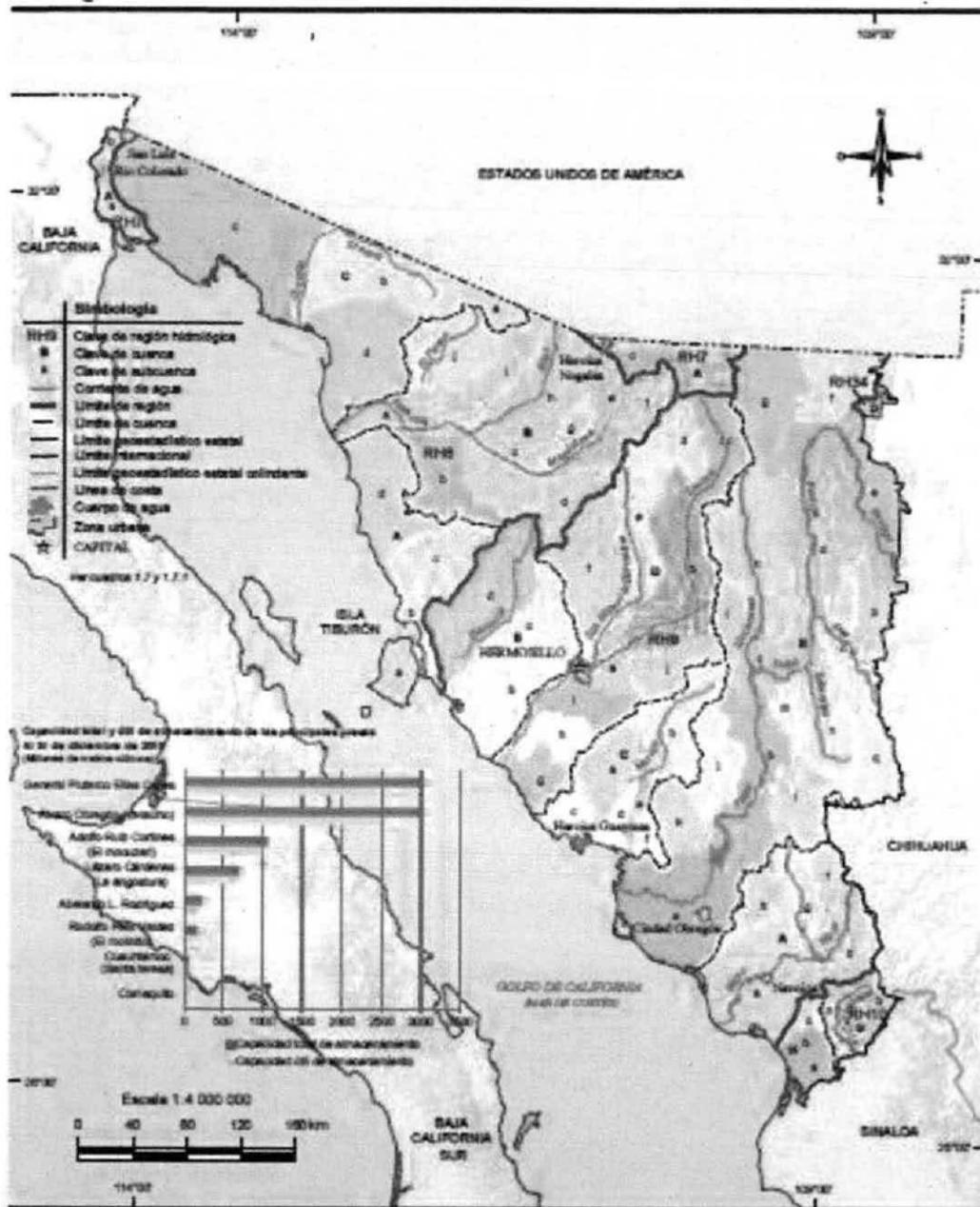
Un hecho que resalta al respecto es que las áreas desmontadas son considerablemente de menor superficie que las delimitadas en 1994, diferencia que puede tener sus orígenes en el uso de imágenes de satélite de mayor resolución en el análisis actual.

Se realizó un análisis comparativo entre índices de sequía. Se sugiere el uso de un índice de severidad de la sequía modificado para el Estado de Sonora, debido a que dicho índice da peso a cada valor mensual (de acuerdo a su contribución relativa a la lluvia anual) y restringe la probabilidad de obtener sequía extremadamente severa, caso que en pocos lugares del mundo ocurre con frecuencia.

Se logró establecer las zonas con mayor riesgo a sequías, tales como el Desierto de Altar, la Planicie costera de Hermosillo, la región del Valle de Tepache y Agua Prieta, la Selva baja y el Valle del Yaqui.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

SISTEMA HIDROLÓGICO



Fuente: INEGI: Información Topográfica Digital, Escala 1:250 000, serie II.  
 INEGI-CONAQUA, 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, Escala 1:250 000.  
 INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1:250 000, serie I.  
 Comisión Nacional del Agua, Organismo de Cuenca Noroeste. Dirección Técnica.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS.**

**a).- VEGETACIÓN.**

Hermosillo cuenta con uno de los ecosistemas más frágiles a nivel mundial, lo cual se agrava por las lluvias escasas e irregulares y la creciente sobreexplotación de limitados recursos naturales. La densidad vegetativa es un constituyente esencial de esta zona desértica, debido a los servicios ambientales que aporta; realce del medio ambiente, incremento del atractivo y habitabilidad de la comunidad.

La disponibilidad de agua- superficial, acuíferos y humedad- es el principal factor limitante de distribución natural de vegetación en Hermosillo, en conjunto con el clima y la degradación del suelo. Cada especie vegetal está adaptada a ciertas condiciones y cuando éstas son favorables, la vegetación se concentra donde se acumula escurrimiento pluvial o donde hay disponibilidad de agua en el subsuelo. Esto conlleva a la distribución inequitativa de vegetación.

Sin embargo, la distribución natural de la vegetación se ha visto alterada por las actividades humanas. Las mayores causas de deforestación y degradación de formaciones arbóreas en Hermosillo son la actividad agrícola, la industria carbonera y el cambio de uso de suelo por urbanización. La deforestación ha sido un problema significativo, especialmente después de 1980. En la región central sonorense, el área cubierta por matorral desértico decreció 31% entre 1973 y 1992.

La zona metropolitana de Hermosillo registra las siguientes categorías de vegetación: bosque cultivado, matorral desértico micrófilo, matorral sarcocaulé, mezquital, pastizal incluido, pastizal cultivado, riego, riego suspendido, zona urbana y cuerpo de agua.

Resumen de equipamiento de plazas, áreas rurales y bulevares.

Tipo de equipamiento	Unidades	Metros cuadrados	Arborado (número de árboles)
Plazas	669	2,724,409	27,056
Bulevar	130	944,847	17,458
<b>Total</b>	<b>799</b>	<b>3,669,256</b>	<b>44,514</b>

**Fuente:** coordinación de infraestructura, desarrollo urbano y ecología. Dirección de parques y jardines. H. Ayuntamiento de Hermosillo 2015-2018.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TÉCNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

La vegetación se define como la cubierta vegetal de un lugar geográfico determinado, está condicionado por la latitud, altitud sobre el nivel del mar, historia geológica, clase o tipo de suelo, macro y microclima (cantidad y distribución de la precipitación anual, temperaturas máximas y mínimas extremas, vientos, nubosidad) todos ellos interactuando en conjunto.

Atendiendo a sus atributos de fisonomías y componentes florísticos, la cubierta vegetal se puede dividir en unidades reconocibles o discretas que se denominan tipos de vegetación; así podemos hablar de un encinar, mezquital, huizachal, oyamental, pinar, etc., cuando la comunidad vegetal está dominada principalmente por una especie arbórea; sin embargo en las regiones tropicales es más frecuente la mezcla de árboles donde llegan a ser varias las especies dominantes, formando bosques espesos o selvas.

La Flora del Municipio de Hermosillo está compuesta principalmente por Flora silvestre del Valle y Flora del monte espinoso, la primera está caracterizada por un conjunto de plantas Xirofitas de espacios semidesérticos entre los que se encuentra pitahayas, etchos, sahuaros, biznagas, sábila, sinas, choyas y nopal.

En la zona urbana existen diferentes tipos de árboles, los más comunes: pingüica, tabachín, algodón, álamo, eucalipto, palma, cítricos, bugambilia, jacaranda, entre otros.

Se presenta un listado de especies nativas de la Región, recomendadas para la reforestación de la zona urbana por su fácil adaptación y su bajo costo de mantenimiento, en especial el consumo mínimo de agua y además de que mostrarían la imagen característica de la región.

CONCEPTO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
PASTIZAL	Bouteloua sp.	Navajita	Forraje
	Pennisetum ciliare	Buffel	Forraje
	Sorghum halepense	Zacate Johnson	Forraje
	Microchloa sp.	Zacate uña	Forraje
	Aristida sp.	Zacate tres bardas	Forraje
BOSQUE	Pinus sp.	Pino	Maderable
	Pinus durangensis	Pino blanco	Maderable
	Quercus tarahumara	Encino	Leña
	Quercus depressipes	Encino	Leña
	Quercus albocincta	Encino negro	Leña
SELVA	Haematoxylum brasiletto	Palo Brasil	Industrial
	Ipomoea arborecents	Palo santo	Industrial
	Bursera sp.	Torote	Medicinal
	Bursera odorata	Torote blanco	Medicinal
	Lysiloma sp.	Tepeguaje	Maderable
MATORRAL	Larrea Tridentata	Gobernadora	Medicinal
	Fouquieria splendens	Ocotillo	Comestible
	Encelina farinosa	Incienso	Otro
	Lophocereis schottii	Garambullo	Ornato
	Jatropha cordata	Sangregado	Medicinal
AGRICULTURA	Triticum aestivum	Trigo	Comestible
	Vitis vinifera	Vid	Comestible
	Carya sp.	Nogal	Comestible
	Sorghum vulgare	Sorgo	Forraje
	Medicago sativa	Alfalfa	Forraje
OTRO	Avicennia germinans	Mangle negro	Maderable
	Rhizophora mangle	Mangle rojo	Leña
	Prosopis sp	Mezquite	Leña
	Olneya tesota	Palo fierro	Artesanías

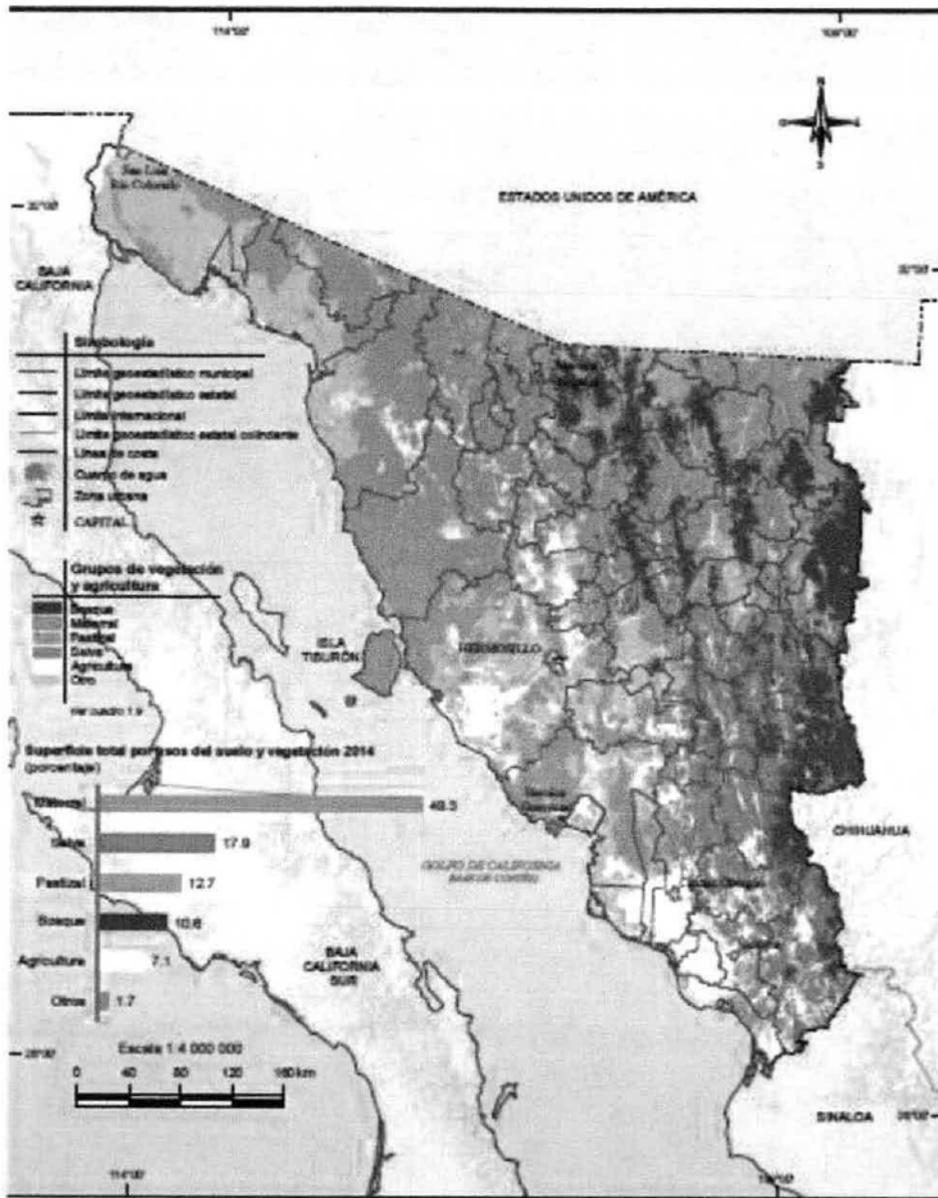
DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ESPECIES NATIVAS DE LA REGION**

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	LENGUA MAYO
ACANTHACEAE	Carlownthia	arizonica	Palo blanco	anima aguo
AGAVECEAE	Agave	angustifolia	Mescal	cuu, juya cuu
APOCYNACEAE	Vallesia	glabra	Citabara, citabaro	
BIGNONACEAE	Tabebuia	impetiginosa	Amapa	to'bo
BOMBACACEAE	Celba	acuminata	Kapok, pochote	bog gua
BOMBACACEAE	Cordia	parvifolia	Vara prieta	guo tavo
BOMBACACEAE	Cordia	sonorae	Palo de asta	pomaajo
BURSERACEAE	Bursera	tagaroides	Torote amarillo, elephant tree, copal	toro chutauma, toro sanguari
BURSERACEAE	Bursera	laxiflora	Copal, torote prieto, elephant tree	toro chücuti, toro chutauma
CACTACEAE	Carnegiea	gigantea	Saguaro	sahu'bo
CACTACEAE	Ferocactus	hemeris	Blznaga	onori
CACTACEAE	Opuntia	gosseliniana	Nopal	nawo
CACTACEAE	Pachycereus	pedien-aboriginum		Etcho
CACTACEAE	Stenocereus	thurberi	Pitahaya	áqui
CAPPARACEAE	Ferdinandus	watsonii		Jito
EBENACEAE	Diospyros	sonorae	Guaypanin	cagua rara
EUPHORBIACEAE	Croton	dilatoglandulifer	Rama blanca, trucha, oriija	talio
EUPHORBIACEAE	Croton	flavescens	Vara prieta	jasairo
EUPHORBIACEAE	Croton	sonorae	Vara blanca	
FABACEAE	Acacia	couleri	Miuto	ba'fguo
FABACEAE	Acacia	farnesiana	Vinorama	cu'ca
FABACEAE	Acacia	occidentalis	Teso	
FABACEAE	Albizia	sinaloensis	Palo joso	
FABACEAE	Caesalpinia	palmeri	Palo piojo	jicomo chi
FABACEAE	Caesalpinia	platyloba	Palo colorado	ma pau
FABACEAE	Caesalpinia	sclerocarpa	Ebano, palo freno	tubchi
FABACEAE	Cercidium	floridum	Palo verde	baicomuteca
FABACEAE	Cercidium	praecox	Palo brea	ria, chíi
FABACEAE	Chitroleucon	mangense	Palo fiero, palo pinto	osetsutu, yoco suptu
FABACEAE	Erythrina	tabelliformis	Chilicota, peonia	jábero
FABACEAE	Harvardia	sonorae	Palo jícoco	jícoco
FABACEAE	Lysitoma	microphyllum	Miuto, mayo	mayo outa, jeseri
FABACEAE	Parkinsonia	aculeata	Bacaporo, Palo verde mexicano	
FABACEAE	Piscidia	mollis	Palo blanco	cuta tosari, go'opo
FABACEAE	Pithecellobium	dulce	Guamúchil	macochini
FABACEAE	Prosopis	articulata	Mezquite	jüpa
FABACEAE	Prosopis	glandulosa	Mezquite	jüpa
FABACEAE	Senna	atomaria	Palo zorrillo, zeta zorrillo	jupachumi
FOUQUIERIACEAE	Fouquieria	diguetti	Ocotillo	
FOUQUIERIACEAE	Fouquieria	macdougalii	Tree ocotillo, torote jaboncillo, torotr verde, palo piñillo	mureo, murugue
OPILIACEAE	Agonandra	racemosa	Palo verde, matachamaco	usimyuera
SALICACEAE	Populus	mexicana	Alamo	abaso
SALICACEAE	Sapindus	saponaria	Amolillo, arbolillo, palo molillo	tubchi
SAPOTACEAE	Sideroxylon	occidentale		Juchica
VERBENACEAE	Vitex	mollis	Igualama, uvalama	

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VEGETACIÓN Y AGRICULTURA**



Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, Escala 1:250 000, serie V

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**b).- FAUNA.**

El grupo de aves presentó el mayor número de inclusiones y observaciones, en parte debido a que se contó con más y mejor información de éste que de otros grupos de fauna. Se registraron 515 especies de vertebrados sujetos a un nivel de protección para Sonora. Los grupos que resultan con más especies en una categoría son los grupos de Reptiles, Aves y Mamíferos con 167, 147 y 148 respectivamente.

