

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "Calderitas"  
Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

# INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

HOLBOX GAS SA DE CV

ESTACION DE CARBURACION "CALDERITAS" A GAS LP.  
PARA VENTA DE AUTOMOTORES.

## Tabla de contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1.	Nombre del Proyecto:.....	4
I.1.1.	Ubicación del Proyecto .....	4
I.1.2.	Superficie total de predio y del proyecto .....	5
I.1.3.	Inversión requerida .....	5
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto para su operación de la estación de carburación. ....	5
I.1.5.	Duración total de proyecto (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). ....	6
I.2.	Promovente: .....	6
I.2.1.	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa .....	6
I.2.2.	Nombre y cargo del representante legal. ....	6
I.2.3.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	6
I.2.4.	Responsable del Informe Preventivo;.....	7
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O EL SUPUESTO ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	8
II.1.	Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad. ....	8
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	8	
LEY DE AGUAS NACIONALES.....	11	
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	11	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA. ....	14	
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.....	14	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....	15	
REGLAMENTO DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO. ....	16	
Norma de la STPS y ecología. ....	16	
Al proyecto estación de carburación Calderitas a Gas Lp. le aplica las siguientes .....	18	
II.2.	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria. ....	23
Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.....	38	
Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación Calderitas a Gas Lp. ....	45	
Figura 2; Con ubicación Especifica de la estación de carburación Calderitas a Gas Lp.....	46	
Figura 3. Matriz de Compatibilidad de uso de suelo, aplicado a la estación de carburación Calderitas de Gas Lp, a Venta de Carburación a automotores. ....	49	
III.	ASPECTOS TECNICOS. ....	59
III.1.	DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ACTIVIDAD PROYECTADA. a) LOCALIZACION DEL PROYECTO INLCUIR LAS CORDENADAS.....	59
Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.....	60	
C)	CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.....	61

III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS, CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	94
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	97
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	119
III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	63
Conclusiones.....	68

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

### I.1. Nombre del Proyecto:

Estación de carburación “Calderitas” a gas Lp.

### I.1.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en la calle Carretera a Chetumal Calderitas Km 5 colonia Centro en la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana roo.

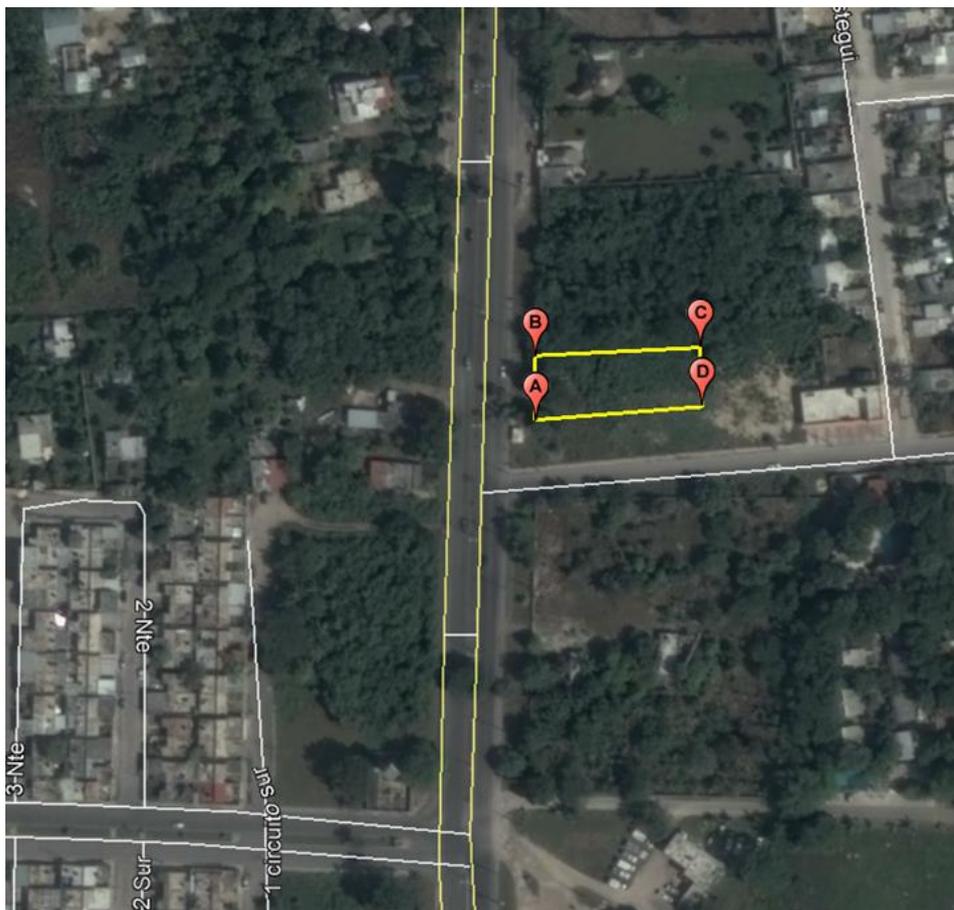
Coordenadas Geográficas WGS84-GRADOS–MINUTOS-SEGUNDOS.

18°32´48.30 N / 88°16´02.76 O.

Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 18.546750    Longitud 88.267458    MSNM 15

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp “Calderitas”



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

El terreno total de la construcción del proyecto Estación de carburación a gas Lp, “Calderitas”, es de 1,928.78 m<sup>2</sup>. La superficie que ocupara la construcción del proyecto es de 446.80 m<sup>2</sup>.

### I.1.3. Inversión requerida

La Inversión total utilizada para las obras de construcción es de

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

### I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto para su operación de la estación de carburación.

Se generarán empleos en todas etapas, para el desarrollo del proyecto, de manera directa, durante la preparación y construcción se generarán;

PERSONAL	NUMERO	TIEMPO EN (SEMANAS)
Residente de obra	1	12
Maestro albañil	3	12
Peones	6	12
Electricista	5	6
Plomero	1	6
Herrero	7	6
Azulejero	1	6
Yesero	3	2
Pintor	4	2

Durante la operación de la estación de carburación de manera indirecta 3 empleados, para la gestoría de los servicios y materiales a ocupar en la construcción y equipamiento de la estación de carburación.

I.1.5. Duración total de proyecto (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Para la duración de la construcción del proyecto estación de carburación “Calderitas” a gas Lp., se tiene un estimado de 12 SEMANAS, incluye mucho que los permisos de construcción, licencia Municipal, se estén tramitando para que no, se retrase lo proyectado y se esté entregando en el tiempo estimado de las 12 semanas

ACTIVIDADES	TIEMPO EN (SEMANAS)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nivelación y excavaciones	■	■	■									
Cimentaciones			■	■								
Muros					■	■	■					
Techos							■	■	■			
Trabajos de herrería										■	■	
Instalación eléctrica										■	■	
Instalaciones de Gas L.P.										■	■	
Acabados										■	■	■

I.2. Promovente:

HOLBOX GAS SA DE CV.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa

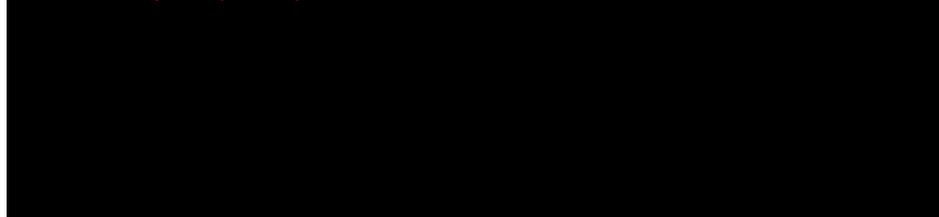
HGA 0301158L7

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Josué de Jesús Arjona Aguilar, (Representante Legal).