En la Fauna se encuentra: sapo, sapo toro, ninfa, tortuga del desierto, camaleón, huico, cachora, lince, coyote, jabalí, liebre, conejo, tlacuache, ardilla, tortolita, paloma morada, garrapatero y chuparrosa.

Así mismo, 15 especies se consideran prioritarias por presentar estatus de protección en las 3 normas utilizadas como base de referencia. De estas especies sobresale el carpintero real que varios autores lo declaran extinto en Sonora (Russell, 1998). La vaquita marina, *Phocoena sinus*, se clasifica en peligro de extinción, endémica y vulnerable por su disminución en su población y distribución de hábitat. El monstruo de Gila, *Heloderma horridum*, es amenazado endémica y vulnerable que podría llegar a la extinción si sigue su modificación del hábitat y el borrego cimarrón, *Ovis canadensis*, sujeta a protección especial y bajo riesgo.

En general, en el Municipio de Hermosillo, Sonora, la introducción antropogénica de animales domésticos tales como perros y gatos ha ocasionado el desplazamiento de especies nativas de algunas zonas, generando con ello que estas se trasladen a otras áreas en las que a su vez desplazan a la fauna nativa, con lo que se origina también un descenso poblacional de las especies de fauna, hecho que les puede conferir una mayor vulnerabilidad a la extinción. En contraste otras especies, como los roedores presentes en el territorio han sido beneficiadas por la presencia de monocultivos y habitan de manera natural en los mismos. Esta condición implica por otro lado, la necesidad de establecer estrategias para la mitigación de impacto a la fauna, principalmente en las zonas habitacionales colindantes con ecosistemas que aún contienen a cierto tipo de fauna natural, tales como el manejo adecuado de desechos domésticos, con la finalidad de reducir la incidencia de la fauna en búsqueda de alimentos, así como la implementación de áreas para la conservación, restauración y manejo de ecosistemas representativos del Municipio.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

#### IV.2.3.- PAISAJE.

La clasificación funcional del Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano está compuesta de cinco unidades territoriales con procesos y dinámicas dominantes particulares ha permitido identificar 37 complejos de "Paisaje", constituidos a su vez por 83 fracciones de complejos de Paisaje a partir de su pertenencia a una unidad político administrativa (Municipio), con características y procesos diferenciadores del territorio.

La división resultante en unidades (complejos de paisaje) y subunidades (fracciones de complejo de paisaje) reflejan las dinámicas específicas del territorio que permitirán diseñar las políticas de acción y gestión. Si consideramos que las unidades de paisaje se refieren a las áreas donde el impacto está regido por técnicas específicas de transformación y producción así como de ocupación del suelo y donde los valores ambientales naturales son susceptibles de integrarse al complejo Municipal en tanto la premisa de sustentabilidad permita su consecución en el tiempo, podremos entonces establecer que el territorio Municipal de Hermosillo tiene la función de contener los diferentes habitats, así como definir el tipo de intervención que es posible establecer en este, por lo que en este sentido estriba la importancia de las unidades de Paisaje.

**No habrá ninguna afectación al paisaje actual.**

El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento poblacional constante.

- ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua? **Negativo.**
- ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Se contempla la introducción de especies exóticas? **Negativo.**
- ¿Se localiza el proyecto en una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales? **Negativo.**
- ¿Es una zona considerada con atractivo turístico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida? **Negativo.**
- ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial? **Negativo.**
- ¿Existe alguna afectación en la zona? **Es una zona urbana.**

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IV.2.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

**a).- DEMOGRAFÍA.**

En la zona metropolitana de Hermosillo, el proceso de ocupación del suelo se mide a través de la densidad de población que para el 2010 fue hab/km<sup>2</sup> derivado de la extensión territorial que es de 1,273 km<sup>2</sup> con una población total de 727,267 habitantes. La zona metropolitana de Hermosillo está conformada por 273 localidades. La localidad de Hermosillo es la que concentra la mayor parte de la población, ya que es cabecera municipal, La victoria, Mesa del Seri, el Tazajal y el Tronconal, con 8,586 habitantes, el resto está distribuido en las restantes 267 localidades que conforman la zona metropolitana de Hermosillo. Ver tabla 1 listado de localidades.

**Dinámica demográfica**

En 2010, la zona metropolitana de Hermosillo registró 727,267 habitantes de los cuales el 49.7% son hombres y el 50.0%, mujeres y concentra el 27.32% de la población del estado. La relación hombre-mujer es de 99 hombres por cada 100 mujeres.

ENTIDAD/ MUNICIPIO	RURAL (- de 2,500 hab.)	Urbano (de 2,500 A 14,999 hab.)	Ubano (+ de 15,000 hab.)
Sonora	31 municipios	22 municipios	19 municipios
Hermosillo	998 localidades	2 localidades	2 localidades
Zona Metropolitana de Hermosillo	271 localidades	1 localidad	1 localidad

**Fuente:** elaboracion propia con base en censos Generales de Población y Vivienda 2010. INEGI

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**Estructura de la población por edad y sexo**

La estructura de la población de Hermosillo representa la distribución por edad y sexo de la población. Según los datos del censo general de población y vivienda 2010, el zona metropolitana de Hermosillo, tiene una población total de 727,267 habitantes, de los cuales 361,472 son hombres y 364,563 mujeres, observando una composición demográfica por sexo de 49.8% y 50.2% respectivamente. Esta población se encuentra distribuida en las 273 localidades que integran la zona metropolitana de Hermosillo. Concentra el 27.32% de la población total del Estado de Sonora. El índice de masculinidad es de 0.99. La población en su mayoría es joven, registrando una edad mediana de 29 años de edad.

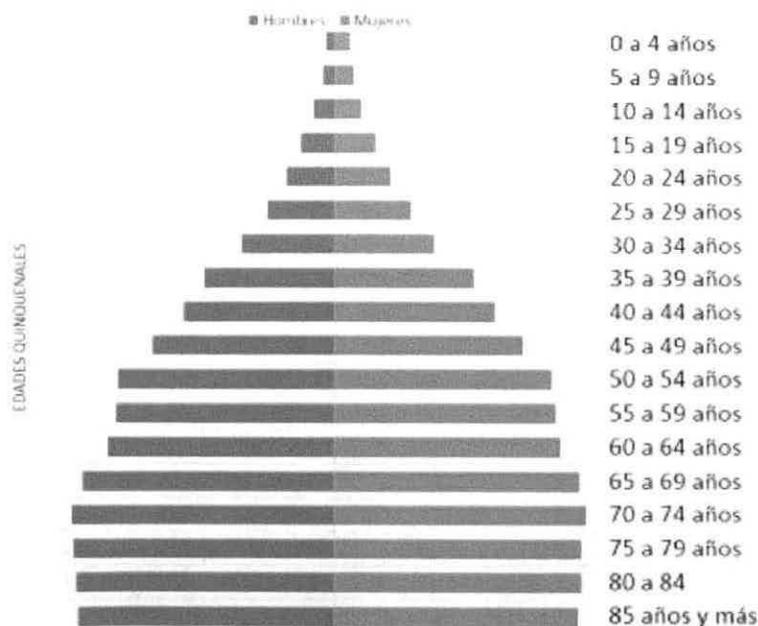
La distribución de la población por grupos de edad es el siguiente: la población de 0 a 4 años representa el 9.1%, y de 5 a 9 el 9.2%; las personas que pertenecen a los grupos de 10 a 14 y de 15 a 19, abarcan el 18.5%, la población joven de los rangos de 20 a 29 años, el 17,5%. Los grupos que abarcan de los 30 a los 44 años de edad, el 14.6%, de 45 años a 59 el 20.8%, y la población adulta mayor de 60 años y más representa el 7.6% del total de la población

Municipio/ Localidad	Población total	% Hombres	% Mujeres	Tasa de crecimiento			
				1970- 1980	1980- 1990	1990-2000	2000-2010
Total zona metropolitana de hermosillo	727,267	49.71	50.00	*	*	3.11	2.55
Hermosillo	715,061	49.76	50.24	*	*	3.00	2.74
San Pedro	2,938	51.87	48.13	*	*	4.06	1.70
Otras localidades	9,268	51.63	48.37	*	*	3.06	1.85

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

Localidades con 100 habitantes y más			
Localidad	Población	Hombres	Mujeres
Hermosillo	715061	355799	359262
San Pedro o el Saucito (San Pedro el Saucito)	2938	1524	1414
El Tazajal	2062	1012	1050
La Victoria	1966	1011	955
Mesa del Seri	908	467	441
El Alamito Buenavista (El Tronconal)	712	356	356
El Saucito	476	257	219
San Francisco de Batuc	207	95	112
Centro de Readaptación Social Dos	395	*	*
Real del Alamito (Fraccionamiento Campestre	269	147	122
El Realito	179	92	87
La Yesca	119	59	60

Fuente: Elaboración propia con base en Censos Generales de Población y Vivienda 2010. INEGI

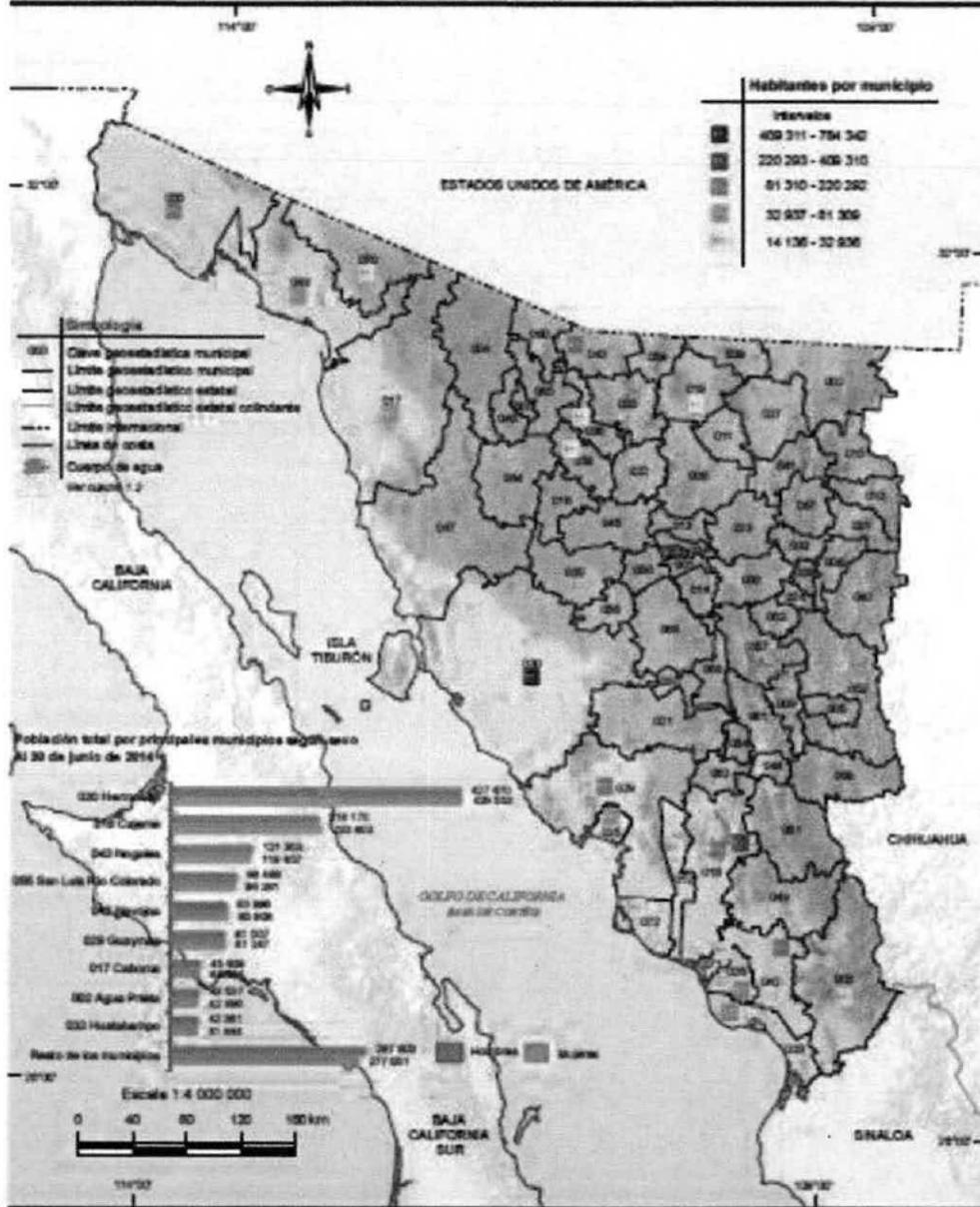


Fuente: Creación Propia con datos tomados del XIII Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**POBLACION EN MUNICIPIOS DE SONORA**

**División geostatística municipal y municipios con mayor población**



Nota: Las divisiones incorporadas en los mapas contenidos en este estudio corresponden al Marco Geostatístico del INEGI.  
Fuente: INEGI, Marco Geostatístico Nacional 2013, versión 6.0.  
CONAPO, Proyecciones de la población 2010-2030. www.conapo.gob.mx (14 de agosto de 2014).

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**b).- FACTORES SOCIOCULTURALES.**

**EDUCACIÓN.**

Para poder definir el rubro de escolaridad dentro de la Zona Metropolitana de Hermosillo, es necesario relizar un analisis desde dos perspectivas, la primera es aquella poblacion que se encuentra en edad escolar y no sabe leer y escribir; en 2010 se registró un total de 94,199, habitantes de 8 a 14 años en edad escolar, de los cuales 1,251 no saben leer ni escribir, de los cuales 760 son hombres y 491 mujeres, esto representa el 1.32% de población de 8 a 14 años, que se encuentra en ante una desventaja que afecta su integracion social y productiva

La segunda perspectiva hace referencia a la poblacion analfabeta, esta poblacion es aquella que ya rebasó un periodo de edad escolar, población de 15 años y más que no cumple con la condicion de saber leer y escribir, para el 2010 en la zona metropolitana de hermosillo se registraron 516,743 habitantes mayores de 15 años, 254,639 hombres y 262,104 mujeres, de los cuales 7,550, es decir el 2.25 % son analfabetas, en proporciones similares tanto hombres como mujeres.

Municipio/ Localidad	Total de 15 años y más			Analfabeta			% Analfabeta		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Zona Metropolitana de Hermosillo	516,743	254,639	262,104	7,550	3,743	3,807	2.25	50.03	49.97
Hermosillo	509,224	250,721	258,503	7,267	3,588	3,679	1.43	49.37	50.63
San Pedro	2,039	1,074	965	77	45	32	3.78	58.44	41.56
Otras Localidades	5,480	2,844	2,636	206	110	96	3.75	53.39	46.60

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI

Municipio/ Localidad	Total de 8 a 14 años			No sabe leer y escribir			% No sabe leer y escribir		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Zona Metropolitana de Hermosillo	94,638	48,471	46,167	1,251	760	491	1.32	60.70	39.23
Hermosillo	92,978	47,666	45,312	1,206	732	474	1.30	60.70	39.30
San Pedro	439	220	219	15	9	6	3.42	60.00	40.00
Otras Localidades	1,221	585	636	30	19	11	2.45	63.35	36.65

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

Nivel educativo	Escuelas	Aulas	Alumnos	Escuelas Requeridas*	Déficit/ Superávit
Preescolar	348	1330	30062	133	215
Primaria	388	3499	93943	225	163
Secundaria	134	1466	49063	60	74
Capacitación para el trabajo	43		20011	16	27
Educación especial	85	116	7878	4	81
Media Superior (Profesional técnico, Bachillerato general y técnico)	91	730	34112	12	79
Superior (Técnico superior, Licenciatura, Especialidad, Maestría y Doctorado)	126	2306	49926	20	106
<b>Total</b>	<b>1215</b>	<b>9447</b>	<b>284995</b>	<b>470</b>	<b>745</b>

\*Requerimiento con base en la proyección de población CONAPO 2015 (788,696), según el porcentaje de población usuaria potencial de cada nivel educativo, de acuerdo a lo que estipula el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano emitido por la SEDESOL.

Fuente: SEP. Sistema Nacional de Información de Escuelas. Ciclo escolar 2013-2014. Incluye instituciones públicas y privadas.

Nivel Educativo	Alumnos		Personal Docente		Escuelas	
	Estatal	Hermosillo	Estatal	Hermosillo	Estatal	Hermosillo
Preescolar	96,595	28,781	4,569	1,324	1,663	339
Primaria	341,128	96,957	12,870	3,496	1,865	375
Secundaria	142,793	41,327	6,432	1,730	700	120
Profesional técnico	11,588	2,926	724	241	29	8
Bachillerato	88,545	28,254	5,037	1,698	287	83
<b>Total</b>	<b>680,649</b>	<b>198,245</b>	<b>29,632</b>	<b>8,489</b>	<b>4,544</b>	<b>925</b>

FUENTE: INEGI, Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos, 2012.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**EDUCACIÓN SUPERIOR EN HERMOSILLO.**

Un indicador relevante en materia educativa es el nivel de población que asiste a la escuela en edades tempranas. En Hermosillo, de cada 100 personas entre 6 y 14 años, 96 asisten a la escuela. Lo anterior implica cierto rezago educativo, lo que se traduce en una situación de vulnerabilidad para personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir, o bien que no han concluido sus niveles básicos de estudios.

La dinámica económica de Hermosillo requiere una juventud educada, capacitada para alcanzar altos niveles de competitividad y que pueda acceder a mayores procesos de innovación en el trabajo.

Una población de jóvenes con estudios nivel superior genera condiciones de mayor atractivo al municipio en materia de inversiones y empleo para un mayor crecimiento económico.

El 46% de los profesionistas y técnicos del estado egresan de las universidades de Hermosillo, en gran medida de las áreas de ciencias sociales y administrativas. De los 4,518 alumnos egresados de educación superior, 2,031 corresponden a las áreas antes mencionadas, le siguen las áreas de ingeniería con 1,241 egresados en el ciclo escolar 2012-2013.

Campo de Formación Académica	Alumnos Egresados		
	Estado	Hermosillo	Participación %
<b>Total</b>	<b>10,870</b>	<b>4,996</b>	<b>46.0%</b>
Agronomía y veterinaria	113	37	32.7%
Artes y humanidades	352	179	50.9%
Ciencias naturales, exactas y de la computación	584	215	36.8%
Ciencias sociales, administración y derecho	4,518	2,031	45.0%
Educación	1,557	723	46.4%
Ingeniería, manufactura y construcción	2,898	1,241	42.8%
Salud	649	461	71.0%
Servicios	199	109	54.8%

**FUENTE:** Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado.

Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela <sup>2</sup>
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	124	475	396	80	0	0	4
Primaria	83	707	647	67	0	0	9
Secundaria	46	245	226	33	0	0	5
Bachillerato	59	543	393	58	59	86	9
Profesional Técnico	5	97	15	0	4	8	19

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**VIVIENDA.**

**Situación de la vivienda**

Se define a la vivienda como el recinto construido para ser habitado por alguien. Es un tema primordial en el desarrollo, ya que la vivienda es el espacio en el que la familia encuentra estabilidad, seguridad, consolidación patrimonial sentido de pertenencia y el entorno necesario para el desarrollo integral del ciudadano, de la pareja y de los hijos.

El análisis del tema de vivienda está relacionado con la identificación de las viviendas particulares, aquellas viviendas que actualmente se encuentran habitadas, dehabitadas y de uso temporal, características de los servicios básicos y de disponibilidad de bienes.

En la zona metropolitana de Hermosillo, se registra un total de 247,143 viviendas particulares, de éstas 79.6% están habitadas, 16.2% deshabitadas y un 4.2% son viviendas particulares de uso temporal. (Ver grafica 3). El promedio de habitantes por vivienda es de 3.6 personas.

Garantizar a los habitantes el acceso a una vivienda digna, salubre, habitable, sustentable y con certeza jurídica de la propiedad, donde exista un amplio rango de tipos y precios de vivienda para satisfacer la demanda de las diversas edades y niveles de ingresos. Priorizar a la vivienda económica, a los habitantes con necesidades especiales y la vivienda productiva.

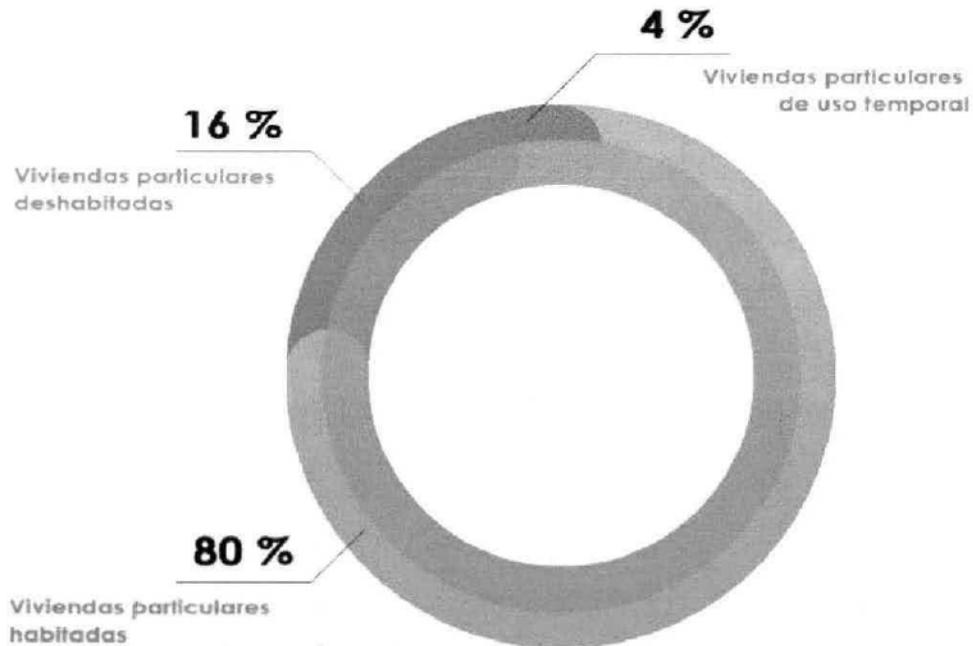
- Establecer lineamientos e incentivos fiscales que propicien la construcción de vivienda sustentable, usando parámetros de diseño bioclimático y eco tecnologías.
- Realizar estudios para identificar las necesidades sociales de vivienda en la zona metropolitana de Hermosillo.
- Canalizar los apoyos federales y estatales para la compra de suelo y construcción de vivienda.
- Promover el mejoramiento del entorno de la vivienda y su entorno inmediato para elevar la calidad de vida de la población.
- Impulsar vivienda digna con criterios ecológicos y atender deficiencias de la vivienda existente.

**Rezago en servicios de la vivienda.**

Del total de viviendas particulares habitadas, el 3.40 %, tienen piso de tierra, el 2.65 %, no disponen de agua en la casa y 1.61 % no cuentan con drenaje; estas cifras se encuentran por debajo del promedio que se presenta en el estado de Sonora, en la Zona Metropolitana de Hermosillo, se observa que el indicador de mayor concentración es en aquellas viviendas se aún cuentan con piso de tierra.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

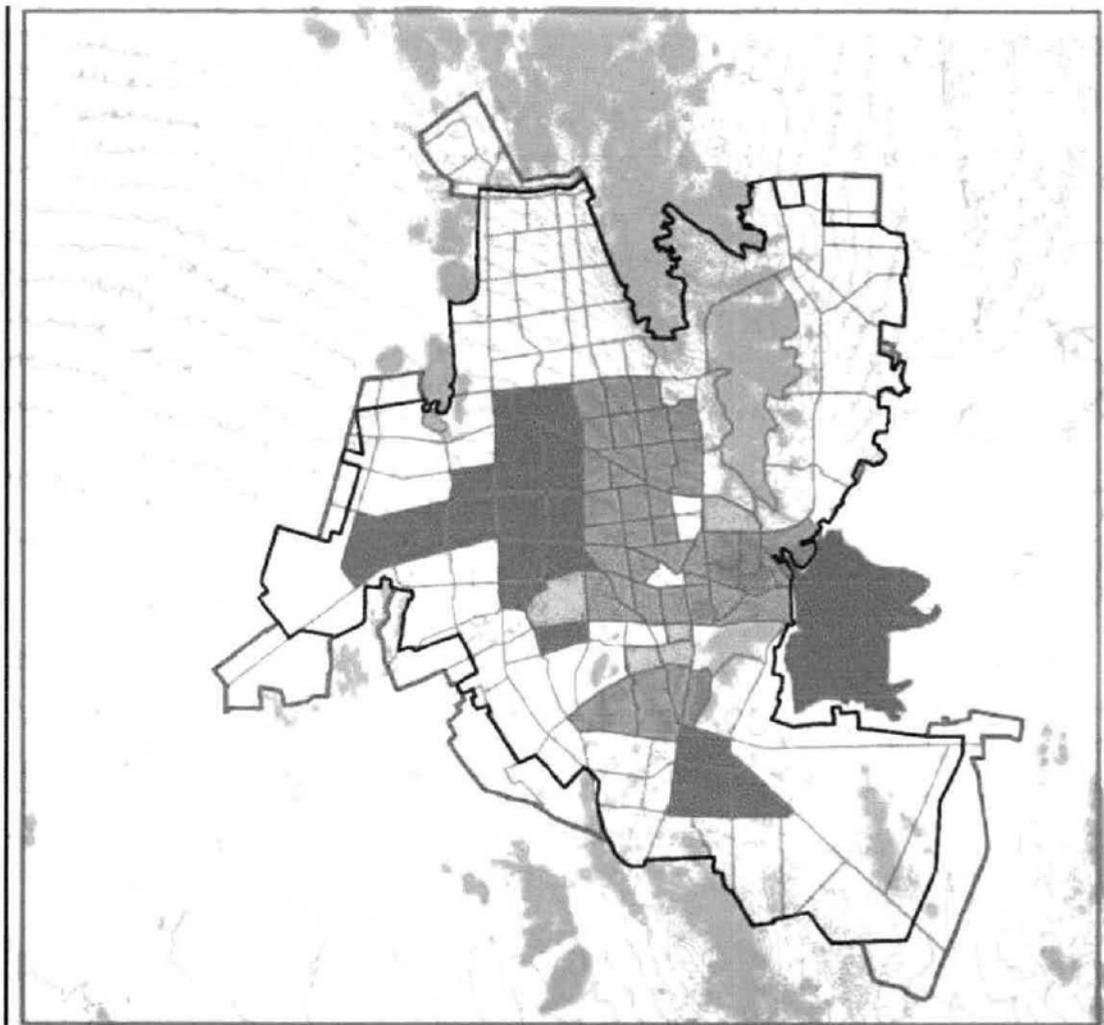
Viviendas particulares habitadas	No disponen de energía eléctrica	No disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	No disponen de drenaje	No disponen de luz eléctrica, agua entubada a la red pública y drenaje	Con piso de tierra
196,827	1,337	5,218	3,179	716	6,696
Fuente: XIII Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.					



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. Datos por AGEV. INEGI.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**DISTRIBUCIÓN DE LA VIVIENDA**



<p>PROGRAMA DE DESARROLLO METROPOLITANO DE HERMOSILLO</p> <p><b>IMPLAN</b> INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN URBANA DE HERMOSILLO</p>		 <p><b>HERMOSILLO</b></p>
<p>□ Límite Metropolitano</p> <p>□ Límite de Crecimiento Primera Etapa</p> <p>□ Límite de Crecimiento Segunda Etapa</p> <p>■ Cuerpo de Agua</p>	<p>■ H1 - 1 a 20 Viviendas</p> <p>■ H2 - 21 a 40 Viviendas</p> <p>■ H3 - 41 y Más</p>	<p><b>D5</b> DENSIDAD DE VIVIENDA</p> <p><small>ESCALA: 1:150,000</small></p>

**Fuente: Elaboración propia IMPLAN, 2016**

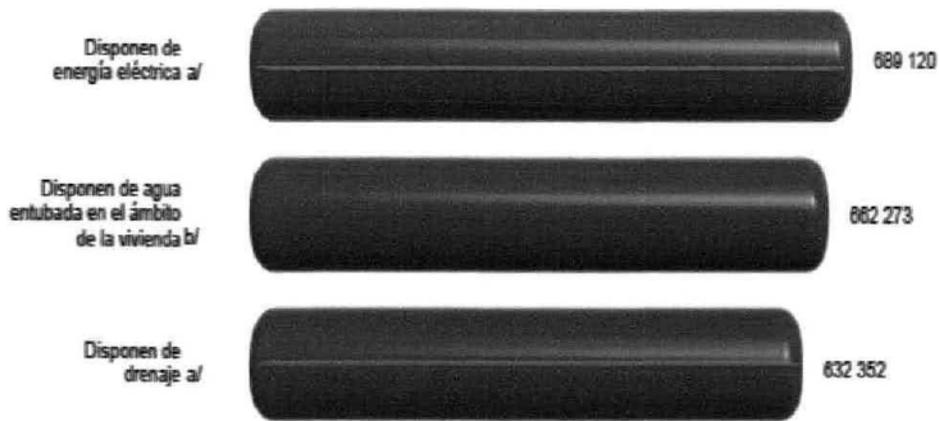
<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas <sup>(1)</sup>	213,369	100.00
Vivienda particular	213,304	99.97
Casa	206,440	96.75
Departamento en edificio	2,077	0.97
Vivienda o cuarto en vecindad	367	0.17
Vivienda o cuarto en azotea	49	0.02
Local no construido para habitación	57	0.03
Vivienda móvil	54	0.03
Refugio	16	0.01
No especificado	4,244	1.99
Vivienda colectiva	65	0.03

Número de cuartos	Número de viviendas particulares habitadas	%
1 cuarto	8,949	4.26
2 cuartos	23,076	10.97
3 cuartos	42,631	20.27
4 cuartos	56,969	27.09
5 cuartos	42,411	20.17
6 cuartos	20,297	9.65
7 cuartos	8,631	4.10
8 cuartos	3,947	1.88
9 y más cuartos	2,685	1.28

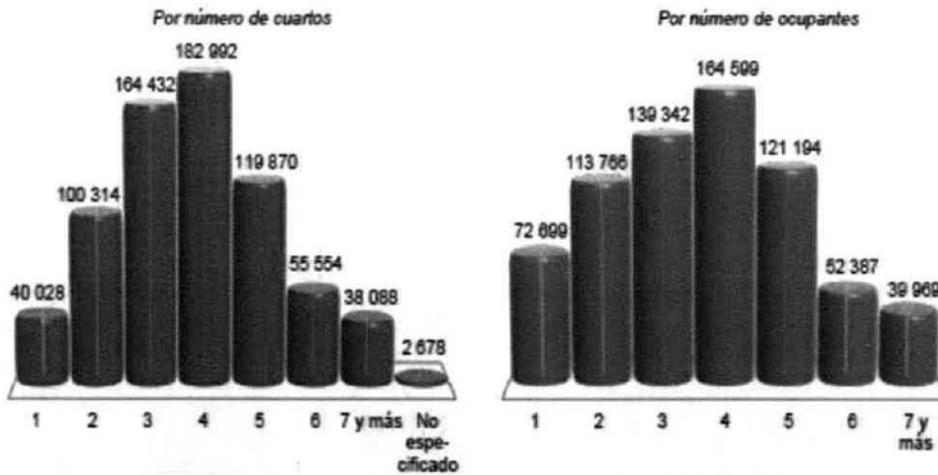
DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

VIVIENDAS CON SERVICIOS



VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS

Total de viviendas particulares habitadas: 703 956



Nota: La información excluye a los locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios debido a que no se capturaron características en estas clases de vivienda. Asimismo, excluye las viviendas sin información de ocupantes.  
Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Censo de Población y Vivienda 2010. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) (4 de abril de 2011).

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**SALUD Y ASISTENCIA.**

La atención médica con la que cuenta la zona metropolitana de Hermosillo se brinda a través de distintas instituciones como el IMSS, ISSSTE, ISSSTESON, mismas que cuentan con hospitales y clínicas adecuadas para el brindar el servicio al derechohabiente. Existe un sector de la población que no es derechohabiente de estos servicios médicos, para lo cual existen los servicios de salud que proporciona la Secretaría de Salud, mediante los centros de salud, que brindan servicio médico de primer nivel, y el Hospital General de Estado.

La población derecho habiente a servicios de salud asciende a 558,443, es un decir un 76.7% del total de personas. Por otro lado 157,534, el 21.6% no cuenta con servicios médico de salud, y un 9.13% optó por afiliarse al seguro pular en virtud de no contar con algún beneficio médico.

**SERVICIOS DE SALUD**

Población con derecho	IMSS	ISSSTE	ISSSTESON	Seguro popular	Población sin derecho
558,443	356,460	48,677	62,929	66,443	157,534

Fuente: elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

	Población total	Condición de derechohabencia									
		Derechohabiente <sup>(1)</sup>								No derechohabiente	No especificado
		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal <sup>(2)</sup>	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución <sup>(3)</sup>		
Hombres	392,697	287,444	185,421	22,311	28,346	38,160	1,894	19,019	3,327	99,982	5,271
Mujeres	391,645	308,937	187,268	27,336	35,063	48,338	1,753	19,067	3,319	77,658	5,050
<b>Total</b>	<b>784,342</b>	<b>596,381</b>	<b>372,689</b>	<b>49,647</b>	<b>63,409</b>	<b>86,498</b>	<b>3,647</b>	<b>38,086</b>	<b>6,646</b>	<b>177,640</b>	<b>10,321</b>

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

Concepto	Estatal		Hermosillo	
	Total	Participación %	Total	Participación %
<b>Población Total</b>	<b>2,662,480</b>	<b>100.0%</b>	<b>784,342</b>	<b>100.0%</b>
<b>Derechohabiente(1)</b>	<b>1,970,349</b>	<b>74.0%</b>	<b>596,381</b>	<b>76.0%</b>
En el IMSS	1,183,161	44.4%	372,689	47.5%
En el ISSSTE	143,663	5.4%	49,647	6.3%
En el ISSSTE estatal	128,563	4.8%	63,409	8.1%
En PEMEX, SEDENA y/o SEMAR	15,505	0.6%	3,647	0.5%
Seguro Popular o para una Nueva Generación (2)	460,109	17.3%	86,498	11.0%
Institución privada	66,019	2.5%	38,086	4.9%
Otra institución	26,770	1.0%	6,646	0.8%
<b>No derechohabiente</b>	<b>666,374</b>	<b>25.0%</b>	<b>177,640</b>	<b>22.6%</b>
<b>No especificado</b>	<b>25,757</b>	<b>1.0%</b>	<b>10,321</b>	<b>1.3%</b>
<b>Población derechohabiente por sexo</b>	<b>1,970,349</b>	<b>100.0%</b>	<b>596,381</b>	<b>100.0%</b>
Hombres	949,487	48.2%	287,444	48.2%
Mujeres	1,020,862	51.8%	308,937	51.8%

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda, 2010.

- (1) La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.
- (2) Incluye al Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) que coordina la Secretaría de Salud (SSA).

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**ECONOMÍA**

**Comportamiento de la población económicamente activa (PEA), por estrato de ingreso con base en el salario mínimo y distribución de la PEA de acuerdo con las principales actividades económicas (primarias, secundarios y/o terciarias)**

La encuesta nacional de ocupación y empleo, permite identificar a quienes de los integrantes del hogar continúan formando parte de la población ocupada o desocupada o si han modificado su situación. La población en edad de trabajar (PET) de doce años y más se clasifica en:

1. Población ocupada. Comprende a las personas de 12 años y más de edad, de ambos sexos que durante la semana de referencia.
  - a) Trabajaron al menos una hora o un día para producir bienes y servicios de una remuneración monetaria o en especie.
  - b) Tenían empleo, pero no trabajaron por alguna causa, dejando de percibir su ingreso.
  - c) Tenían empleo, pero no trabajaron por alguna causa, dejando de percibir su ingreso, pero con retorno asegurado a su trabajo en menos de cuatro semanas.
  - d) No tenían empleo, pero iniciarán con seguridad uno en cuatro semanas o menos.
  - e) Trabajaron al menos una hora o un día en la semana de referencia sin recibir pago alguno (ni monetario ni en especie) en un negocio propiedad de un familiar o no familiar.
2. Población Económicamente Activa (PEA): la integran todas las personas de 12 años y más de edad que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta) en los dos meses previos a la semana de levantamiento.
3. Población No activa Económicamente (PNAE): está clasificada por los estudiantes, queaseros domésticos, pensionados y/o jubilados, edad avanzada, incapacitados para trabajar el resto de su vida y otros inactivos.