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

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



I.2.4 Responsable del Informe Preventivo;

Nombre o Razón social	CGM ECOLOGIA SAS DECV
Registro Federal de Contribuyentes	CEC180517N66
Nombre del Responsable Técnico del Estudio. / su registro federal de contribuyentes y en su caso, clave única de registro de población	José Feliciano González Rodríguez Curp / GORF780623HOCNDL14.
Profesión y cedula profesional	LIC. QUIMICA
Dirección del responsable del estudio, que incluya lo siguiente; Calle y Numero Colonia o barrio.	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Código Postal	
Municipio o Delegación	
Entidad Federativa	
Teléfono	
Correo electrónico	

Este informe preventivo está Vinculado de acuerdo a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de los cuales hace mención del contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental. Publicado en el diario oficial el día 02 de enero 2017.

Que el Artículo 31 de la LGEEPA establece en la fracción I, de las realizaciones de obras y actividades a que se refiere las Fracciones I a XII del Artículo 28, la presentación de un INFORME PREVENTIVO y no una MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, cuando existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales

## II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O EL SUPUESTO ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

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

### LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Artículo 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Artículo 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

Artículo 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia: I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelo

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán

llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

## LEY DE AGUAS NACIONALES

- Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:
- a). Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de Permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y
  - b). Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

ARTÍCULO 88 BIS 1. Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua". En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

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

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

esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.

- Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.
- Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría...
- Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los micro generadores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12, y 13 del presente ordenamiento.
- Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.
- Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

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

- I. El transporte de residuos por vía aérea;
- II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;
- III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;
- IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;
- V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;
- VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;
- VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;
- VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y
- IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Artículo 97.- Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.

Artículo 98.- Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

## REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría.

## REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

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

- Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.
- Artículo 42.- [...] Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.
- Artículo 52.- Los micro generadores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los micro generadores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y Tipo de vehículo empleado para el transporte.
- Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de micro generadores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  
En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.
- Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

## **REGLAMENTO DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL MUNICIPIO DE OTHON P. BLANCO.**

### **CAPÍTULO IV PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DEL SUBSUELO**

- I) Artículo 90. Para la prevención y control de la contaminación del suelo y subsuelo, se considerarán los siguientes criterios:
- I. Deben ser controlados los residuos en tanto constituyen la principal fuente de contaminación del suelo;
  - II. Prevenir y reducir la generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;
  - III. El uso de fertilizantes, plaguicidas y sustancias tóxicas, deben causar el menor impacto posible al medio ambiente y considerar sus efectos sobre la salud humana y los elementos naturales, a fin de prevenir los daños que se pudieran ocasionar; y
  - IV. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizadas en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 91. Los criterios enunciados en el artículo inmediato anterior, deberán considerarse en los siguientes casos:

- I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano; y
- II. La operación en los sistemas de recolección, traslado, manejo y disposición final de residuos domésticos en rellenos sanitarios;.

#### **Norma de la STPS y ecología.**

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

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-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral Reconocimiento, evaluación y control.

NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas 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-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-028-STPS-2012 Sistema para la administración del trabajo- seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Como complemento a la normatividad antes descrita a continuación se presenta otro conjunto de normas que especifican aspectos de diseño, instalación mantenimiento y operación sobre las cuales se rige el proyecto.

NOM-003-SEDG- Estaciones de GAS L. P. para carburación. Diseño y construcción.

NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.

NOM-004-STPS-1999 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, accesorios y equipo de los centros de trabajo.

NOM-017-STPS-2008 Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-104-STPS-2001 Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contrario, está a favor del desarrollo.

Al proyecto estación de carburación Calderitas a Gas Lp. le aplica las siguientes  
**Norma's.**

<b>Normas oficiales mexicanas en materia de Contaminación por Emisiones a la atmosfera.</b>		
<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se puede reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan Diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono.  Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos previos al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma.  Durante la operación de la estación de carburación, no se contará con vehículos, ya que solamente se suministrará Gas Lp a los automotores que lo soliciten.
<b>Norma Oficial Mexicana en materia de Residuos Peligrosos.</b>		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación Carburación de Gas L.P. para, además se podrá tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por lo que los residuos generados se deberán almacenar y llevar a cabo su

		<p>disposición final por medio de un prestador de servicios autorizado.</p> <p>Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante el mantenimiento a las instalaciones o en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p> <p>Para controlar las fugas de aceite, o combustibles de los automotores que ingresen a la estación de carburación "Calderitas" a gas Lp, se consideró pertinente, tener a la mano un kit de control de escurrimientos líquidos, en donde se incluye; pala de plástico, arena, almohadillas de absorción PIG, juego de tapones de madera, bolsas especiales para colocar todo lo que se ocupe y etiquetas de identificación de residuos peligrosos en donde se incluya el C R E T I B.</p>
<b>Normativa oficial mexicana en materia de ruido.</b>		
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.</p>	<p>Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por tal motivo los trabajos y los visitantes llevarán a cabo el programa de prevención auditiva y personal de Seguridad de la Obra tendrá un sonómetro, que le permita valorar los índices de decibeles en el proyecto e implementar las acciones de seguridad que de acuerdo al estudio se deriven.</p> <p>Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido.</p>
<b>Normativa oficial mexicana en materia de Suelo</b>		

<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003</p>	<p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005</p>	<p>Derivado de las obras de construcción, se pudieran generar derrames de aceite o Diésel, en el suelo, aunque el impacto del mismo es casi nulo, por la cantidad promedio que se pudieran derramar sobre la plancha de concreto, las acciones de las cuales se están considerando por parte del contratista son las siguientes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener a la mano un kit de derrames en donde se tenga una pala de plástico y bolsas, así como las etiquetas de confinamiento con su CRETIB de clasificación y colocarla en el almacén temporal de residuos peligrosos.</li> </ul> <p>Durante la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, la generación de residuos peligrosos será mínima, pudiéndose presentar durante en caso de que algún vehículo que arribe a la Estación presente alguna fuga de aceite o combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para controlar las fugas de aceite, o combustibles de los automotores que ingresen a la estación de carburación "Calderitas" a gas Lp, se consideró pertinente, tener a la mano un kit de control de escurrimientos líquidos, en donde se incluye; pala de plástico, arena, almohadillas de absorción PIG, juego de tapones de madera, bolsas especiales para colocar todo lo que se ocupe y etiquetas de identificación de residuos peligrosos en donde se incluya el C R E T I B.</li> </ul>
<p align="center"><b>Normativa oficial mexicana en materia de flora y fauna.</b></p>		