En los cuadros siguientes se puede apreciar la distribución de la población ocupada por sector económico, y la distribución de las actividades económicas por unidades económicas, siendo el sector comercio, hoteles y restaurantes, el que más peso tiene en la economía de la Zona Metropolitana de Hermosillo.

La Zona Metropolitana de Hermosillo, pasó de ser una economía que se basaba en la agricultura y molinos a ser industrial y de servicios, muestra de ello es una población ocupada en estos sectores de la vida activa económica, donde el sector de servicios emplea al 70.6 de la población.

**PARTICIPACIÓN MUNICIPAL DEL PIB**

El producto interno bruto de Hermosillo ronda los \$107'563,920 pesos anuales, el del estado de Sonora es de \$319'376,769 pesos. A nivel nacional, el PIB es de \$12'508'983,815 pesos, por lo tanto, el PIB de Hermosillo representa el 33.68% del PIB estatal y el 0.86% del PIB nivel nacional.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**SECTORES PRODUCTIVOS**

La armadora Ford, tomando en cuenta la producción del material y su ensamblado, es de 119,150 Megajoule (MJ), y cada auto de los 63 producidos por hora emite seis toneladas de CO<sub>2</sub>. Esto se debe a que en México el 88% de la demanda energética depende de combustibles fósiles.

De 1970 a 2002, el sector terciario experimentó un cambio substancial como parte de la estructura económica de la localidad, debido a la necesidad y crecimiento de un nuevo tipo de servicios, relacionados con la producción industrial. En términos de especialización, la industria se ha enfocado a los productos de consumo básico y especializado. Aproximadamente el 70% de las ramas que registraron especialización en el comercio al por mayor, intercambian productos especializados. El 71% de las ramas especializadas del comercio al por menor intercambian productos de consumo básico.

Actualmente, en la localidad existe la capacidad para prestar servicios de comercio mayorista y minorista, actividades financieras, sanidad, educación, transportes, comunicaciones, deportes, hotelería u turismo.

Algunos factores que impiden que la gente consuma arte son la lejanía de los equipamientos culturales, el factor económico y social, y muchos otros como la falta de información de las ofertas culturales. Así pues, debido al esparcimiento inequitativo de dichas instalaciones, la sociedad necesita contemplar más espacios culturales que correspondan al proceso de urbanización de toda la zona.

Hermosillo cuenta con una ubicación geográfica estratégica que se caracteriza por su cercanía con la frontera norte y la localización de la capital del estado y principal centro administrativo, y se especializa en cuatro actividades: agricultura, industria, comercio y servicios.

La condición de especialización económica posiciona a la región como un espacio competitivo y preferido en la atracción de inversión y localización empresarial y con gran capacidad para la generación de empleo. Posee además infraestructura industrial de alta tecnología y acceso al corredor industrial económico Nogales – Hermosillo – Guaymas. Concentra infraestructura y servicios de salud de primer nivel y tiene conectividad a la red carretera estatal y federal.

Otro punto a destacar es que posee ecosistemas con poca o nula intervención humana, habitan culturas autóctonas y se encuentra a poca distancia el sitio arqueológico de La Pintada.

Según el IMSS y con información al tercer trimestre del año 2010, Hermosillo registró un incremento en su planta laboral de 13,777 nuevos puestos de trabajo. Ese mismo año y hasta el mes de septiembre, Hermosillo tenía un total de 172,312 trabajadores asegurados. Para el año 2014, ya se contaba con un total de 206,039 empleos (datos.gon.mx).

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

La producción de ganado bovino disminuyó de 2012-2014, aunque por el incremento del precio por kilogramo de carne, el valor de la producción aumentó. En el 2010, Sonora tenía un volumen de comercio exterior de más de diez millones de dólares, con un superávit comercial de mil seiscientos millones, basado en ochocientas empresas exploradoras. Además, más de la mitad de los municipios sonorenses participan en el mercado externo. Dada esa vocación productiva y explotadora, así como la dotación de recursos naturales, un aspecto central de la política económica sonorenses debe ser la proporción del comercio exterior.

La organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se concierne por el efecto de la agricultura y ganadería en el cambio climático y el papel de dichas actividades pueden jugar en mitigar el fenómeno.

El diagnóstico sectorial agropecuario, pesquero y de recursos naturales del estado de Sonora identifica que en el ámbito ganadero "se presentan problemas de productividad de los terrenos, los cuales han sido inundados por las descargas de la presa de Hermosillo, o bien donde sus pozos están salinizados y fuera de servicio". Se encontró también que la agricultura de la localidad actualmente tiene problemas de productividad por la escasez de agua, donde sobresale el caso de ejidos en la Yesca, La Manga y Villa de Seris, que anteriormente se abastecían de agua de la presa y actualmente utilizan aguas negras provenientes de la red de drenaje urbano", las cuales son tratadas, aunque se han encontrado problemas de operación de las plantas.

Sonora ha comprometido significantes recursos públicos a satisfacer las exigencias de habilidades por parte de compañías pertenecientes a las industrias manufactureras de inversión directa extranjera, al incrementar y expandir institutos técnicos. Después de un periodo de estancamiento producido por la competencia manufacturera con China y la recesión económica, el sector maquilero está creciendo una vez más, con nuevos negocios e incremento de empleo.

Los varios tipos de industrias en la localidad representan áreas de oportunidad para buscar la reducción de emisiones dañinas a la atmósfera por medio del sector de energías renovables. Se registra, por ejemplo, que la cantidad de energía para construir un automóvil en la planta.

En los cuadros siguientes se puede apreciar la distribución de la población ocupada por sector económico, y la distribución de las actividades económicas por unidades económicas, siendo el sector comercio, hoteles y restaurantes, el que más peso tiene en la economía de la Zona Metropolitana de Hermosillo.

La Zona Metropolitana de Hermosillo, pasó de ser una economía que se basaba en la agricultura y molinos a ser industrial y de servicios, muestra de ello es una población ocupada en estos sectores de la vida activa económica, donde el sector de servicios emplea al 70.6 de la población.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**DISTRIBUCION POR POBLACION OCUPADA**

Distribución de la población ocupada	
<b>Primario</b>	<b>5,998</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	5,998
<b>Secundario</b>	<b>100,536</b>
Industria extractiva y de la electricidad	7,130
Industria manufacturera	54,588
Construcción	38,818
<b>terciario</b>	<b>260,662</b>
comercio	75,862
Restaurantes y servicios de alojamiento	22,443
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	16,816
Servicios profesionales, financieros y corporativos	42,339
Servicios sociales	37,636
Servicios diversos	43,180
Gobierno y organismos internacionales	22,386
<b>No especificado</b>	<b>2,023</b>
Fuente: INEGI, encuesta nacional de ocupación y empleo IV trimestres 2015	

**DISTRIBUCION POR TIPO DE UNIDAD ECONOMICA**

Distribución por tipo de unidad económica	
<b>Empresas y negocios</b>	<b>217,049</b>
Empresas constituidas en sociedad y corporaciones	151,792
Negocios no constituidos en sociedad	65,257
<b>instituciones</b>	<b>63,616</b>
Privada	10,166
Publicas	53,450
Administradas por los gobiernos	47,909
No administradas por los gobiernos	5,541
<b>Sector de los hogares</b>	<b>86,531</b>
Sector informal	72,610
Trabajo doméstico remunerado	13,786
Agricultura de subsistencia	135
<b>Situaciones de carácter especial y no especificadas</b>	<b>2,023</b>
Fuente: INEGI, encuesta nacional de ocupación y empleo IV trimestres 2015	

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

<b>Distribución de la población ocupada</b>	
<b>Primario</b>	<b>5,998</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	5,998
<b>Secundario</b>	<b>100,536</b>
Industria extractiva y de la electricidad	7,130
Industria manufacturera	54,568
Construcción	38,818
<b>Terciario</b>	<b>260,662</b>
Comercio	75,862
Restaurantes y servicios de alojamiento	22,443
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	16,816
Servicios profesionales, financieros y corporativos	42,339
Servicios sociales	37,636
Servicios diversos	43,180
Gobierno y organismos internacionales	22,386
<b>No Especificado</b>	<b>2,023</b>
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo IV trimestre 2015.	

<b>Distribución por tipo de unidad económica</b>	
<b>Empresas y negocios</b>	<b>217,049</b>
Empresas constituidas en sociedad y corporaciones	151,792
Negocios no constituidos en sociedad	65,257
<b>Instituciones</b>	<b>63,616</b>
Privada	10,166
Públicas	53,450
Administradas por los gobiernos	47,909
No administradas por los gobiernos	5,541
<b>Sector de los hogares</b>	<b>86,531</b>
Sector informal	72,810
Trabajo doméstico remunerado	13,786
Agricultura de subsistencia	135
<b>Situaciones de carácter especial y no especificadas</b>	<b>2,023</b>
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo IV trimestre 2015.	

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Tipo unidades económicas	Total Estatal U. E.	Total Municipal U. E.	Zona Metropolitana de Hermosillo
Agricultura, Cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	942	118	38
Minería	171	105	103
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	173	20	18
Construcción	1060	591	590
Industrias manufactureras	11067	3953	3717
Comercio al por mayor	3327	1377	1352
Comercio al por menor	38960	10490	9620
Transportes, correos y almacenamiento	1246	308	285
Información en medios masivos	550	168	163
Servicios financieros y de seguros	1566	475	456
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2244	753	728
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2685	1153	1143
Corporativos	7	4	4
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1884	656	634
Servicios educativos	3118	936	887
Servicios de salud y asistencia social	4618	1419	1375
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1162	362	329
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9718	2915	2660
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	17237	5330	5105
Actividades gubernamentales, legislativas, de impartición de justicia,	2136	487	456
<b>Total</b>	<b>101861</b>	<b>31620</b>	<b>29663</b>

Fuente: Censo Económico 2014

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

El producto Interno Bruto de Hermosillo ronda los \$ 107'563,920 pesos anuales, el del Estado de Sonora es de \$ 319'376,769 pesos. A nivel Nacional, el PIB es de \$ 12'508,983.815 pesos, por lo tanto, el PIB de Hermosillo representa el 33.68% del PIB Estatal y el 0.86% del PIB nivel Nacional.

**NIVEL DE INGRESOS**

Nivel de ingresos		%
Hasta un salario minimo	17,248	4.68
Mas de 1 hasta 2 salarios minimos	49,433	13.39
Mas de 2 hasta 3 salarios minimos	81,194	21.99
Mas de 3 hasta 5 salarios minimos	85,112	23.06
Mas de 5 salarios minimos	54,042	14.64
No recibe ingresos*	8,751	2.58
No especificado	73,439	19.89
<b>Fuente: INEGI, encuesta nacional de ocupación y empleo IV trimestres 2015</b>		

**INDICADORES DE OCUPACIÓN**

Indicadores de ocupación	Zona Metropolitana de Hermosillo			
	Numero	%	hombres	mujeres
Poblacion de 12 años y más	556,499	100	275026	281473
Poblacion economicamente activa	320,912	57.6	199702	121210
Poblacion ocupada	303,426	54.5	187077	116349
Poblacion desocupada	17,486	3.1	12625	4861
Poblacion no economicamente activa	233,747	42.9	74182	159565
<b>Fuente: INEGI, encuesta nacional de ocupación y empleo IV trimestres 2015</b>				

**TABLA PARTICIPACION DEL PIB MUNICIPAL**

NIVEL	MONTO	PORCENTAJE
Municipal	\$107'563,920	N/A
Estatal	\$319'376,769	33.68
nacional	\$12'508'983,815	00.86
<b>FUENTE: INEGI, 2010.</b>		

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ENERGÍA ELECTRICA.**

La zona metropolitana de Hermosillo cuenta con dos plantas generadoras de energía eléctrica, mismas que operan interconectadas al sistema eléctrico del noroeste.

- Planta de ciclo combinado localizada en el sector norponiente, contiguo a los terrenos de el ejido La Manga, carretera a bahía de Kino y camino a los “Bagotes”; con el nombre “Central de ciclo Combinado union Fenosa”. Con una capacidad de 250 MW y con utilización de gas natural como combustible.
- Planta turbo Gas localizada en el entronque de la carretera a sahuaripa km 10 y carretera a Ejido Mesa de Serí; con nombre “fuerza y energía de hermosillo”. Con una capacidad de 243.5 MW y con utilización de gas natural como combustible.

La cobertura de servicio eléctrica es del 100% en asentamientos humanos regulares, sin embargo existen asentamientos humanos irregulares que no cuentan con el servicio eléctrico hasta tanto no se defina su situación jurídica. El análisis de la cobertura del servicio de energía eléctrica a nivel AGEB, muestra que el servicio no tiene grandes rezagos. Esto se puede apreciar en la tabla.

Rango de porcentaje de viviendas en las que no disponen de energía eléctrica en la vivienda	Número de AGEB's hermosillo
100%	3
75-99%	4
50-74%	1
25-49%	6
0.1-24%	108
0% (si disponen con el servicio)	277
Datos reservados	111
Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010. Datos por AGEB. INEGI.	

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**VIALIDAD Y TRANSPORTE.**

El sistema de vialidad regional de hermosillo se conforma por la carretera federal MEX-015, la cual cruza el área urbana y comunica hacia el norte con el municipio de Nogales, frontera con EE.UU. la carretera federal MEX-015 (también conocida como carretera México-Nogales), con una longitud de 2,378 km, recorre gran parte de México desde la frontera con los estados unidos en nogales sonora hasta la ciudad de México, siendo de las más importantes del país.

La carretera federal MEX-015 recorre los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, estado de México y Distrito Federal. Debido a que su trayectoria es cercana al océano Pacífico, se le llama "la Ruta del Pacífico". Esta forma parte del corredor CANAMEX, un corredor comercial que se extiende desde México hacia el norte a través de los estados unidos hasta la provincia canadiense de Alberta.

La carretera SON-110 comunica al oeste con los campos agrícolas de la costa de Hermosillo, Miguel Alemán y Bahía de Kino. Al sureste la carretera MEX-016 que inicia en Hermosillo y termina en la ciudad fronteriza de Ojinaga, tiene una longitud de 918 km y comunica con el municipio de la Colorada, al noreste de Hermosillo, la carretera MEX-015 entronca con la carretera federal MEX-014 que comunica a los municipios de la cuenca del río Sonora y de la zona serrana, tiene una longitud de 164 km. Este tramo es conocido como la "la ruta de la sierra".

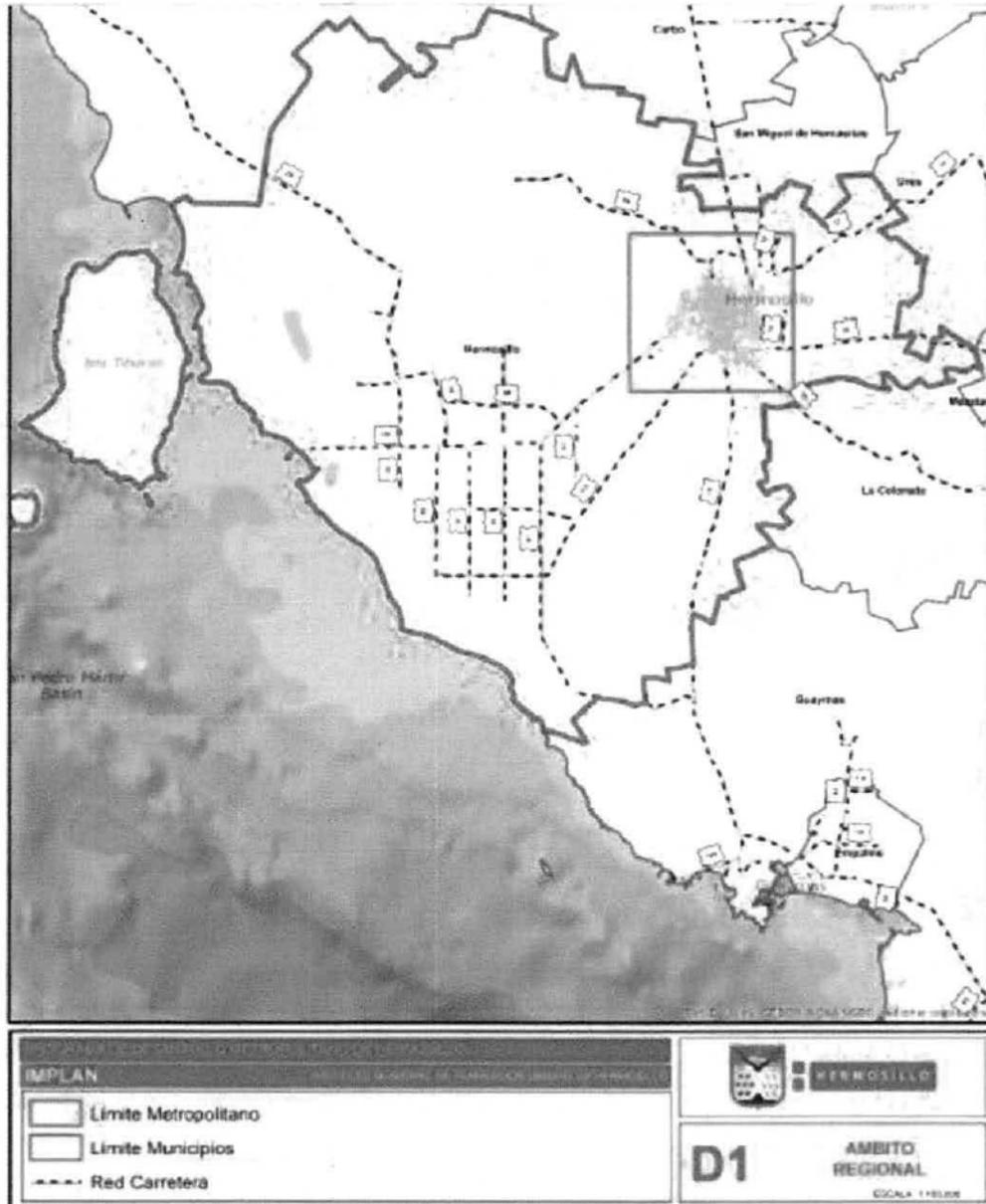
Al sureste la carretera SON-114 comunica con Mazatlán y otros municipios serranos y entronca con las carreteras Federales MEX-015 y MEX-016. La carretera SON-110 integra la zona costera del municipio con Hermosillo, cruzando la colonia Palo Verde. Esta red está conformada por las vialidades REGIONALES, la cual desempeña la función de carretera, cuya finalidad es enlazar las distintas localidades aledañas a Hermosillo a integrarse a la red vehicular nacional.

Conformar una estructura física que permita la adecuada movilidad en la Zona Metropolitana de Hermosillo y su integración con la región, en donde se dé prioridad al desarrollo de un sistema de transporte público sostenible y que facilite la intermodalidad.

- Incentivar la movilidad urbana sostenible y el uso de transportes alternativos.
- Coordinar acciones entre gobiernos para el fortalecimiento de la infraestructura carretera e impulsar obras viales de impacto metropolitano.
- Conformación de corredores urbanos que articulen el área urbana actual con las reservas territoriales para la futura expansión física de la zona.
- Disponer de una red de vialidades e infraestructura complementaria para alcanzar una adecuada conectividad entre actividades y movilidad de los diferentes grupos de población.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

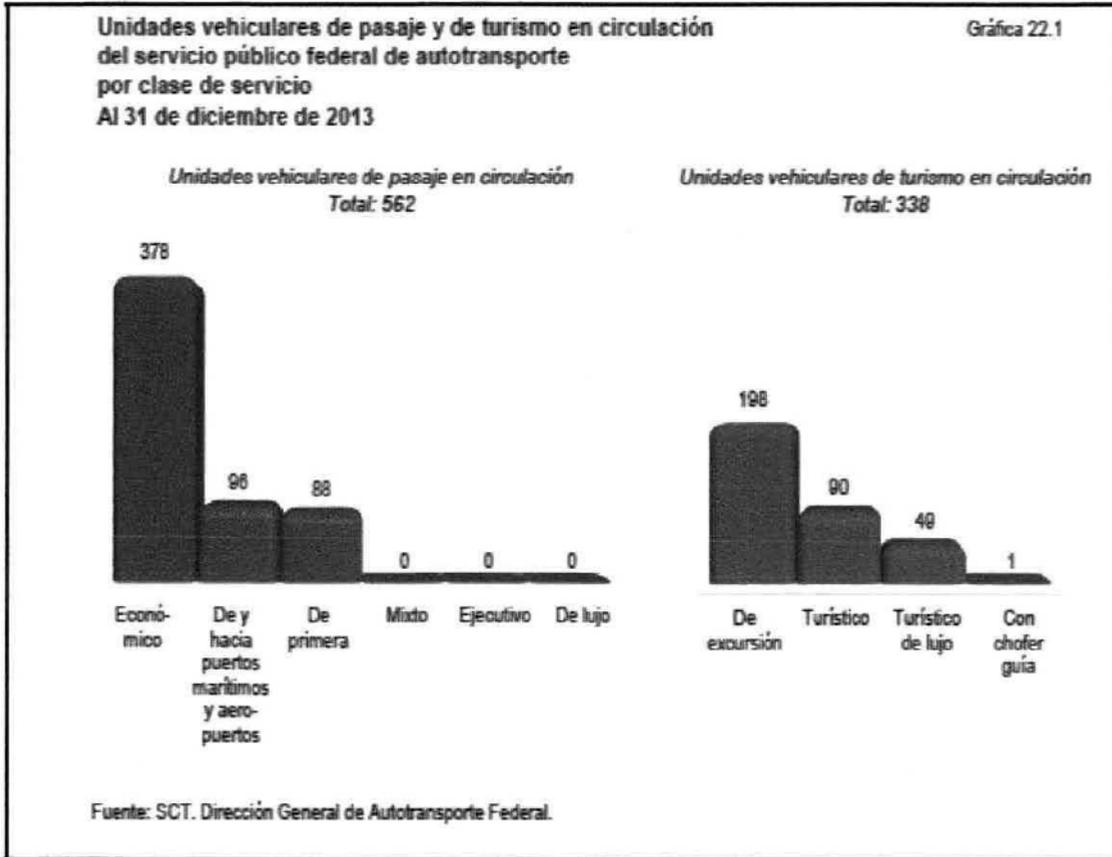
VIALIDAD



Fuente: Elaboración propia IMPLAN, 2016

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

TRANSPORTE EN SONORA



DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CULTURA**

Las principales instituciones a nivel nacional e internacional que miden la calidad de vida o el grado de las ciudades del mundo son más habitables, consideran a la cultura como parte fundamental de sus indicadores de bienestar. Se trata de la cultura ligada al urbanismo, o sea, la cantidad de espacios culturales con los que se cuenta, edificios históricos, pero también festivales y aquellas actividades que promueven las artes en espacios públicos o en las calles de la ciudad.

Hermosillo cuenta con una amplia oferta cultural que incluye teatros, museos, galerías de arte, salas, auditorios, cines, bibliotecas, fototecas, Ludotecas, cas de artesanías, entre otros espacios culturales.

Indicador	estatal	Hermosillo	
		total	Participación %
Bibliotecas públicas	140	19	13.6%
Personal ocupado	254	43	16.9%
Títulos	573,021	141,880	24.8%
Libros en existencia	770,389	166,812	21.7%
Consultas realizadas	992,705	196,009	19.7%
Usuarios a/	737,411	134,351	18.2%

**FUENTE:** instituto sonorense de Cultura del Gobierno del Estado.  
a/ Se contabilizan tantas veces tengan acceso al inmueble.

Indicador	Estatal	Hermosillo	
		Total	Participación %
Bibliotecas Públicas	140	19	13.6%
Personal Ocupado	254	43	16.9%
Títulos	573,021	141,880	24.8%
Libros en existencia	770,389	166,812	21.7%
Consultas realizadas	992,705	196,009	19.7%
Usuarios a/	737,411	134,351	18.2%

**FUENTE:** Instituto Sonorense de Cultura del Gobierno del Estado.  
a/ Se contabilizan tantas veces tengan acceso al inmueble.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

No.	Indicadores	cantidad	No.	Indicadores	cantidad
1	Auditorios	17	17	Ferias del libro	3
2	Red nacional de bibliotecas	22	18	Programas de educación artística	9
3	Teatros	9	19	Revistas de arte y cultura	1
4	Museos	6	20	Revistas electrónicas de arte y cultura	2
5	Librerías	9	21	Fototecas	1
6	Casas de artesanías	4	22	Otras bibliotecas	2
7	Galerías	10	23	Inventario del patrimonio cultural inmaterial	3
8	Universidades	32	24	Artistas	241
9	Centros culturales	12	25	Grupos artísticos	31
10	Centros de educación	7	26	Marco jurídico	8
11	Centros de coordinadores para el desarrollo indígena	2	27	Complejos cinematográficos	5
12	Institución de cultura estatal	1	28	Compañías cinematográficas	4
13	Institución de cultura municipales	2	29	Salas de cine y cineclubes	11
14	Presencia del CONACULTA	4	30	Cineastas y profesionales	9
15	Editoriales	4	31	Pueblos indígenas	1
16	Festivales	16			

FUENTE: CONACULTA SISTEMA DE INFORMACION CULTURAL (SIC)

Tipo de equipamiento	Unidades
Asilos de ancianos	1
Centros de atención para enfermos mentales	2
Centros de atención y cuidado diurno de ancianos y discapacitados	5
Guarderías	38
Orfanatos y otras residencias de asistencia social	2
Otros servicios de orientación y trabajo social prestados	4
<b>Total</b>	<b>56</b>

Fuente: INEGI. DENUE. 2014.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**RECREACIÓN Y DEPORTE.**

Este equipamiento contribuye al desarrollo de la comunidad, ya que coadyuva al bienestar físico y mental del individuo

Cumple a su vez con una función relevante en la conservación y el mejoramiento del medio ambiente, y está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter del distrito urbano, y generalmente están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano. Este se integra por:

El deporte es un elemento fundamental para el desarrollo físico y emocional de la población, cumpliendo funciones de apoyo para la salud pública, familiar e individual; y también para la recreación y el entretenimiento.

La ciudad de Hermosillo posee infraestructura deportiva para la celebración de eventos de talla nacional e internacional.

Entre la infraestructura instalada se cuenta con los estadios de béisbol "Hector Espino" y "Estadio Sonora"; el centro de usos múltiples (CUM) donde se realizan funciones de box y presentaciones artísticas; el estadio de fútbol "Héroes de Nacoziari"; el campo de golf Club los Lagos; el Gimnasio del Estado de Sonora y el Gimnasio polifuncional "Ana Gabriela Guevara" para quienes gustan del basquetbol.

indicador	estatal	Hermosillo	
		total	Participación %
Albercas	28	5	17.9%
Campos de béisbol	423	123	29.1%
Campos de fútbol	428	104	24.3%
Canchas de basquetbol	795	237	29.8%
Canchas de voleibol	385	68	17.7%
Centros y unidades deportivas	151	14	9.3%
Gimnasios	48	5	10.4%
Pistas de atletismo	30	3	10.0%

Fuente: Comisión del Deporte del Estado de Sonora.  
a/ Infraestructura registrada en el Instituto del Deporte de Sonora.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IV.2.4.- Servicios con que cuenta la comunidad donde se ubica el proyecto.**

El tipo de servicios hacen referencia al Municipio de Benito Juárez en su conjunto, no exclusivamente para la ubicación del predio.

**IV.2.4.1.- Medios de comunicación.**

- ✓ Vías de acceso
- ✓ Teléfono
- ✓ Telégrafo
- ✓ Correo

**IV.2.4.2.- Medios de transporte.**

- ✓ Terrestres
- ✓ Aéreos
- ✓ Marítimos

**IV.2.4.3.- Servicios Públicos.**

- ✓ Agua potable
- ✓ Energéticos
- ✓ Electricidad
- ✓ Sistema de manejo de Residuos
- ✓ Drenaje
- ✓ Canales pluviales
- ✓ Basurero Municipal

**IV.2.4.4.- Centros educativos.**

- ✓ Enseñanza básica
- ✓ Enseñanza Media
- ✓ Enseñanza media superior
- ✓ Enseñanza Técnica

**IV.2.4.5.- Centros de Salud**

- ✓ De primer grado
- ✓ De segundo grado
- ✓

**IV.2.4.6.- Zonas de recreo**

- ✓ Parques y jardines
- ✓ Centros Deportivos

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IV.2.4.7.- Actividades Agrícolas**

- ✓ De Riego
- ✓ De temporal

**IV.2.4.8.- Actividades de Ganadería**

- ✓ Intensiva
- ✓ Extensiva

**IV.2.4.9.- Actividades Pesqueras**

- ✓ Intensiva
- ✓ Extensiva

**IV.2.4.10.- Actividades Industriales**

- ✓ Extractiva
- ✓ Manufacturera
- ✓ De servicios

**IV.2.4.11.- Tipo de economía**

- ✓ Economía de mercado.
- ✓ Economía de servicios.

**IV.2.4.12.- Cambios sociales y económicos.**

- ✓ Demanda de mano de obra.
- ✓ Cambios demográficos (aumento de la población).
- ✓ Demanda de servicios.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**IV.2.5.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.**

**IV.2.5.1.- Escenario del paisaje antes del proyecto.**

El predio se ubica en: Boulevard Camino del Seri, Polígono 12 y 13, entre Calle Dr. Domingo Olivares y Callejón Rosales, Colonia El Apache, Hermosillo, Sonora, C.P. 833288.

**LICENCIA DE USO DE SUELO.**

**COORDINACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA.  
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DE HERMOSILLO, SONORA.**

**OFICIO No. CIDUE/IRGG/05530/2016**

**FOLIO: 380792**

**FECHA: 27 – ABRIL – 2016**

**CLAVE CATASTRAL: 3600-08-890-015 y 016**

**DIRECCIÓN: BOULEVARD CAMINO DEL SERI S/N ENTRE CALLE DR. DOMINGO OLIVARES Y CALLEJÓN ROSALES, COLONIA EL APACHE, HERMOSILLO, SONORA, C.P. 833288**

**USO REQUERIDO: ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS LP PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES.**

**USO DE SUELO DEL PREDIO: MIXTO**

**TIPO DE CORREDOR: "B"**

**COMPATIBILIDAD DEL USO SOLICITADO: USO CONDICIONADO.**

**ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN: SEGÚN PROYECTO**

**TIPO DE ACTIVIDAD SEGÚN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD: COMERCIO DE ALTA INTENSIDAD**

**ESTADO ACTUAL DEL PREDIO: BALDIO**

El predio en comento, se encuentra en una zona urbana ya impactada ambientalmente con anterioridad debido al crecimiento urbano, por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines de carácter recreativo, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas a 500 metros a la redonda; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **dentro del área del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.**

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**IV.2.5.2.- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).**

El proyecto terminado y en operación, presentará el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, presentado por la empresa "DIEGAS, S.A. de C.V." la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población. La empresa no genera Residuos Peligrosos, No presenta emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que cuenta con fosa séptica hermética que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases PET y un manejo especial para la chatarra y el escombros.

**IV.2.5.3.- Antecedentes de Riesgo del Proceso.**

Los Expendios al Público de Gas LP mediante Estaciones de Servicio con Fin Específico (Carburación) ya existentes no han presentado incidentes que puedan ser referidos como antecedentes negativos en el historial de éste tipo de instalaciones.

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera muy segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto.

De acuerdo con Blumenkron, son raros los casos de fallas mecánicas de aquellas unidades de control y almacenamiento de Gas L.P. aprobadas e instaladas bajo Normas oficiales que resultan en escape o fugas de Gas L.P. que generalmente se han determinado por causas imprevisibles provocadas por eventos de la naturaleza o por error humano debido a descuido o negligencia.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.- METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dado que el proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-Praderas, es de características muy sencillas, ubicado en un lugar ya impactado con anterioridad, en la periferia de la mancha urbana de Hermosillo, que no requiere preparación del sitio, se seleccionó la metodología de Matriz de Leopold – 1971, que permite establecer relaciones causa – efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de una columna que contiene las acciones proyectadas y una fila que contiene los factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto.

Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto.

Es recomendable operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto, es decir simplificar al máximo con el propósito de presentar una idea más clara de lo que se quiere manifestar en la Matriz. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente.

Se considerarán varias matrices de acuerdo a las necesidades del estudio con el propósito de llegar a la evaluación.

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo ningún tipo de método por sí solo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar el más adecuado para las necesidades específicas de cada estudio de impacto.

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos incluyendo analogías, listas de verificación, matrices y otros más. Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas ni son recetas de cocina que conduzcan a un fin con solo seguir las indicaciones; además que deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada producto de la experiencia profesional y con la aplicación de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis de interpretación de resultados pero con el propósito de asegurar que se han incluido todos los factores ambientales pertinentes (L. A. García Leyton – 2004).

Canter y Sadler (1997) clasificaron las metodologías para la Evaluación de Impacto Ambiental en 22 grupos listados alfabéticamente y no en orden de importancia o de uso.

El método de Matrices de interacción, representan un tipo de método ampliamente usado en los procesos de EIA. Las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables donde las matrices representan un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de EIA.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**V.1.1.- INDICADORES DE IMPACTO.**

En este capítulo se identifican, evalúan y se describen los impactos ambientales significativos o relevantes que las distintas actividades del proyecto genera en relación con las componentes ambientales (aire, suelo, agua, flora y fauna) donde el área afectada se circunscribe al área del proyecto, destacando tres fases principales:

**a).- Identificación de impactos ambientales generados**

Esta fase incluye un resumen de las primeras secciones del presente estudio; Identificación de las fuentes generadoras de impactos.

**b).- Predicción de impactos.**

Esta fase incluye la descripción de los impactos potenciales que se pueden manifestar durante la implementación de las diferentes etapas del proyecto.

**c).- Evaluación de impactos.**

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos.

En la matriz de Impacto Ambiental, se presenta de manera esquemática la identificación de impactos ambientales, de acuerdo a las actividades básicas que se llevarán a cabo con la puesta en operación de este proyecto correlacionadas con cuatro áreas ambientales principales que son: Físico – Químicos, Biológicos, estéticos y socioeconómicos.

Como se aprecia en la matriz de Impacto Ambiental, los efectos negativos son mínimos, comparados con la importancia social y económica que provocará en la prestación del servicio en un área que resulta necesaria su construcción y operación.

**d) Descripción de impactos.**

Esta fase incluye la descripción de los impactos detectados y los potenciales que se pueden manifestar durante la implementación de las diferentes etapas del proyecto.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**a).- Identificación de Impactos Ambientales generados.**

La identificación de los Impactos Ambientales está representada en las siguientes tablas:

- Identificación de las fuentes generadoras de impacto; Incluye un resumen de las actividades a ejecutarse en la implementación, operación y abandono del proyecto, que puedan generar un impacto al medio ambiente.
- Valoración cualitativa de los componentes ambientales.
- Identificación de impactos existentes, incluye un resumen del valor ambiental de los componentes que potencialmente puedan experimentar alteraciones. El valor ambiental se define en función de propiedades como: relevancia del componente para los otros componentes y para el medio ambiente global, estado de conservación, calidad basal, representatividad y abundancia de los componentes en el área de influencia del Proyecto en el ámbito regional.

**FUENTES GENERADORAS DE IMPACTOS**

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación del sitio	Movilización de equipos y personas	Se refiere al transporte de equipos y personas encargado de preparar el terreno.
	Levantamiento topográfico.	Se refiere al trazado y nivelación del terreno para definir el movimiento del suelo y manejo de materiales.
Operación	Construcción, edificación, instalaciones.	Se refiere al diseño de la infraestructura, actividades y obra a realizar por medios mecánicos y manuales.
Mantenimiento	Supervisión de cumplimiento de las especificaciones del Proyecto.	Actividades de verificación continua sobre la instalación y operación de los sistemas de seguridad, operación verificación de cumplimiento de las especificaciones de almacenamiento, sistemas de suministro de Gas L.P. sistemas preventivos de seguridad.