<p>NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>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</p>	<p>El proyecto de Estación de Carburación Calderitas a Gas Lp, No se encuentra dentro de un área en donde exista especies nativas de flora y fauna, así como especies en peligros de extinción.</p> <p>La fauna que existe es la de ratones, cucarachas, aves colibrí picudo oriental, gorrión doméstico.</p> <p>Durante las operaciones de la estación de carburación "Calderitas" Gas Lp. No afectara a especies en peligro de extinción ni flora y fauna, dado que no Existen especies en peligro de extinción en el predio donde se edificará el proyecto, por lo que se da CUMPLIMIENTO a lo que establece la misma Norma Oficial Mexicana.</p> <p>el proceso es específicamente despachar Gas Lp a Automovilistas.</p>
<p><b>Normas Oficiales Mexicanas STPS.</b></p>		
<p>NOM-001-STPS-2008</p>	<p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que las especificaciones de la norma de seguridad de la secretaria de trabajo se cumplan con las medidas propuestas para el desarrollo y construcción del proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica ya que esta norma es solamente a antes de construcción especificaciones de áreas y centros de trabajo con las condiciones de seguridad que establece esta norma.</p>
<p>NOM-002-STPS-2010.</p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad para la Prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que las especificaciones de la norma de seguridad vs incendios de lleve a cabo como la Unidad de Verificación en materia de Gas Lp, acreditado en el plano vs incendio.</p> <p>Durante la etapa de operación, se mantendrá los equipos vs incendio en</p>

		<p>las mejores condiciones, inspecciones mensuales y recarga anuales, con evidencias escritas como físicas para dar cumplimiento a lo que nos marca la NOM 002 STPS 2010, realizar y aplicar el programa específico de protección civil, las capacitación en materia de vs incendio, específicamente en materia de Gas Lp, en los centros de trabajo.</p>
NOM-004-STPS-1999	<p>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de que todas su maquinaria y equipos cuente con las guardas de seguridad para evitar incidentes en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, se contempla dentro del programa de mantenimiento las inspecciones mecánicas de cada equipo eléctrico. Controles de bitácora de inspecciones a los equipos.</p>
NOM-005-STPS-1998	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. "...aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas."</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad y etiquetar todos los productos químicos que utilice en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica, ya que el tanque almacén viene o se tendrá que tener con las especificaciones de rotulación de acuerdo a la NOM 003 SEDG 2004.</p>
NOM-022-STPS-2015	<p>Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad. "...aplica en centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables."</p>	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad y etiquetar todos los productos químicos que utilice en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, no aplica, ya que el tanque almacén viene o se tendrá que tener con las especificaciones de rotulación de acuerdo a la NOM 003 SEDG 2004.</p>

NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar los señalamientos preventivos aplicables al proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, se deberán de instalar los señalamientos que aplica a la norma 026 y a las normas de SEGOB-001-, NOM 003 SEDG 2004 .</p>
NOM 031 STPS 2011.	Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	<p>El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación será el responsable de aplicar las condiciones de seguridad, capacitación, inspecciones, juntas de mejora y/o platica de 5 minutos a todo el personal que labore en el proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación, esta norma no aplica, ya que se enfoca en las etapas de construcción, solamente.</p>

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

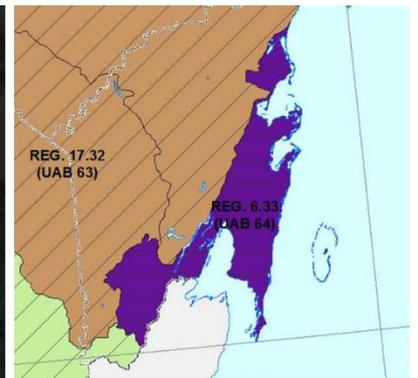
b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación;

La estación de carburación "Calderitas" Está Vinculada en el Programa de Desarrollo Humano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, Hul-Ha. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 27 de Marzo 2018, y Otros ordenamientos estatal y Municipales en materia de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial, Ordenamiento Ecológico de desarrollo Urbano, "**CCU ZONA CORREDOR COMERCIAL URBANO**" áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF.

Según el Acuerdo por el que se expide el Ordenamiento Ecológico General del Territorio (SEMARNAT a 7 de septiembre de 2012) la zona en la que se encuentra el proyecto pertenece a la Región Ecológica UAB 64 REG 6.33.

Nombre del Ordenamiento	Politica ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso predominante	Liga a documentos
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Othón P. Blanco	Aprovechamiento Sustentable	18,751,782	Local	33,00		<a href="http://www.semarnat.gob.mx/got">http://www.semarnat.gob.mx/got</a>

Cerrar

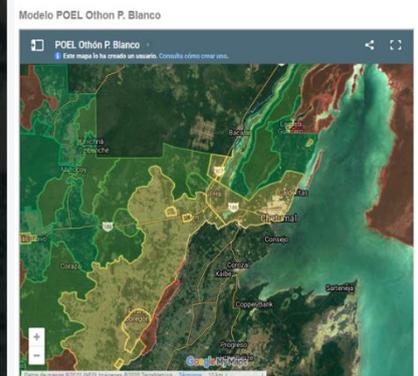


Modelo POEL Othón P. Blanco

nombre: PDU Metropolitano  
 POLITICA: Aprovechamiento Sustentable  
 NUMERO\_MUE: 33  
 Ficha: [http://sema.qroo.gob.mx/Fichas/POELsQR/33\\_spb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/Fichas/POELsQR/33_spb.pdf)

Nombre del Ordenamiento	Politica ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso predominante	Liga a documentos
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Othón P. Blanco	Aprovechamiento Sustentable	18,751,782	Local	33,00		<a href="http://www.semarnat.gob.mx/got">http://www.semarnat.gob.mx/got</a>