**EVALUACION CUALITATIVA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES**

DESCRIPCIÓN	CATEGORIA
Importancia Mayor – Cuando el componente ambiental no ha sido intervenido y puede sufrir alteraciones en cualquiera de las etapas del Proyecto.	A
Importancia Moderada – Cuando el componente ambiental ha sufrido alguna modificación y puede aumentar el grado de alteración en una de las etapas del Proyecto	B
Importancia Menor – Cuando el componente ambiental ha sufrido modificación considerable y su alteración por la implementación del Proyecto no será significativa.	C
Sin Importancia – Cuando el componente ambiental está completamente intervenido y el Proyecto no tendrá mayor incidencia en el mismo.	D

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**IDENTIFICACION DE IMPACTOS GENERADOS SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES**

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	CLASIFICACION DEL IMPACTO
SUELO	En el predio se tiene la condición de un terreno sin vegetación, que ha sido utilizado anteriormente para actividades Agrícolas	B
AGUA	Este recurso se encuentra dentro de los servicios urbanos y lo suministra por medio de la Red Municipal y las aguas residuales se vierten al sistema de drenaje Municipal que impide contacto con el subsuelo y el manto freático. Las aguas pluviales son descargadas por gravedad.	C
AIRE	En el área no existen fuentes fijas de contaminantes al aire. Solo existen pequeñas fugas de Gas LP al efectuar las labores de trasvase	B
RUIDO	El Proyecto generará ruido por debajo de la Norma para ruido Industrial (68 db).	C
FLORA	No hay desarrollo de vegetación silvestre. Se contemplan áreas verdes en el camellón de la Avenida principal.	C
FAUNA	Debido a la destrucción de su hábitat, todos estos elementos como componentes del paisaje disminuyen la presencia de fauna en el sitio del Proyecto (vialidades, construcciones de viviendas etc)	C
CULTURA ARQUEOLOGICA	No se identificaron áreas de interés cultural, arqueológico e histórico	D
PAISAJE	No existen elementos del paisaje que sean modificados, sitios turísticos o recreacionales.	D
COMUNIDAD	EL Proyecto se incorpora al desarrollo urbano como una necesidad de suministrar Gas L.P. de forma segura y en instalaciones que cumplen con las especificaciones de la Secretaria de Energia y Normas vigentes que le aplican para su operación y funcionamiento.	B
ECONOMIA	Es benéfica como empresa de servicios para surtir Gas L.P. a vehiculos automotores acondicionados para carburación y recipientes portátiles con válvula de seguridad de cierre hermético. Genera derrama económica y generación de empleos.	B
SALUD	El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) contará con la infraestructura y los elementos de seguridad que minimicen los riesgos en el almacenamiento y suministro de Gas L.P.	C
CAMINOS	No provocará impacto sobre la principal vía de acceso la cual está pavimentada.	D
GOBIERNOS LOCALES	La función principal es la de garantizar a su población la seguridad y confianza para cumplir todas sus obligaciones requeridas tanto económicas, sociales así como también garantizar la protección al Medio Ambiente.	C

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS  
POR LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.  
SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES**

ELEMENTO	IMPACTO	EFECTO
CLIMA	No se detectan impactos	N / A
AIRE	Generación de partículas, polvos y humos (partículas y CO2) Fugas pequeñas de Gas LP en labores de trasvase	Negativo Medio
GEOMORFOLOGIA	No hay impacto	N / A
SISMICIDAD	No se detectan impactos	N / A
SUELOS	No se producirán derrames de líquidos sobre el suelo. Se tendrá un control para el manejo de residuos sólidos. Las aguas residuales se controlan mediante la Red Municipal	Negativo Medio
AGUA	El control y descarga de aguas residuales se hará a la Red Municipal que impide el contacto con el subsuelo y el manto freático	Negativo bajo
FLORA	No hay desarrollo de vegetación y se encuentra impactado con anterioridad.	N / A
FAUNA	Debido a la destrucción de su hábitat con anterioridad por el crecimiento de la mancha urbana disminuyen la presencia de fauna en el sitio del Proyecto.	N / A
USO DE SUELO	Se cuenta con Dictamen aprobado de Uso de Suelo.	Negativo bajo
PAISAJE	Es un predio urbano, ubicado en el extremo del crecimiento de la ciudad pero que cuenta con vialidades pavimentadas y servicios Municipales. No existe un paisaje natural afectado.	N / A
ARQUEOLOGÍA	No se detectan posibles impactos.	N / A
SOCIOCULTURAL	Generación de empleos Derrama económica en la zona del Proyecto Seguridad en el área. Servicio de suministro de Gas L.P.	Positivo Medio
MANTENIMIENTO	En referencia a la capacidad de almacenamiento no es considerada altamente peligrosa, sin embargo está considerado un continuo mantenimiento en su operación para lo cual se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de acuerdo con las especificaciones de la Secretaría de Energía y la Normatividad vigente que le aplica.	Negativo bajo

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Selección y descripción de los impactos significativos o relevantes.**

El impacto ambiental detectado para la etapa de preparación del sitio es:

No se contempla impactos ambientales, dadas las condiciones específicas del terreno, el cual se encuentra sin vegetación impactado con anterioridad sobre su capa superficial.

El impacto ambiental detectado para la etapa de operación es:

- Al suelo – No habrá impactos derivados de movimiento de tierra solo de nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
- Al agua – No habrá impactos ambientales, ya que existe suministro de agua potable por medio del suministro de la Red Municipal control de aguas residuales por medio de Red de drenaje Municipal que impide el contacto con el subsuelo y el manto freático. No existen lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, marismas o cuerpos de agua que pudieran ser impactados.
- A la atmósfera – Puede considerarse como mínimo por la generación de partículas, polvos y humos causados por los vehículos que llegan a surtirse de Gas L.P. Pequeñas fugas de Gas LP en las labores de trasvase. No se cuenta con fuentes fijas de emisiones a la atmósfera
- Ruido – Prácticamente de impacto nulo al ambiente, ya que la operación de los equipos no genera ruido que pudiera rebasar por ningún motivo el máximo de los decibeles que marca la Normatividad. La cercanía con la Avenida principal mantiene impactado con anterioridad en materia de ruido ocasionado por la circulación de vehículos.
- Economía – Se impacta positivamente, por la generación de empleos para el lugar y los servicios que ofrece en materia de almacenamiento y suministro de Gas L.P. que contribuye a una protección al medio ambiente y un servicio que localmente no se brinda.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

La actividad de almacenamiento y suministro de Gas L.P. es manejado y controlado de acuerdo a la Normatividad y de seguridad e higiene, por lo que se comprende minimizar cualquier contingencia.

Sin embargo, por tratarse de una actividad de manejo riesgosa, se requiere de un control estricto en la manipulación y las medidas de seguridad que se implementen.

Las bitácoras de control que permitan evidenciar el manejo, deben actualizarse diariamente y deben conservarse en el archivo de la empresa.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Lista de Indicadores de impacto.**

Para el caso de este Proyecto, los indicadores de impacto más importantes son: el cumplimiento de la Normatividad relacionada con los servicios de tipo urbano con referencia a su infraestructura como vialidades, agua potable, alcantarillado y electricidad por lo que el componente ambiental más afectado será el suelo, en su capa superficial al ser nivelado y usado en la obra de instalaciones; sin embargo el predio se encuentra dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Hermosillo, por lo que el impacto al suelo quedará controlado.

Los indicadores de Impacto Ambiental son elementos del medio ambiente, potencialmente afectados por un agente de cambio, por tal motivo permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad.

**Se consideran 3 tipos de impacto según el tema o el área de interés.**

**a).- Indicadores de presión** – Reflejan las presiones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el Medio Ambiente. Se evalúan por la importancia y la intensidad de las actividades humanas que pueden generar impactos ambientales.

El Proyecto se presenta como parte del desarrollo urbano, siendo un servicio para el suministro de Gas L.P. de manera ordenada y segura. Las necesidades del Proyecto no demanda un incremento de los servicios existentes, por lo que la generación de impactos se refiere al cumplimiento de Normas relacionadas con los servicios Municipales como el suministro de agua potable, la descarga de aguas residuales al drenaje Municipal, la recolección de residuos sólidos urbanos, así como la observancia de las condiciones de seguridad aun cuando su actividad no es considerada altamente riesgosa.

**b).- Indicadores de estado** – Describen la calidad del medio y de los recursos naturales asociados a procesos de explotación socio-económica. Reflejan los cambios provocados en el medio, y se pueden evaluar por métodos analíticos.

Por ser un predio de tipo urbano dentro de la zona urbana, colindante a servicios de vialidad con proyecto a corto plazo de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado y electricidad de acuerdo al crecimiento poblacional.

**c).- Indicadores de respuesta** – Indican el nivel de esfuerzo social y político en materia ambiental y de recursos. Se evalúan por las decisiones y actuaciones que los agentes económicos y ambientales realizan para proteger el Medio Ambiente.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

V.1.2.- Criterios de evaluación.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN
CARACTER	Indica si un impacto mejora o deteriora la condición base del ambiente	Positivo – Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico o bien un beneficio a la comunidad. Negativo – Impacto que implica un deterioro de la condición base.
PROBABILIDAD	Refleja el grado de probabilidad de cambio en un componente ambiental.	Baja – El impacto tiene baja probabilidad de que ocurra. Mediana – El impacto tiene mediana probabilidad de ocurrencia. Cierta – El impacto es cierto o altamente probable.
TIPO	Indica la vía de propagación de un impacto	Directo – Cuando el componente ambiental recibe el impacto directamente por una acción o actividad del proyecto.
EXTENSION	Refleja el grado de cobertura de un impacto, en el sentido de su propagación espacial.	Reducida – Cuando el área afectada se circunscribe al área del Proyecto.
INTENSIDAD	Refleja grado de alteración o cambio de una variable ambiental.	Baja – El grado de alteración es pequeño y la condición de base se mantiene. Moderada – El grado de alteración implica cambios notorios pero dentro de rangos aceptables. Alta – El grado de alteración respecto a la condición de base es significativo.
DURACIÓN	Indica el tiempo que dura el impacto.	Corto plazo – Impacto que se manifiesta solo mientras dura la acción del Proyecto y se recupera rápidamente. Mediano Plazo – Impacto que permanece después de finalizada la acción que lo genera, o la recuperación es lenta. Largo plazo – Impacto que se manifiesta en Proyectos de largo plazo, o su recuperación es muy lenta.
REVERSIBILIDAD	Característica que indica la posibilidad de que el componente ambiental afectado recupere su condición base en forma natural o mediante acciones.	Reversible – Cuando el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción del proyecto. Irreversible – Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de la acción que lo genera. Recuperable – Cuando el impacto puede ser revertido artificialmente mediante acciones correctoras.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**V.1.3.- Evaluación.**

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos, que a su vez, es llevada a una escala de referencia para obtener equivalencias cualitativas; ello facilita la comprensión de la magnitud de los impactos.

**EQUIVALENCIAS CUANTITATIVAS AMBIENTALES**

(+)	10	----- -----	Muy alto	
	8	----- -----	Alto	
	6	----- -----	Medio	
	4	----- -----	Bajo	
	2	----- -----	Mínimo	
	0	----- -----	Nulo	
		----- -----	- 2	
		----- -----	- 4	
		----- -----	- 6	
		----- -----	- 8	
		----- -----	- 10	(-)

Para una mejor interpretación de la matriz ambiental, se aclara que la presente tabla posee rangos intermedios dentro de la "calificación cuantitativa"; es decir que por ejemplo el rango "Mínimo" se encuentra entre los valores 0 a 2, entonces su calificación puede ubicarse dentro de la escala de impactos de 0.1 a 1.99.

Posteriormente, en cada etapa del proyecto se califica el impacto generado por cada fuente en función de los siguientes criterios y escalas de evaluación.

A partir de la calificación efectuada en la fase previa, se determina el impacto resultante; ponderando cualitativamente las características y cualidades de cada impacto, así como el valor de cada componente ambiental. Este impacto resultante proporciona una medida global del impacto y se califica según la siguiente escala cualitativa.

- No significativo
- Significación menor o compatible
- Medianamente significativo
- Significativo
- Altamente significativo.

En general un impacto se califica como significativo o altamente significativo cuando está involucrado un componente ambiental de alto valor, y cuando el efecto sobre ella es irrecuperable y cubre una amplia extensión.

El resultado de la evaluación de impacto se lleva finalmente a una matriz de Impacto Ambiental para presentar los resultados globales de una manera resumida.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**V.1.4.- MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA	FAUNA	ECONOMICO
<b>CARÁCTER</b>	Negativo (-)	Negativo (-)	Negativo (-)	N / A	N / A	Positivo (+)
<b>PROBABILIDAD</b>	Media	Baja	Media	N / A	N / A	Cierta
<b>TIPO</b>	Directo	Indirecto	Indirecto	N / A	N / A	Directo
<b>EXTENSIÓN</b>	Reducida	Reducida	Reducida	N / A	N / A	Reducida
<b>INTENSIDAD</b>	Baja	Baja	Baja	N / A	N / A	Mediana
<b>DURACIÓN</b>	Mediano Plazo 2-4 años	Mediano Plazo 0 - 2 años	Mediano Plazo 2-4 años	N / A	N / A	Mediano plazo 4 - 6 años
<b>REVERSIBILIDAD</b>	Recuperable	N / A	Recuperable	N / A	N / A	Irreversible
<b>EFECTO</b>	Negativo bajo	N / A	Negativo bajo	N / A	N / A	Positivo Media
<b>EVALUACIÓN</b>	2 - 4	0 - 2	2 - 4	0 - 2	0 - 2	4 - 6
<b>ESCALA</b>	Significación Media	Significación menor	Significación Media	No significat ivo	No Significativo	Significación Media

**V.1.5.- Justificación de la metodología utilizada.**

**a).- Matriz de evaluación de Impactos Ambientales.**

En la Matriz se presenta el resultado del proceso de evaluación de Impacto ambiental. Los valores presentados en estas matrices de doble entrada, que relaciona sistemáticamente las acciones del Proyecto con los factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

**b).- Resumen de evaluación de Impactos Ambientales.**

Al analizar los indicadores contenidos en la Matriz, puede apreciarse que los probables impactos negativos (2) se encuentran en la calificación de "Media", es decir entre (-2) y (-4); En significancia menor (1) y como No significativos (2); asimismo los impactos positivos como es el caso del efecto socio-económico y cultural poseen un valor positivo desde (+4) hasta (+6). En resumen, podemos afirmar que los impactos tienen una importancia media, por lo que en el Proyecto se deben de cumplir con ciertas medidas de mitigación. Por otro lado, este proyecto trae beneficios sociales importantes.

En la etapa de construcción del Proyecto el principal Impacto será al Suelo y en la etapa de ejecución o de operación del Proyecto, los principales impactos negativos para el medio ambiente son los que se relacionan con la calidad del Aire. Estos impactos caen en el rango "Medio" debido principalmente a su magnitud. No se detectan impactos a las especies florísticas o de fauna.

En el medio socio-económico la contratación de mano de obra local, aunque mínima, es importante; este impacto debido al contexto en el cual se inserta, tiene una calificación positiva que lo ubica en el rango de "Medio" durante la etapa de operación y basándose en la Matriz los impactos se concentran en el medio socio-económico cultural, siendo los impactos negativos con relación al incremento de ruido, partículas suspendidas y baja percepción de seguridad personal.

Sin duda, cualquier impacto resultante, será localizado, mitigable y reversible por los planes de acción contemplados.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

El término "Impacto Ambiental" define la alteración del ambiente causada por la implementación de un Proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la evaluación del Impacto Ambiental, tiene por objetivo evaluar la relación que existe entre el Proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

**VI.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

El predio corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano hace su presencia, donde el crecimiento poblacional y sus viviendas van en aumento y donde el sistema de vialidades y los servicios Municipales ya están establecidos.

Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines con actividad recreacional, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

En cuanto a políticas Municipales y Estatales sobre usos de suelo:

El predio se encuentra en una zona de crecimiento poblacional Medio.

Al instalarse y operar El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) dará servicio de suministro a vehículos automotores con instalaciones adecuadas y recipientes con válvulas de seguridad con cierre hermético.

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del Proyecto. Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación durante la etapa de operación así como los efectos resultantes en esta etapa son responsabilidad de "DIEGAS, S.A. DE C.V."

Dentro de las medidas de mitigación más importantes, se encuentran las siguientes:

- 1.- Para el establecimiento del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (carburación) se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-SESH-2014). Con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.
- 2.- La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad.
- 3.- Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el Proyecto, se describen las medidas de mitigación propuestas por los componentes ambientales (Agua, Suelo, Atmósfera, Paisaje y Socioeconómicos), de acuerdo a las actividades a realizar y que potencialmente afectarán al sistema ambiental, la mayor parte de las medidas se deberán implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

Las medidas y acciones deberán presentarse en forma de programa para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el impacto ambiental negativo de la obra o actividad proyectada.

A continuación se presentan las medidas según el impacto obtenido en la evaluación en donde se excluyen los impactos positivos como se muestra.

Componente ambiental	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
AGUA	a) Reducir el consumo de agua y la generación de residuos líquidos a través de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión de programas de ahorro</li> <li>• Sensibilización por el uso de agua</li> </ul>
	b) Instaurar en el programa de mantenimiento general la realización de revisiones periódicas al sistema hidráulico, para garantizar que el sistema de tuberías se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración que propicie fugas de agua.
	c) Instaurar en el programa de mantenimiento general, los servicios se realizarán revisiones periódicas al sistema de drenaje, para garantizar que el sistema de tuberías así como el sistema en general de las instalaciones se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración al subsuelo.
	Los residuos sólidos urbanos generados, se confinarán en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán según el tipo de residuo en: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Por ningún motivo serán quemados.
SUELO	Se evitarán los derrames de cualquier tipo de líquido en el suelo, no se depositarán residuos sólidos de cualquier tipo sobre el suelo
	Contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de residuos, así como capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuados de residuos.
ATMÓSFERA	Los vehículos propiedad de la empresa se someterán al programa de verificación de emisiones de gases contaminantes por los escapes automotores Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones.
	-El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberen gas L.P. en el momento de trasvase se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de una supervisión estricta y continua, y proporcionando el mantenimiento periódico de los tanque y válvulas.