Cerrar

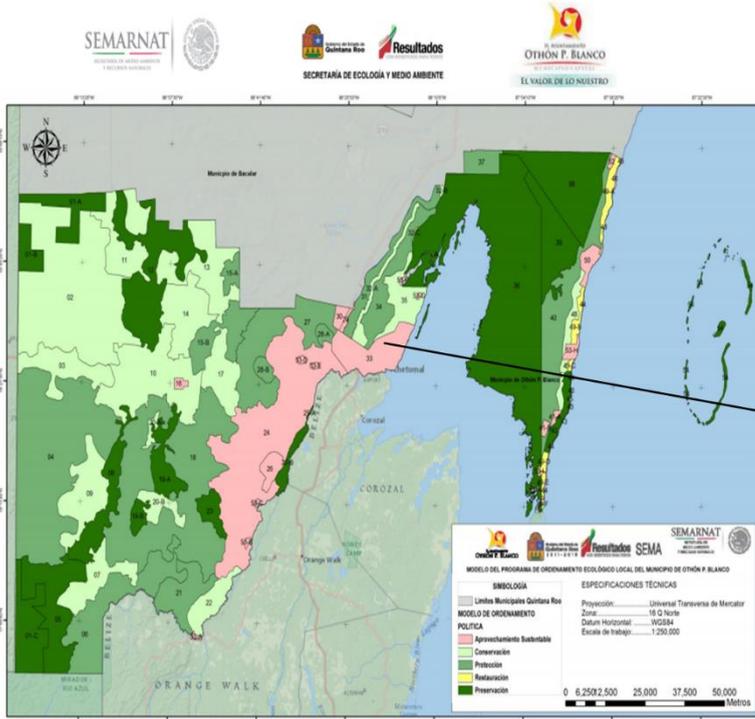


Modelo POEL Othón P. Blanco

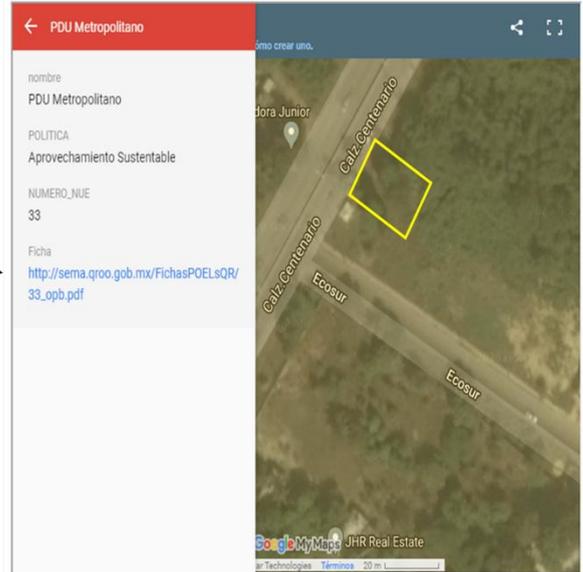
nombre: PDU Metropolitano  
 POLITICA: Aprovechamiento Sustentable  
 NUMERO\_MUE: 33  
 Ficha: [http://sema.qroo.gob.mx/Fichas/POELsQR/33\\_spb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/Fichas/POELsQR/33_spb.pdf)

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

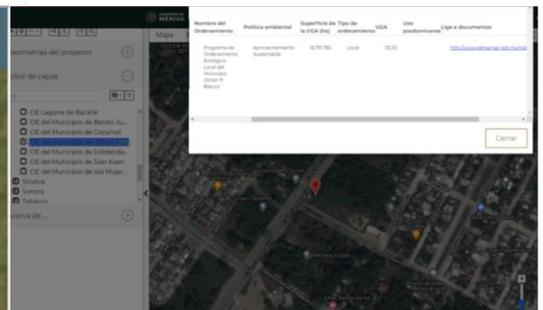
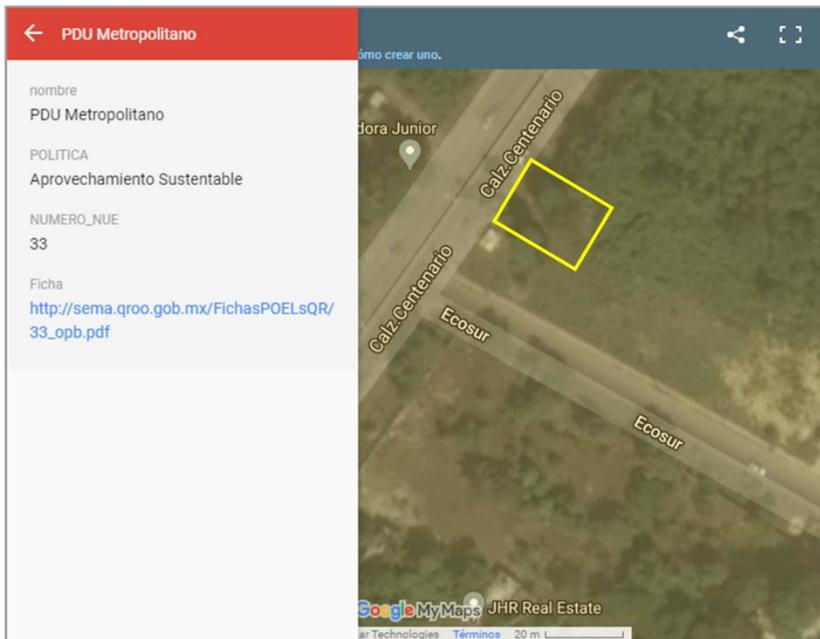
INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



Modelo POEL Othon P. Blanco



Modelo POEL Othon P. Blanco



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Política ambiental	Clave de la política	Rectores del desarrollo	Región Ecológica	Región indígena	Superficie de (ha)
Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	6.00	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	6.33	maya	9691

Modelo POEL Othon P. Blanco

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDU/CP 2014-2030																							
	UNIFAMILIAR				HABITACIONAL MULTIFAMILIAR				CONJUNTO		COMERCIAL		MIXTO		INDUSTRIAL									
	H1U	H2U	H3U	H4UP	H1M2	H1M3	H2M1	H2M2	H3M1	H3M2	H1C	H2C	H3C	H4C	CU	SCU	CB	CT	HD	HC	MX	I1	I2	
<b>ABASTO</b>																								
CENTRAL DE ABASTOS																								
BASTRIO																								
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PESQUERA																								
<b>COMERCIAL</b>																								
DEPOSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																								
GASOLINERAS																								
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, ABARROTES, TORTILLERIAS, PANADERIA, CARNE, BASCOS																								
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS BASICOS DE USO PERSONAL, ROPA, CALZADO, MUEBLES, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, ART. HOGAR																								
COMERCIO EN VIVIENDA 25M2																								
CASA DE EMPLEO																								
REFACCIÓNES																								
AUTOSERVICIO																								
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS																								
CENTRO COMERCIAL																								
MERCADO DE BARRIO																								
MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN																								
FERRERIA, MATERIAL ELECTRICO Y SANITARIO																								
VEHICULOS Y MAQUINARIA																								
TALLERES DE REPARACIÓN (ARTICULOS ELECTRICOS, CARPINTERIA, PLOMERIA Y CERRAJERIAS)																								
ESTETICAS																								
TINTORERIA Y LAVANDERIA																								
TALLERES AUTOMOTRICES (NO HOJALATERIA, LUBRICACIÓN)																								
REPARACION DE AUTOMOVILES																								
CONFECCIONES DE ROPA, CORTINAS, ARTICULOS DEL HOGAR																								
LABORATORIOS FOTOGRAFICOS																								
ALBERCAS Y BARRIOS PUBLICOS																								
TALLER FAMILIAR 25M2																								
ENCLAUSTRACIÓN Y GRABADO																								
ARTESANIAS Y FABRICACIÓN DE JOYERIA																								
<b>ESPECTACULOS Y RECREACIÓN</b>																								
CAFETERIA, NEVERIA Y FUENTE DE SODAS																								
FONDA/COMIDA ECONOMICA																								
RESTAURANTES																								
CANTINAS Y BARES																								
DISCOTECA/D CENTRO NOCTURNO																								
CINE, CINE CLUB																								
TEATRO																								
TEATRO AL AIRE LIBRE																								
CENTRO DE CONVENCIONES																								
FERIA, CIRCOS																								
EXPOSICIONES (FERIAS)																								
SALÓN DE FIESTAS																								

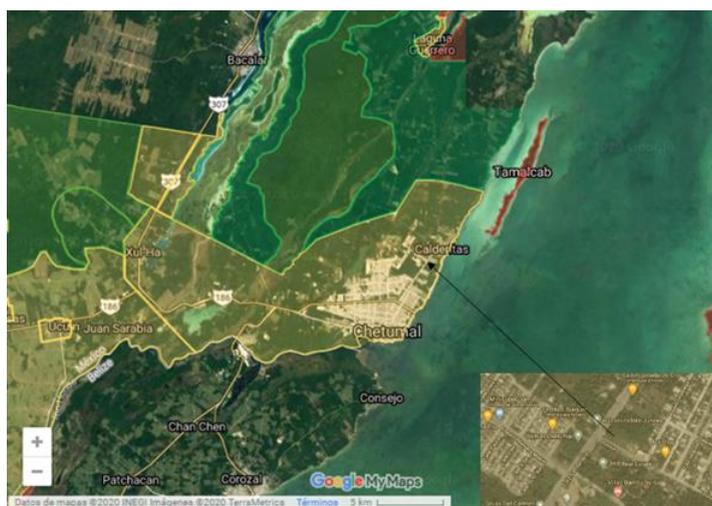
Modelo POEL Othon P. Blanco

Modelo POEL Othon P. Blanco

El Programa de Ordenamiento Ecológico tiene su fundamento legal en los artículos 26 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 33, 34, 35 y 44 de la Ley de Planeación, y 19 y 20 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que establece las competencias jurídicas y administrativas de la Federación, los Estados y municipios, en materia de ordenamiento ecológico del territorio, así como los criterios para la regulación ambiental de los asentamientos humanos.

La estación de carburación “Calderitas” Está Vinculada con el modelo de ordenamiento ecológico y con el Programa de Desarrollo Humano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, Hul-Ha. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 27 de marzo 2018, y Otros ordenamientos estatal y Municipales en materia de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial, Ordenamiento Ecológico de desarrollo Urbano, **“CCU ZONA CORREDOR COMERCIAL URBANO”** Oficio NUM-DGDUMAE/045/2020, del día 17 de Junio de 2020.

De acuerdo a lo que bien establece en su apreciable observación la vinculación a la UGA 154, del programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe, Publicado el 24 de noviembre 2012 en el diario Oficial de la Federación, que en septiembre de 2009 se firma el Convenio de Coordinación entre el Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, el Gobierno Estatal, y el Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco; instalándose el Comité de seguimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Othón P. Blanco, que coadyuvó a la formulación del Modelo de Ordenamiento Ecológico, conformado por las autoridades de los tres órdenes de gobierno actualmente existe el decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Othón P. Blanco, en donde se encuentra nuestro proyecto estación de Carburación Holbox Gas SA de CV, en donde el uso del suelo se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Othón P. Blanco. (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 7 de octubre de 2015). Por lo que, de manera precisa, es correspondiente con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA-33 CCU), cuya política ecológica es el Aprovechamiento.



Criterios	Nombre de la UGA	Nombre del Ordenamiento	Política ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso predominante
	PDU Metropolitano	Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio othon P. Blanco	Aprovechamiento Sustentable	18,751,782	Local	33,00	



Que el Plan Estratégico de Desarrollo Integral 2000-2025, señala en materia de recursos naturales debemos buscar una planeación del desarrollo apoyada en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, en busca de minimizar los impactos ambientales, que valore y contribuya a la conservación de los ecosistemas y que ofrezca opciones de ingresos diversificados e integrales para la población local.

Que dicho Plan menciona en cuanto a planeación territorial, que debemos encontrar una distribución equilibrada de centros de población y actividades económicas que manejen adecuadamente los recursos naturales y promover el bienestar social de su población, con una planeación consensuada para promover el uso adecuado del territorio bajo un marco jurídico necesario.

Que el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, presenta ecosistemas de gran biodiversidad susceptible de ser aprovechados para el desarrollo sustentable, es por ello que, para generar un desarrollo ordenado, impulsando el crecimiento económico de la región de conformidad a la disponibilidad de los recursos naturales, el día 15 de marzo de 2005 y el 31 de octubre del año 2006 se publicaron en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo los Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar y Costa Maya, respectivamente.

De acuerdo con la Semarnat, en el estado operan ocho Programas de Ordenamiento Ecológicos (POE) decretados. La superficie con ordenamientos ecológicos en Quintana Roo es de 920 mil hectáreas, que representan el 18% del territorio estatal (ver tabla 5.4).

POE vigentes, Quintana Roo

Tipo	Nombre	Fecha de Publicación en el Periódico Oficial
<b>Locales</b>	Isla Mujeres	9 de abril de 2008
	Benito Juárez	20 y 21 de julio de 2005, 27 de febrero de 2014
	Solidaridad	25 de mayo de 2009
	Cozumel	21 de octubre de 2008 21 de diciembre de 2011 (modificación)
	Costa Maya	6 de octubre de 2000 31 de octubre de 2006 (actualización)
	Región Laguna de Bacalar	15 de marzo de 2005
	<b>Regionales</b>	Corredor Cancún – Tulum
Zona Costera de la Reserva de la Biosfera de Sian ka'an		14 de mayo de 2002

Fuente: SEMARNT<sup>28</sup>, 2015.

que en septiembre de 2009 se firma el Convenio de Coordinación entre el Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, el Gobierno Estatal, y el Gobierno del Municipio de Othón P. Blanco; instalándose el Comité de seguimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Othón P. Blanco, que coadyuvó a la formulación del Modelo de Ordenamiento Ecológico, conformado por las autoridades de los tres órdenes de gobierno y representantes de la sociedad civil del citado Municipio.

Datos recientes de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo (SEMA) señalan que el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Othón P. Blanco fue publicado el 7 de octubre de 2015. Con la suma de la información se concluye que únicamente los municipios de Isla Mujeres, Cozumel, Solidaridad, Othón P. Blanco y Benito Juárez disponen del POE para regular la totalidad de su superficie municipal, No contemplando el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Laguna de Bacalar.

Asimismo, el estado es participe del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. Fue en el año 2011 cuando el gobierno federal, cinco entidades y la Universidad de Quintana Roo (UQROO) participaron activamente en la realización del Programa, que incluye las fronteras de Estados Unidos a Belice. Este primer documento sentó las bases de la política pública de carácter federal que se aplicará en 142 municipios costeros, con un total de 11 millones 300 mil habitantes, en Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, para ordenar la porción marina del litoral oriental de México y su zona costera inmediata.

El Programa fue publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 24 de noviembre de 2012.

El proyecto HOLBOX GAS SA DE CV, Estación de Carburación a Gas Lp. mediante la presentación del Informe Preventivo en base a los términos de su ubicación, considerado para Proyectos de Estaciones de Carburación que se ubica en áreas urbanas, e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, que el proyecto estación de Carburación que se localiza al margen de una vía de circulación primaria, la Carretera a Chetumal-Calderitas km 5, Municipio Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. Y que el uso de suelo que el mismo municipio de Othón P Blanco clasifica como zona Corredor comercial Urbano de acuerdo al dictamen de uso de suelo otorgado por el PDU, DGDUMAE/045/2020, y que de acuerdo al plan de Desarrollo Urbano, facultado con fundamento en el artículo 155 y 156 de la Constitución Política del Estado libre y Soberano de Quintana Roo; artículo 66 fracción II de la Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo; artículo 13 fracciones 1, 11, IU y XIII y artículo 70 párrafos primero y segundo de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, y los artículo/os párrafo segundo y 60 de la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, la Dirección General/ de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en los Art/culos 27 y 11 S de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículo 1 I de la ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo en su Título Primero, Capítulo Único, artículo 7' fracción XXIII y artículo 13 fracciones 1, 11, 111 y XIII; ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo artículos 2' párrafo segundo y 60; Ley de los Municipios del Estado de Quintana Roo en su artículo 66 fracción U, Incisos d) y f); el Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Othón P. Blanco, y el Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Ha

SIENDO EL USO DE SUELO EN LOS CORREDORES.