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
RECURSOS NATURALES	No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. La principal medida de mitigación será mantener un área sin intervenir. Con la finalidad de que sirva como área de amortiguamiento a los impactos causados
Paisaje	Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano.  Mantenimiento a las áreas verdes.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección (casco, mascarillas, trajes etc.) con ello evitar cualquier tipo de accidente. Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a las obras civiles que se realicen en el predio de interés. Apegarse a los lineamientos de la memoria técnica.</li> <li>- Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendios (dentro de la planta) y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, manejo de basura, levantamiento de cargas y comisiones mixtas.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de programas de mantenimiento para las instalaciones en general, aplicando todas las normas, reglamentos y leyes al respecto.</li> <li>- Los principios de protección ambiental establecen la intención de la empresa de realizar sus actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables y obedeciendo todas las normas, reglamentos y leyes en la materia.</li> <li>- Es indispensable que en caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios. Dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada. Esto se llevará a cabo a través de la contratación de los servicios de una aseguradora y que deberá tener vigencia una vez que se inicie la operación, ya que a partir de ese momento la actividad de la empresa será altamente riesgosa.</li> </ul>
<b>Abandono del sitio</b>	Cualquier abandono de actividad, deberá presentar un programa de restauración del sitio a la autoridad competente.

El predio corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano lentamente hace su presencia, donde el crecimiento poblacional y sus viviendas van en aumento y donde el sistema de vialidades y los servicios Municipales ya están proyectados para un mediano plazo.

Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines con actividad recreacional, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

En cuanto a políticas Municipales y Estatales sobre usos de suelo:

El predio se encuentra en una zona de crecimiento poblacional bajo.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VI.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE DIERON.**

**LISTADO DE POSIBLES AFECTACIONES**

ETAPA Y ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN
a).- OBRA Selección del Sitio	Uso de suelo – se cuenta con Dictamen aprobado de Uso de Suelo.	Verificar planes de desarrollo Municipal y proponer continuidad con la infraestructura existente, mismas que se proponen en el presente Proyecto, mediante la aplicación y cumplimiento con las condicionantes Municipales.	La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico Carburación para vehículos con las adecuaciones necesarias y el llenado de recipientes con válvula de seguridad.
Relleno, nivelación y pavimentación del terreno	Se consolidará con material adecuado y características de Ingeniería para resistir el paso de vehículos y la construcción de infraestructura necesaria.	Selección adecuada de material para la zona de maniobras, área de despacho, área de entrada y salida de vehículos.	Establecer un control de manejo con seguridad para almacenar y surtir el Gas L.P.
Obra civil de edificios e instalación de tanques y tuberías.	Modificación del paisaje	Aprovechamiento de un área mínima para la instalación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para surtir en la zona urbana.	Colocación de un tanque de almacenamiento, dispensarios, Colocación adecuada de tubería para recibir, almacenar y suministrar el Gas L.P.
b).- OPERACIÓN Almacenamiento y venta de Gas L.P.	Posibles riesgos de fuga en el almacenamiento y transvase de Gas L.P.	Instalaciones proyectadas para cumplir con las Normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de Gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtirse de Gas L.P.
En general la obra en su conjunto	Generación de empleos, derrama económica y servicio eficiente y seguro de Gas L.P.	Cumplimiento con la Legislación y Normatividad vigente, así como cumplir con las medidas de seguridad para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P.	Apoyo a un crecimiento urbano ordenado, limpio y seguro.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**RECOMENDACIONES PARA MANTENER O INCENTIVAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS.**

La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad. Finalmente se recomienda que debido a la localización de la zona, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas en el Programa Interno de protección Civil, ya que las implicaciones en el caso de una falla de operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente.

COMPONENTE AMBIENTAL		MEDIDAS DE RECOMENDACIÓN PARA IMPACTOS POSITIVOS
RECURSOS NATURALES	Flora	a) No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. b) Establecer políticas dentro de la empresa acerca del cuidado que se debe brindar al entorno con repercusiones positivas al medio ambiente. c) Contratación de una empresa que recolecte los residuos que se generen en cada una de las etapas a fin de tener un control y manejo de ellos a fin de que no invadan áreas de circulación al interior de la planta y/o vialidades
	Fauna	
PASAJE	Paisaje	a) Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano. b) Brindarle mantenimiento al área de amortiguamiento de la empresa y evitar la aparición de fauna nociva dentro de esta área.
SOCIECONÓMICO	Bienestar Social	a) Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. b) Realizar los mantenimientos necesarios a la infraestructura de la empresa, para evitar el desabasto de gas LP a los clientes. c) Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta.
	Infraestructura y servicios	
	Economía e Ingreso regional	
ABANDONO DEL SITIO		Cualquier abandono de actividad, deberá presentar un programa de restauración del sitio a la autoridad competente.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VI.3.- IMPACTOS RESIDUALES**

Los impactos que son considerados como residuales consisten de: la sustitución de un área con cubierta vegetal tipo anense, por un área cubierta de concreto, a pesar de que únicamente se empleará la superficie delimitada, el paso de camiones continúa con la compactación por lo que es uno de los impactos permanentes y no se regenerará en su totalidad. Sin embargo a pesar de ser impactos de larga duración, son susceptibles de medidas de mitigación.

**a).- Antecedentes de riesgo del proceso.**

La fuga o emisión de Gas L.P. y su dispersión a la atmósfera, no obstante su relativamente baja toxicidad y fácil detección olfativa, representa un riesgo toxicológico ambiental para los trabajadores, población humana y animal circundantes a la Estación de Servicio (Carburación).

La evaluación del riesgo potencial es de suma importancia cuantificar en función de la magnitud de la fuga de Gas L.P. concentraciones y condiciones ambientales predominantes, definiendo las zonas potenciales de afectación de la Estación de Servicio y del medio ambiente en general, expuestas a una fuga puntual o total, que se dispersa formando una nube peligrosa que representa un riesgo explosivo o toxicológico ambiental.

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera muy segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto.

De acuerdo con Blumenkron, son raros los casos de fallas mecánicas de aquellas unidades de control y almacenamiento de Gas L.P. aprobadas e instaladas bajo Normas oficiales que resultan en escape o fugas de Gas L.P. que generalmente se han determinado por causas imprevisibles provocadas por eventos de la naturaleza o por error humano debido a descuido o negligencia.

**b).- Eventos detectados y escenarios seleccionados de riesgo.**

Para la identificación de los riesgos asociados a este proyecto, se llevó a cabo la revisión de la información del diseño del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) las memorias técnicas descriptivas tomando en cuenta los planos de obra mecánica de flujo e isométricos donde se indican las líneas de recepción al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) y el suministro a los vehículos automotores de los clientes y se tomó en cuenta la Hoja de datos de seguridad del Gas L.P.

Se identificaron las áreas riesgosas donde se llevan a cabo las principales actividades de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación para Gas L.P.).

- Área de recepción donde descargan los auto-tanques al tanque de almacenamiento.
- Área de los tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros en total.
- Área de dispensario para vehículos automotores de los clientes.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**c).- Legislación Ambiental.**

De acuerdo con los "listados primero y segundo de actividades riesgosas", publicados el 28 de Marzo de 1990 y 4 de Mayo de 1994 en el Diario Oficial de la Federación, respectivamente, la construcción y operación de este Proyecto con una cantidad de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P.

La empresa no maneja la cantidad de reporte por lo que no es necesario presentar el Estudio de Análisis de Riesgo por el tipo de actividad y la sustancia que maneja, de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental Estatal, como indica el Artículo 5º, inciso XII, respecto a las actividades Riesgosas, en los términos del Artículo 146. Ley General de Hidrocarburos y su Reglamento.

**d).- Legislación Laboral.**

Disposiciones relativas a las condiciones de seguridad durante el manejo de sustancias inflamables o combustibles establecidas en las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, - relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-2011, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, relativa a las condiciones de seguridad de los centros de trabajo en donde la electricidad estática representa un riesgo.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.**

**VII.1.- PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.**

**A).- ESCENARIO DEL PAISAJE ANTES DEL PROYECTO.**

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "PRADERAS", ubicado en la ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora.

- Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B subtipo B1 grupo 1 según la clasificación de la Secretaría de Energía.
- Tipo B comercial – Son aquellas destinadas a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.  
Subtipo B1 – Son aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación de Carburación.  
Grupo 1 – Aquellas con capacidad de almacenamiento hasta 5,000 litros Agua en cada tanque
- El Gas Licuado de Petróleo se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.
- Las instalaciones contarán con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuidos en 1 tanque horizontal.
- El proyecto, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactados con asfalto, bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en una área exclusiva de dispensario o llenado.
- El diseño y cálculo de la Estación de servicio, está basado en la NOM-003-SEDG-2004: Estaciones de Gas L.P. para carburación diseño y construcción, publicada el 28 de Abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación. El equipo eléctrico, tubería, y accesorios en el almacenamiento y manejo de Gas, se encuentran dentro de la Normatividad vigente.

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el proyecto y construcción de Estaciones de Carburación.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**LICENCIA DE USO DE SUELO**

**COORDINACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA.**

**DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DE HERMOSILLO, SONORA.**

**OFICIO No. CIDUE/IRGG/05530/2016**

**FOLIO: 380792**

**FECHA: 27 – ABRIL – 2016**

**CLAVE CATASTRAL: 3600-08-890-015 y 016**

**DIRECCIÓN: BOULEVARD CAMINO DEL SERI S/N ENTRE CALLE DR. DOMINGO OLIVARES Y**

**CALLEJÓN ROSALES, COLONIA EL APACHE, HERMOSILLO, SONORA, C.P. 833288**

**USO REQUERIDO: ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS LP PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES.**

**USO DE SUELO DEL PREDIO: MIXTO**

**TIPO DE CORREDOR: "B"**

**COMPATIBILIDAD DEL USO SOLICITADO: USO CONDICIONADO.**

**ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN: SEGÚN PROYECTO**

**TIPO DE ACTIVIDAD SEGÚN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD: COMERCIO DE ALTA INTENSIDAD**

**ESTADO ACTUAL DEL PREDIO: BALDIO**

El predio en comento, se encuentra en una zona urbana ya impactada ambientalmente con anterioridad debido al crecimiento urbano, por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines de carácter recreativo, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas a 500 metros a la redonda; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**B).- ESCENARIO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El proyecto terminado y en operación, presentará el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDE-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción, presentado por la empresa "DIEGAS, S.A. de C.V." la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flota en un área menos riesgosa para la población. La empresa no genera Residuos Peligrosos, No presenta emisiones a la atmósfera por medio de fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido derivado del proceso de transvase, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales generadas únicamente por los servicios sanitarios estará conectada a la red Municipal de drenaje que impedirá la contaminación al subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases PET y esporádicamente un manejo especial para la chatarra y el escombro.

Este tipo de proyectos, más que impactos ambientales en la etapa de operación, presentan una probabilidad de riesgo de fuego o de explosión por el tipo de sustancia y la cantidad que se almacena.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

## VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En este apartado se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

### Objetivos generales del Programa de Vigilancia Ambiental

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la Evaluación del Impacto Ambiental, determinando si las medidas de prevención y control previstas son las adecuadas.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en la EIA.
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas diseñadas en la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando su efectividad.

### Responsable(s) del Programa

- El programa tendrá vigencia durante toda la vida del proyecto, y su cumplimiento es responsabilidad del titular del proyecto, quien lo llevará a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formará un grupo, que de manera permanente verificará el cumplimiento del programa y la emisión de los informes técnicos correspondientes a cada acción contemplada en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Este grupo podrá estar conformado por:

- 1. Representante legal
- 2. Administrador
- 3. Encargado del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

### Alcance del Programa.

- Como ya se explicó antes, el predio donde se lleva a cabo el proyecto, ya se encuentra impactado con anterioridad, se encuentra dentro de una zona urbanizada y por lo tanto no puede ser sujeto a un Programa de Vigilancia su desarrollo, de igual manera, dado que no se contempla el abandono de las instalaciones, y aun cuando ese fuera el caso se limitaría al desmantelamiento del tanque de almacenamiento de Gas L.P. y los equipos de servicio, pues las instalaciones podrían ser utilizadas para otro fin, oficinas, por ejemplo. Así pues, el Programa se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales significativos detectados en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto y durante el tiempo que este permanezca.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION**

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **dentro del área del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.**

**Construcciones en el entorno.**

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 500 m cercanos al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación).

**Actividades riesgosas en el entorno.**

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (Carburación) y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

**Metodología.**

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes a los estudios en materia de Impacto Ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de Impacto Ambiental así como de las que se deriven del Programa de Vigilancia Ambiental, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran dos tipos de indicadores:

- 1.- Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.
- 2.- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

1.- Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.

- Capacitación de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores en como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se deriva el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto que se presentaron en la etapa de construcción y las que persisten en la de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la Estación de Servicio en caso de que fuera necesario.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto.

2.- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

- Determinación del estado del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de la Estación de Servicio y al término de actividades.
- Se han identificado 2 aspectos ambientales significativos negativos Medios: Aire – generación de polvos y humos de la maquinaria y fugas mínimas de Gas LP en el proceso de trasvase, Suelo – probables errores humanos en el manejo y control de residuos sólidos urbanos; 1 aspecto negativo bajo, Agua – ya que las únicas aguas residuales de los sanitarios serán conducidas por medio de la red de drenaje Municipal. Seguridad – posibles errores humanos en el manejo del Gas L.P. por lo que se han elaborado un Subprograma, por así llamarle, de Seguridad y Vigilancia Ambiental específico para cada uno, cada uno de estos subprogramas cuenta con al menos un objetivo específico, indicadores de cumplimiento y un calendario de verificación. Dado el tamaño de la instalación el responsable del cumplimiento de todos los subprogramas será el mismo grupo conformado. En todas las actividades de verificación serán registrados en bitácora los datos generados o leídos, de los indicadores, además de las observaciones que se consideren pertinentes.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VII.3.- CONCLUSIONES.**

- El diseño y construcción del “Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-PRADERAS” con relación a su entorno, cumplen con los lineamientos que señala el Reglamento de Distribución de Gas L.P. y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.
- El predio en comento, se encuentra en una zona urbana ya impactada ambientalmente con anterioridad debido al crecimiento urbano, por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran, bosques, parques, jardines, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.
- En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **dentro del área del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.**
- Las afectaciones ambientales, provocadas por algunas acciones en la etapa de construcción no se consideran impactos que modifiquen procesos naturales que inhiban o interfieran el crecimiento, reproducción, desplazamiento y migración de las especies y sus poblaciones.
- El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), representa en su diseño y construcción, instalaciones tecnológicamente apropiadas para control y seguridad del trasiego del Gas L.P. además de los Programas de Mantenimiento Preventivo, capacitación y adiestramiento del personal técnico seleccionado realizando una de las principales características requeridas en el campo de seguridad de la Industria de sustancias altamente peligrosas, lo que permite establecer que su operación cumple con la Normatividad y tecnología vigentes para la distribución y servicio al público consumidor de Gas L.P. para vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su funcionamiento adecuado.
- La construcción y operación de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) representa un beneficio socioeconómico para la localidad ya que asegura a corto, mediano y largo plazo una distribución y servicio eficiente de Gas L.P. para los consumidores de gran importancia para la generación de empleos, y derrama económica de la población.
- El Proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) representa un estímulo a las fuentes de empleo, actividad económica, seguridad social del área, vigilancia permanente en la zona y otros beneficios positivos.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VII.1.4.- RECOMENDACIONES.**

- El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) es una actividad riesgosa, que requiere supervisión y registro continuo de sus operaciones y mantenimiento permanente de sus instalaciones, a fin de prevenir y evitar fallas, errores y negligencia y en su caso, permitan establecer modificaciones futuras de acuerdo con el desarrollo de tecnología y experiencias nacionales e internacionales, inherente a la eficiencia y seguridad del proceso.
- Los responsables de la operación de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) deben seguir las medidas descritas en el manual de seguridad y seguir el procedimiento de operación para minimizar siempre los riesgos potenciales.
- Se instalará en un tablero perfectamente legible el procedimiento a seguir durante la maniobra de descarga del auto-tanque al tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Se instalará en un tablero perfectamente legible el procedimiento a seguir durante la maniobra de suministro de Gas L.P. de los dispensarios a los vehículos automotores que cuentan con tanque y equipo adecuados.
- Se colocará una alarma sonora eléctrica y de baterías para accionarla en caso de un evento de emergencia.
- Se colocará un interruptor general que elimina todo flujo de energía eléctrica.
- Se colocarán 5 extintores de PQS de 9 Kg y 1 extintor de CO<sub>2</sub> junto al tablero eléctrico.
- Se contará con todos los señalamientos que marca la Normatividad vigente, rutas de evacuación, señales prohibitivas, señales de advertencia, señales informativas, etc.
- Se contará con un Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo así como las Bitácoras de seguimiento correspondientes.
- El personal recibirá Capacitación continuamente para el manejo del Gas L.P. y los cursos de manejo de extintores, combate de incendio, primeros auxilios y simulacros de evacuación.
- Se contará con el Programa Interno de Protección Civil certificado.
- El encargado de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación de Gas L.P.) siempre tendrá al alcance y de manera visible los teléfonos de emergencia.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1.- Formatos de presentación.

Para llevar a cabo el presente Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Obtención de información: El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su lineamiento séptimo - De los criterios para delimitar un Sistema Ambiental. Menciona en su punto 7.1: Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental, que hayan utilizado alguno de los siguientes criterios:

- Cuenca y Subcuencas
- Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas de los indicadores ambientales, se localiza en la Ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, en la Cuenca Costas de Hermosillo (2619) – CNA.

Con el desarrollo de los modernos equipos de geoposicionamiento, de los sistemas de informacion geografica y la accesibilidad de las herramientas computacionales, ahora permiten precisar la ubicacion geografica de sitios y ambitos territoriales. De igual manera lo anterior ha permitido mejorar la definicion geografica y la representacion cartografica de la ubicacion y limites acuíferos.