- Un corredor urbano se caracteriza por contener volúmenes altos de tránsito vehicular y movilidad intensa de peatones, generada por la concentración de actividad económica de importancia que se desarrolla a lo largo de la misma, caracterizada por la coexistencia de usos de suelo mixto como vivienda, comercio y servicios, con influencia no sólo del entorno inmediato sino sobre sectores más amplios que puede comprender una franja de influencia de hasta varias manzanas a su alrededor.
- Estos corredores se clasifican en dos tipos que guardan relación con el tipo y categoría de vialidad así como por las características socioeconómicas de la zona en la que se ubican; lo cual se refleja en la zonificación secundaria con los usos de suelo Corredor Comercial Urbano (CcU) y Corredor de Alto Impacto (CAI). Además de esto, la estrategia para el centro urbano contempla funcionalmente sus propios corredores.

**Tabla No. 145. Tipos y características de corredores.**

	TIPO DE CORREDOR		
	Corredores de Alto Impacto (CAI)	Corredores Comerciales Urbanos (CcU)	Corredores del Centro Urbano
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<p>Es aquel en el que se desarrolla una actividad económica de gran impacto hacia la zona o su entorno, trayendo consigo una gran movilidad de personas, servicios y productos y apoyando a la consolidación de su sector. Se caracteriza por seis elementos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La actividad económica que se desarrolla en el entorno del mismo;</li> <li>2) La infraestructura e instalaciones con que cuenta dicho corredor y la actividad predominante;</li> <li>3) La concentración de población en la zona;</li> <li>4) La sección vial;</li> <li>5) El volumen de vehículos y transporte que confluyen en dicho corredor;</li> <li>6) El grado de consolidación de la zona o sector de la mancha urbana, en equipamiento y servicios.</li> </ol>	<p>Es aquel en donde la actividad económica se desarrolla a la par de las vialidades, generando un comercio de menor intensidad, y que complementa los servicios para algunos sectores, teniendo una zona de influencia menor. Por lo general se localizan en vialidades primarias o secundarias colectoras y locales, que están mezcladas con uso habitacional y su compatibilidad está condicionada por lo general a comercio local.</p>	<p>Son aquellos en donde tradicionalmente se han dado las principales actividades económicas y de servicios para la población local, por lo que claramente son identificados por los habitantes como el centro comercial y al mismo tiempo lo relacionan con el centro de la ciudad. En Chetumal, en los últimos años ha disminuido su actividad e importancia por cuestiones de política comercial federal que ha afectado las posibilidades de desarrollo local.</p>

Fuente: elaboración propia.

### **Características operacionales y geométricas recomendadas para vialidades y/o corredores urbanos.**

Cuando exista acceso a viviendas desde un corredor, los predios que colinden con estas deberán contar invariablemente con arroyos laterales para circulación de baja velocidad, que pueden estar separadas de los carriles de alta velocidad con camellones.

En los restantes corredores se deberá indicar la presencia de peatones.

Para las ubicadas en vialidades subregionales, primarias y secundarias, deberán implementarse la señalización horizontal, vertical y dispositivos correspondientes para la reducción de la velocidad, así como la infraestructura necesaria para discapacitados.

#### **Para centros educativos.**

Los centros educativos que se localicen en cualquier tipo de corredor, deberán contar invariablemente con la señalización vertical y horizontal, marcas sobre el pavimento y la infraestructura necesaria para protección de los peatones, sobre todo en las áreas de concentración de escolares. Para los que se ubiquen en corredores que correspondan a vialidades subregionales, primarias y secundarias colectoras, deberán contemplar bahías para ascenso y descenso de escolares, así como la infraestructura para discapacitados.

Una solución muy extendida en la ciudad, es la construcción de pasos peatonales que atraviesan la vialidad, a manera de un tope ancho por donde circulan los peatonales y donde los autos deben realizar alto obligatorio, si existe persona cruzando.

#### **Para actividad comercial y de servicios.**

Invariablemente los establecimientos comerciales y de servicio, deberán localizarse en predios con frente hacia la vía pública y realizar su actividad dentro del mismo predio; por lo que el establecimiento deberá contar con el espacio suficiente para realizar su actividad y no realizarla en la vía pública.

Así mismo no deberá ocupar la vía pública para la exposición de mercancía que a su vez impida el tránsito seguro de los peatones.

### **Zonas y usos de riesgo.**

No se expedirán licencias ni autorización alguna para ningún uso sobre suelos identificados como riesgosos, como son los derechos de vía de carreteras, ferrocarriles, líneas de alta tensión de la C.F.E., de los ductos de PEMEX ó vialidades de circulación continúa.

- Para la autorización de un proyecto en zonas y usos de riesgo se deberá presentar dictamen de factibilidad emitido por la Dirección de Protección Civil Municipal.
- Las instalaciones e infraestructuras de cabeza (incluyendo ductos de energéticos) que en su momento pueda requerir el nuevo parque industrial logístico con recinto fiscalizado estratégico, tanto en su trazo al interior del propio parque, como en su recorrido que atraviese zonas urbanas y de otros tipos, deberá planearse, diseñarse y operarse de conformidad con las normas oficiales mexicanas, y especificaciones técnicas aplicables, y en su caso se deberán conformar las debidas zonas de salvaguardia y protección de los derechos de vía.

Todo lo anterior deberá quedar debidamente integrados e identificado en el plan maestro que regulará la zona en cuestión.

### **JUSTIFICACION DE LA ABROGACION DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LAGUNA DE BACALAR.**

El municipio de Othón P. Blanco cuenta con una importante experiencia de ordenamiento en algunas zonas de su territorio basado en instrumentos de política ambiental desde hace 28 años, iniciándose con la Declaratoria de Área Natural Protegida (ANP) Reserva de la Biosfera Sian Ka'an en 1986, seguida de diversas ANP's federales y estatales, así como el primer ordenamiento ecológico en el municipio, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) de la Región Costa Maya en el año 2000, seguido por el Ordenamiento de la Región de la Laguna Bacalar (2005); se incluyen también instrumentos de ordenamiento urbano como el primer Programa de Desarrollo Urbano (PDU) que fue el del centro de población de Mahahual, en el 2005 y los posteriores PDU's (Zona Metropolitana, Nicolás Bravo, Javier Rojo Gómez y Álvaro Obregón, por mencionar algunos).

Con esta perspectiva, desde el año 2009 se inició con este proceso de Ordenamiento Ecológico Local para el municipio de Othón P. Blanco, realizándose las etapas de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico. Para el año 2010 se comenzó con la etapa de Modelo de Ordenamiento. Sin embargo, en Febrero de 2011 se decreta la creación del municipio de Bacalar, disminuyendo casi en un 37% la superficie que ostentaba originalmente el municipio de OPB, además de modificar sustancialmente las perspectivas planteadas para el desarrollo integral y sustentable del Municipio, razón por la cual se tuvieron que volver a revisar las etapas iniciales, para replantear un nuevo Modelo de Ordenamiento, acorde a la nueva realidad del Municipio.

Derivado de lo anteriormente mencionado, se volvieron a realizar reuniones de los Comités Técnico y Ejecutivo para revisar estas nuevas perspectivas de desarrollo del Municipio, hasta el planteamiento de este Modelo, incluyendo por primera vez en el Municipio un esfuerzo de ordenamiento ecológico que abarca la totalidad de la superficie municipal, con la particularidad de que al ser de carácter local, será revisado y aprobado por el Cabildo Municipal, lo que lo hará de carácter obligatorio para el otorgamiento de usos de suelo por parte de la autoridad municipal; de ahí la importancia del mismo.

Es en este contexto que se presenta el MODELO de Ordenamiento Ecológico, considerando las etapas de caracterización, diagnóstico y pronóstico, que han sido previamente validadas por el Comité del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del municipio de Othón P. Blanco.

Este MODELO vincula los instrumentos de política ambiental y urbanos vigentes como son áreas naturales protegidas y programas de desarrollo urbano, así como la consideración de los Programas de Ordenamiento Ecológicos Territoriales de Mahahual y Bacalar, mismos que una vez publicado este POEL se **abrogarán**. Dicho plazo se cumple en el Periódico Oficial Quintana Roo, el 28 de noviembre de 2017.

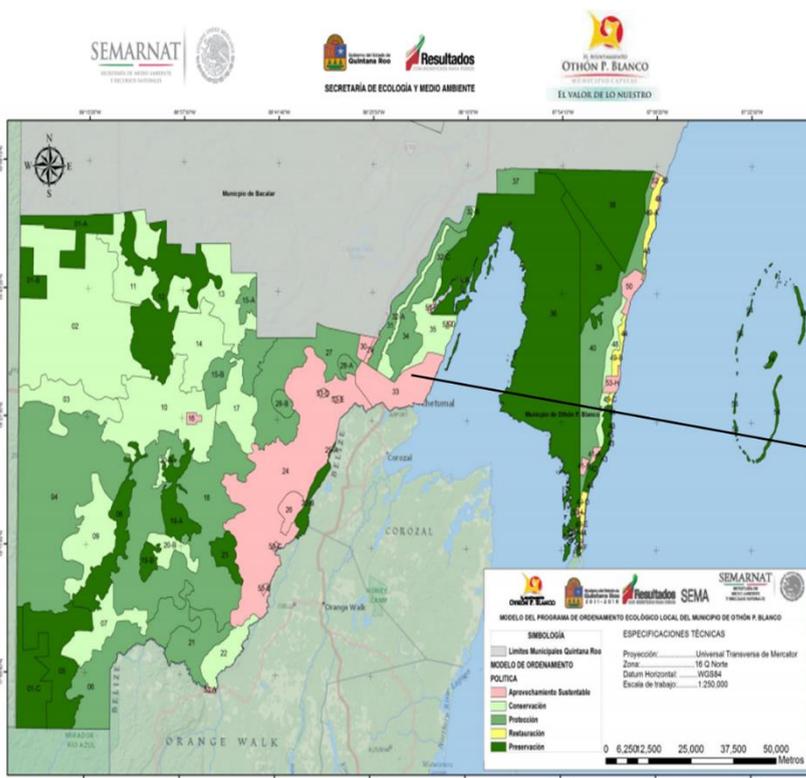
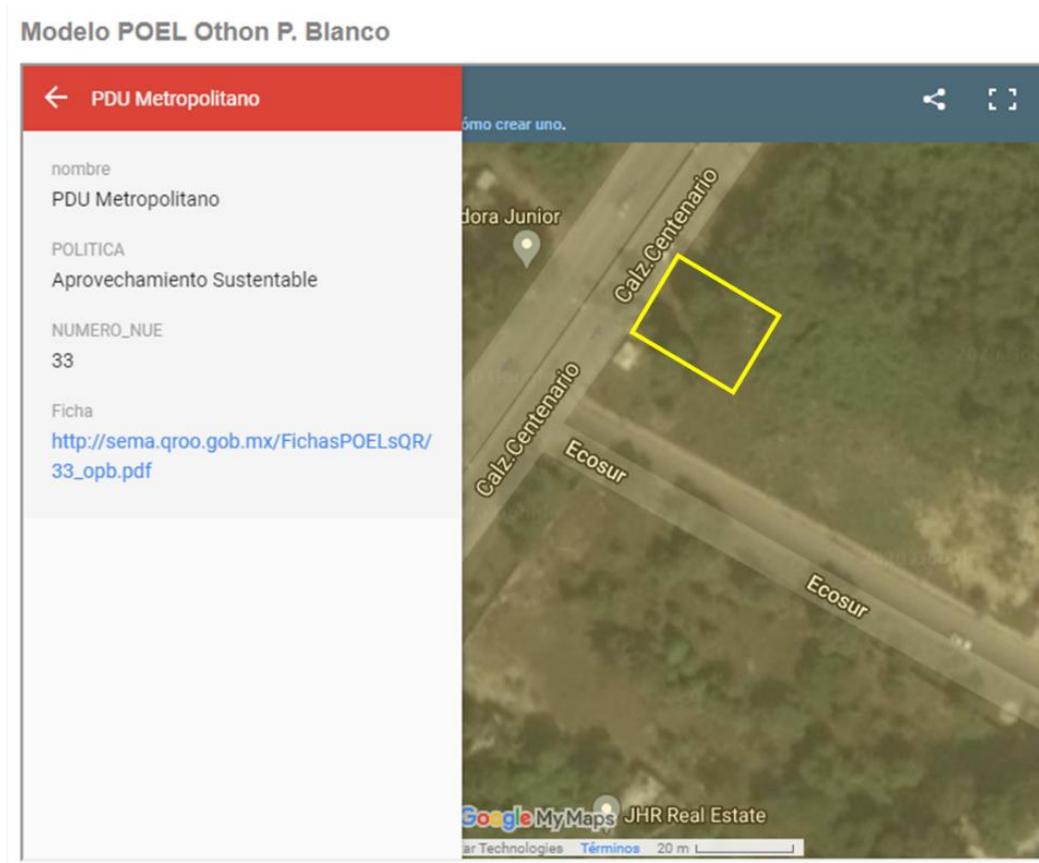
términos del Art. 27 de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo ha emitido favorablemente el Dictamen de Verificación de Congruencia del proyecto con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, como también se cuenta con la opinión técnica favorable mediante la respectiva acta, del Comité Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda de Othón P. Blanco; por lo que de acuerdo con lo señalado en el Artículo 115, Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Artículo 128 de la Constitución Política del Estado de Quintana Roo, Artículos: 6, 8, 14, 27, 28, 29, 30 y 31 de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo, se somete a la consideración del Honorable Cabildo, el Proyecto del Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y XulHá

La conclusión que el proyecto de Holbox Gas SA de CV, está debidamente fundamentado y apegado a lo que lo que el mismo Plan de Desarrollo Urbano, (PDU), del municipio de Othón P Blanco, y no se interpone a lo que el mismo plan de desarrollo urbano solicita, dando cumplimiento a lo que bien se refiere de la vinculación al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del golfo de México y Mar Caribe, El programa de Ordenamiento ecológico local de Othón P blanco, por lo que solicitamos sea toma en cuenta todo lo que referimos en esta Respuesta, como cumplimiento y apegados a lo referido anteriormente.