En tal virtud, de perfeccionaron los limites acuíferos, a efecto de dar mayor certeza a los usuarios respecto de la ubicacion exacta de su aprovechamiento, utilizando el sistema nacional de referencia único, basado en la versión magnetica de marco Geoestadístico Municipal 2000 del instituto Nacional de Estadística, Geografica e informatica y su base cartografica escala 1:250,000, en coordenadas geograficas y NAD27 como Dátum.

CLAVE	ACUIFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
<b>CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES</b>							

**ESTADO DE SONORA**

2619	COSTA DE HERMOSILLO	250.0	0.0	433.453153	430.4	0.000000	-183.453153
------	---------------------	-------	-----	------------	-------	----------	-------------

R: Recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionados de acua subterranea; VEXTET: volumen de extraccion de agua subterranea consignado en estudios técnicos; DAS; disponibilidad media anual de agua subterranea. Las definiciones de estos terminos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CUENCA Y SUBCUENCAS.**

La cuenca costa de hermosillo es una superficie que integra a su vez cuatro subcuencas con arrollos que descargan al mar de cortes y que llevan por nombre: “San Ignacio”, “Los Mochos pozo nuevo” valle de la costa de hermosillo y “sonora-La poza”.

El arrollo “San Ignacio” drena el sector noroeste de la vertiente y tiene como afluentes El Arivaipa y “El Pocito”; nace en las montañas “La Atravezada” transitando de norte a sur y cuando recibe los escurrimientos de el arivaipa, sigue un curso hacia el poniente bordeando la zona norte del “Cerro Colorado” para enfilarse rumbo al mar; descarga aguas finalmente en un punto denominado “Desemboque” ubicado a 20 kilometros hacia el norte de Punta “Tepopa”.

Otra subcuenca que complementa el drenado de la zona norte es la del arrollo Bacoachi. La corriente mas extensa de todas; nace en las inmediaciones de la Sierra Jojobal siguiendo un curso norte-sur pasando por Bacoachi antes de salir de la montaña, para recorrer una gran planicie en trayectoria suroeste hasta descargar en la laguna San Bartolo . en este lugar tambien entrega sus aguas otro cauce menos que recibe el nombre de Arrollo Poceaderos y los excedentes de la Laguna terminarán en Bahia Kino.La tercera corriente de importancia es la del arrollo “Los mochos-Pozo Nuevo”, dos apluentes que drenan la zona norponiente de la cuenca y que se unen en un punto ubicado a 20 kilometros hacia el norte-noroeste del pueblo Miguel Aleman, precisamente en un represo construido para apoyar el riego de algunas hectáreas de la zona. El cauce transita por la zona norte del valle agricola hasta descargar en el estero Santa Cruz.

La siguiente superficie de drenaje puede considerarse a la del valle agricola de la costa de hermosillo, conformada por varios cauces distribuidos en la superficie agricola, que junto a los drenes y canales de riego conducen los escurrimientos con una tendencia general hacia el suroeste con su descarga final en el mar de cortés.

La quinta vertiente de interés corresponde a la del Rio Sonora, aguas bajo de la presa abelardo el escurrimiento por el lado norte, uniendose el arrollo La Poza ynos 50 kilometros hacia el suroeste de la capital de Sonora. Este tributario es un cauce muy importante que drena una gran extensión que se encuentra entre el parteaguas al sur del Rio Sonora y el limite del Rio Mátape; se inicia con el Arrollo “Subiate” que drena los cerros “El Valiente” y “San Francisco” en el oriente de la cuenca, comenzando su recorrido en trayectoria suroeste y a la altura de Estación “Torres” se conectará el Arrollo “Las Lagrimas” tomando ahora el nombre de Rio La Poza; sigue su curso noroeste y llega al Cerro “El Gorguz” el cual bordea para tomar su ruta final al Rio Sonora.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**CUENCA COSTA DE HERMOSILLO (2619)**



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

**PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.**

En cumplimiento de lo establecido en los artículos 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 25-E de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sonora; así como en la ley de Planeación del Estado de Sonora, se presenta a consideración de los hermosillenses el Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018, como documento rector de las políticas, programas y acciones de gobierno.

El esfuerzo realizado por autoridades y ciudadanía permiten afirmar que, sin lugar a dudas, el Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 presenta particularidades que le confieren un rostro particular distintivo.

Destaca como **primera característica** su carácter incluyente y plural. El Plan es producto no sólo de las aportaciones, propuestas y demandas de la sociedad hermosillense durante la etapa de campaña electoral; sino también, de una convocatoria amplia y abierta hacia todos los sectores de la sociedad, mediante una serie de foros de consulta ciudadana, como parte de las actividades del comité de planeación municipal instalado el 03 de noviembre de 2015.

Su **segunda característica** es el enfoque orientado a una gestión por resultados. El plan recoge no sólo las diferentes demandas y expresiones de la sociedad. También las traduce en programas y acciones específicas; y más aún, cada una de ellas está considerada en la asignación de los recursos presupuestales disponibles, que garanticen su viabilidad para que las demandas más sentidas de los hermosillenses puedan traducirse en resultados concretos y tangibles.

**CRITERIOS Y PREMISAS DE LA VISION DE FUTURO**

Para articular un proyecto viable de los consensos básicos que permitan a la sociedad hermosillense ponerse de acuerdo en lo fundamental y avanzar en la suscripción de un Acuerdo Social Amplio que fije los intereses generales y genere condiciones de confianza, unidad y estabilidad en los diferentes sectores sociales.

Así mismo en la definición de una visión de futuro acorde con los retos de un mundo global y una sociedad cada vez más demandante, es importante establecer con claridad los criterios o referentes sobre los cuales habremos de proyectar nuestros sueños y aspiraciones de bienestar.

- **Un territorio seguro y ordenado**, con amplia participación ciudadana, abierta al mundo y con visión a largo plazo.
- **Políticas públicas cuyo epicentro sea el interés de las personas.**
- **Servicios y espacios públicos de calidad y accesibles.** A toda la población bajo el principio de equidad.
- **Un entorno sustentable, incluyente, seguro, competitivo y transparente.** En el manejo de los recursos públicos; que combine conectividad, movilidad funcional y ordenamiento territorial.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

- **Capacidad de innovación tecnológica, social y gubernamental.** Que facilite la rápida adaptación a los cambios que impone un mundo global.

En la actual administración municipal estamos conscientes de los retos, pero también del enorme potencial del municipio para constituirse en el motor de desarrollo estatal y del noroeste del país.

El Plan Municipal de Desarrollo fue elaborado teniendo presentes los retos y dimensiones del desarrollo local en el contexto metropolitano y de inserción en la sociedad global y ofrece todos los elementos necesarios para formular e implementar una estrategia de desarrollo Municipal acorde a las circunstancias y potencialidades del Municipio.

El objetivo principal es el de proporcionar a la ciudadanía la certidumbre en torno a la gestión del gobierno. El Plan Municipal obtiene su plataforma en la planeación participativa y estratégica que apoya la realización del quehacer institucional cotidiano y tiene como finalidad establecer los objetivos, estrategias y prioridades que durante esta administración deberán de regir las actuaciones del gobierno.

El Plan Municipal de Desarrollo representa una oportunidad para fijar el rumbo con visión de futuro y contiene el diagnóstico Municipal desde la perspectiva social, económica, de infraestructura, servicios, ecología, de seguridad pública y de desarrollo institucional y plantea ejes rectores de desarrollo que recogen la problemática planteada en el diagnóstico, de los cuales se derivan las estrategias y líneas de acción específicas para cada uno de ellos para alcanzar los objetivos de los mismos. Los ejes rectores son:

- Regular y ordenar los asentamientos humanos con la finalidad de mejorar el nivel de vida de la población, mediante la optimización del uso y destino del suelo.
- Vincular los ordenamientos ecológicos y territoriales.
- Distribuir equitativamente las cargas y beneficios del desarrollo urbano de los centros de población.
- Preservar y acrecentar los recursos naturales a fin de conservar el equilibrio ecológico.
- Facilitar la comunicación y los desplazamientos de la población, promoviendo la integración de un sistema eficiente de comunicación y transporte inter-urbano.
- Prever la organización y el desarrollo de la infraestructura básica para el desarrollo de los centros de población.
- Construir reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda.
- Prevenir, controlar y atender los riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población.

DIESGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

Plan Municipal de Desarrollo Hermosillo 2016-2018	México en Paz	México Incluyente	México con Educación de Calidad	México Próspero	México con Responsabilidad Global
"Hermosillo con Seguridad e Instituciones Confiables"	●				
"Hermosillo con un Gobierno de Resultados, Transparente y Cercano a la Gente"		●			
"Hermosillo Competitivo y Emprendedor"				●	
"Hermosillo con Calidad de Vida y Sustentabilidad"		●		●	
"Hermosillo con Servicios Públicos de Calidad"		●		●	
"Hermosillo con Inclusión, Equidad, en Familia y con Valores"		●	●		
"Hermosillo Global y con Visión de Futuro"				●	●

**Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021**

Plan Municipal de Desarrollo Hermosillo 2016-2018	Sonora en Paz y Tranquilidad	Sonora y Ciudades con Calidad de Vida	Economía con Futuro	Todos los Sonorensees Todas las Oportunidades	Eje Transversal I. Gobierno Eficiente, Innovador, Transparente y con Sensibilidad Social	Eje Transversal II. Gobierno Promotor de los Derechos Humanos y la Igualdad de Género
"Hermosillo con Seguridad e Instituciones Confiables"	●					●
"Hermosillo con un Gobierno de Resultados, Transparente y Cercano a la Gente"	●				●	
"Hermosillo Competitivo y Emprendedor"			●			
"Hermosillo con Calidad de Vida y Sustentabilidad"		●				
"Hermosillo con Servicios Públicos de Calidad"		●				
"Hermosillo con Inclusión, Equidad, en Familia y con Valores"				●		●
"Hermosillo Global y con Visión de Futuro"			●			

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DE SONORA**

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la constitución. Se establecen en las metas nacionales así como, en los grandes retos del estado las políticas públicas y las acciones específicas que realizarán para alcanzarlos. Ambos son el resultado de un esfuerzo de planeación democrática y presentan un plan realista, viable y claro.

Las metas nacionales: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México Próspero y México con responsabilidad global, impulsan un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de regiones, estados y municipio y promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno; así como incorpora la perspectiva de género.

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género. En sus ejes estratégicos Sonora en paz y tranquilidad, Sonora y colonias con calidad de vida. Economía con futuro y Todos los sonorenses, todas las oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado. A continuación se presenta la vinculación y alineación de las Metas Nacionales y sus estrategias transversales establecidas en el PND 2013-2018 y los Ejes Estratégicos y transversales del PED 2016-2021:



<b>DIEGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
<b>ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS</b>	<b>OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY</b>	<b>OCTUBRE - 2016</b>

Los principios rectores marcan las coordenadas que inspiran la gestión de esta administración; la parte medular de esos principios será la restauración de la confianza ciudadana, la cual constituye un activo para la buena gestión pública; facilita el involucramiento de la gente en las decisiones gubernamentales y permite la cooperación en todos los órdenes de la vida pública.

La confianza se logra cuando el Gobierno es eficiente y responde a las necesidades de la población. La eficiencia se expresa de muchas maneras: la eficiencia administrativa supone que actuar con responsabilidad y también implica un adecuado manejo de los recursos públicos y los programas oficiales.

La eficiencia debe expresarse en una manera distinta de la práctica política; para ser eficiente, es necesario aplicar políticas públicas innovadoras. Estas deben regirse cumpliendo tres atributos:

**1.- transversalidad** implica dejar la segmentación como criterio inevitable en la formulación de programas de gobierno. Se trata de diseñar estrategias de intervención horizontales que incluyan la interacción de distintas áreas. La transversalidad contempla una relación amigable con el medio ambiente y la sostenibilidad ambiental y económica.

**2. igualdad para todos y todas:** la eficiencia obliga a la construcción de programas que abarquen todo el territorio del estado y con una perspectiva de género, habida cuenta de que el desarrollo no se alcanza si no es con igualdad para hombres y mujeres.

**3. Competitividad:** La eficiencia conduce necesariamente a gestionar una economía basada en la promoción de la competitividad dinámica, la cual se deriva de una plataforma productiva anclada en la innovación, la ciencia y la tecnología.

Adicionalmente a la confianza y la eficiencia el actuar de este gobierno se enmarcará en los siguientes:

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la constitución. Se establecen en las metas nacionales así como, en los grandes retos del estado las políticas públicas y las acciones específicas que realizarán para alcanzarlos. Ambos son el resultado de un esfuerzo de planeación democrática y presentan un plan realista, viable y claro.

Las metas nacionales: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México Próspero y México con responsabilidad global, impulsan un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de regiones, estados y municipio y promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, así como incorpora la perspectiva de género.

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género. En sus ejes estratégicos Sonora en paz y tranquilidad, Sonora y colonias con calidad de vida. Economía con futuro y Todos los sonorenses, todas las oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado. A continuación se presenta la vinculación y alineación de las Metas Nacionales y sus estrategias transversales establecidas en el PND 2013-2018 y los Ejes Estratégicos y transversales del PED 2016-2021:

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

La incorporación de pueblos pequeños, áreas naturales, rurales y sistemas urbanos policéntricos a la estructura de la Ciudad le aporta elementos de diversidad cada vez más importantes para su éxito: mayor cohesión social, menores costos para familias y empresas, menor congestión y tiempos de desplazamiento, mayor calidad ambiental y mejores posibilidades de una gobernanza eficaz, entre otros, lo que se trata de articular un espacio con mayor diversidad y por lo tanto, con mayores oportunidades y una capacidad creciente de beneficiarse de los complementos entre diferentes ámbitos y espacios con características distintas.

Dado que las características de las ciudades y la organización del sistema urbano son factores determinantes para la creación de oportunidades para el Estado, en el contexto nacional y global, el propósito del desarrollo del modelo fue identificar los componentes de excelencia del territorio, es decir, aquellos elementos que presentan un nivel de atracción y éxito notorio, especialmente los relacionados con la estructura física y funcional.

El resultado es un detallado conocimiento de la realidad de cada uno de los ámbitos del estado, de las oportunidades y retos existentes, así como de las diferentes propuestas e iniciativas que pueden ser detonadas en el territorio. Se dispone de un significativo número de propuestas con un elevado nivel de concretarse en cuanto a su localización, sus objetivos y sus criterios básicos de diseño.

Este modelo territorial muestra una estrategia operativa que convierte este caudal de propuestas en acciones concretas, con capacidad real de inducir cambios y transformaciones efectivas en el territorio y definidas en un nivel que permitirá su ejecución y gestión de forma inmediata en el momento en que se tome la decisión política correspondiente. Los grupos de proyectos propuestos son:

- a).- La ciudad lineal.
- b).- Las ciudades medias.
- c).- Ciudades históricas y rutas culturales.
- d).- Áreas estratégicas de conservación.
- e).- Pueblos Sustentables.
- f).- El anillo Central

**INFORMACION ESTADÍSTICA.**

Para la determinación de aspectos comprendidos en el Capítulo IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones meteorológicas, publicaciones científicas, académicas, gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados.

Se obtuvo información bibliográfica de tipo académica (investigación) como de compendios de información geográfica del INEGI, Plan Estatal de Desarrollo, como información de estudios realizados por la empresa, información descrita en los capítulos anteriores.

<b>DIESGAS, S.A. de C.V.</b>	<b>RESPONSABLE TECNICO</b>	<b>FECHA</b>
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

## VIII.2.- PLANOS DEFINITIVOS

### PLANOS

- Plano arquitectónico general con instalaciones y acotaciones de áreas en coordenadas UTM.
- Plano isométrico sobre almacenamiento de combustibles detallando equipos, maquinaria, accesorios con nomenclatura clara.
- Plano de instalaciones eléctricas.
- Plano Civil.
- Plano Mecánico.
- Plano de instalaciones de seguridad, extintores, señalamientos, punto de reunión.

## VIII.3.- OTROS ANEXOS.

### DOCUMENTOS

- ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA
- PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL
- RFC DE LA EMPRESA
- IFE, RFC Y CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL
- DICTAMEN DE USO DE SUELO
- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DEL PREDIO
- ESCRITURAS DEL PREDIO

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016

**VIII.4.- BIBLIOGRAFIA.**

Plan Nacional de Desarrollo. Gobierno Federal.

Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno de Sonora.

Plan Municipal de Desarrollo – H. Ayuntamiento de Hermosillo, Sonora.

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora.

Reglamento Municipal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Municipio de Hermosillo, Estado de Sonora.

Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora.

Anuario Estadístico y Geográfico de Sonora, 2013 – INEGI – GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA.

Estadísticas climatológicas básicas del Estado de SONORA -1969 – 2010 – CNA

Aldana, T.P.1994. Evaluación de Impacto ambiental. Rev. Higiene y Seguridad. A.M.H.S.A.C. (Ed.) México, Vol. XXXV, no. 10, Octubre 1994.

Bojórquez T.L.A. y A. Ortega R. 1998. Las evaluaciones de Impacto Ambiental: conceptos y Metodología, C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2.

Leopold, Luna B., Clarke F.E. Hanshaw B.B. and Balsley J.R. 1971. A Procedure for evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. Washington.

Vázquez González Alba B. y César Valdés Enrique. 1994. Impacto ambiental. Eds. UNAM, Fac. de Ing. Y IMTA. Mex.

Aranda, M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México CONABIO, Instituto de Ecología A.C. México.

CNA-CONACYT. 2006. Fondo sectorial de investigación y desarrollo sobre el agua. México. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO. CONABIO, Fondo de Cultura Económica, México.

CONABIO. 2001. Listado de Regiones Terrestres Prioritarias de México. México D.F.

CONABIO. 2001. NOM-059-SEMARNAT-2001. <http://www.conabio.com/>. 18 de Enero 2008.

DIEGAS, S.A. de C.V.	RESPONSABLE TECNICO	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO – PRADERAS	OCEAN. J. MIGUEL LOPEZ TRACY	OCTUBRE - 2016