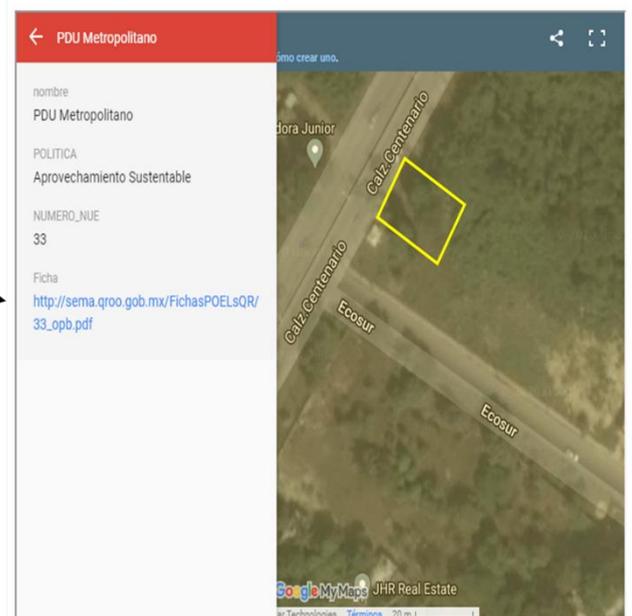
La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en las leyes locales de la materia; la preservación y restauración del equilibrio ecológico en las materias que no estén expresamente atribuidas a la federación así como la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en lo Artículos 27 y 115 de la constitución Política de los Estados unidad mexicanos, Artículo 11 de la ley general de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, en su título primero, capítulo único, Artículo 7 Fracción XXIII y Artículo 13 fracción I, II, III y XIII, Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, Artículo 2 Párrafo Segundo y 60, Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 66 fracción II, inciso d) y f), El reglamento de la administración pública del municipio de Othón P Blanco y el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha, Resuelve **OTORGAR LA PRESENTE AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS**

mapas de modelos ordenamientos.



Modelo POEL Othon P. Blanco



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Mapa Satélite

Resultados del Identify

Política ambiental	Clave de la política	Rectores del desarrollo	Región Ecológica	Región indígena	Superficie de (ha)
Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	600	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	633	maya	9691

Cerrar

Modelo POEL Othon P. Blanco

POEL Othón P. Blanco

Este mapa lo ha creado un usuario. Consulta cómo crear uno.

Map showing POEL Othón P. Blanco area with labels: Bacalar, Chetumal, Corozal, etc.

Modelo POEL Othon P. Blanco

PDU Metropolitano

Este mapa lo ha creado un usuario.

nombre: PDU Metropolitano

POLITICA: Aprovechamiento Sustentable

NUMERO\_NUE: 33

Ficha: [http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELSQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELSQR/33_opb.pdf)

Modelo POEL Othon P. Blanco

PDU Metropolitano

Este mapa lo ha creado un usuario.

nombre: PDU Metropolitano

POLITICA: Aprovechamiento Sustentable

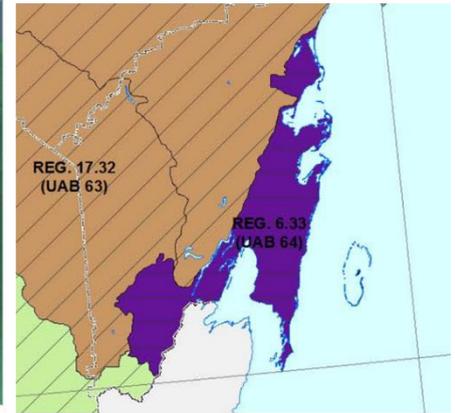
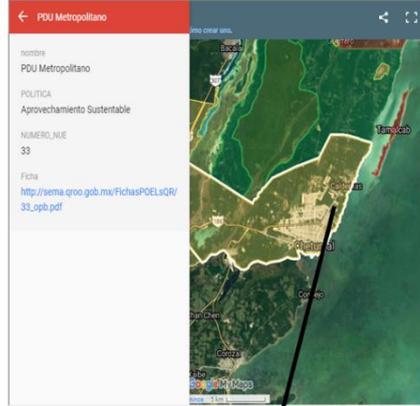
NUMERO\_NUE: 33

Ficha: [http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELSQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELSQR/33_opb.pdf)

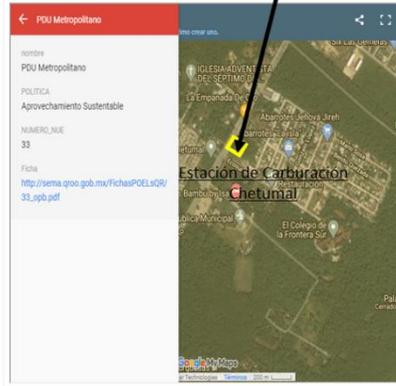
PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENTO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDUCP 2014-2030																							
	UNIFAMILIAR				MULTIFAMILIAR				CONJUNTO		COMERCIAL		MIXTO		INDUSTRIAL									
	IND1	IND2	IND3	IND4	HIM1	HIM2	HIM3	HIM4	HIM5	HIM6	HIM7	HIM8	HIM9	HIM10	CU	SCU	CE	CT	HO	HC	HM	TI	TI2	
<b>ABASTO</b>																								
CENTRAL DE ABASTOS																								
BASTID																								
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PEQUEÑA																								
<b>COMERCIAL</b>																								
DEPOSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																								
<b>COMERCIO VECINAL</b>																								
ALIMENTICIOS, ABARROTES, TORTILLERIAS, PANADERIA, CARNES, BARRIDOS																								
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS BÁSICOS DE USO PERSONAL, APOA, CALZADO, MUEBLES, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, ART. HOJER																								
COMERCIO EN VIVIENDA 25M2																								
CASA DE EMPLEO																								
REFACCIONES																								
AUTOMERVIDO																								
TENDAS DE SERVICIOS																								
CENTRO COMERCIAL																								
MARKET DE BARRIO																								
<b>MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN</b>																								
FERRETERIA, MATERIAL ELÉCTRICO Y SANEAMIENTO																								
VEHICULOS Y MAQUINARIA																								
TALLERES DE REPARACIÓN PARTICULOS ELÉCTRICOS, CARPINTERIA, PLUMERIA Y CERRAJERÍA																								
ESTÉTICAS																								
TINTORERIA Y LAVANDERIA																								
TALLERES AUTOMOTRICES (NO MECANICAS) FABRICACIÓN																								
REPARACIÓN DE AUTOMOVILES																								
CONFECIONES DE APOA, CORTINAS, ARTICULOS DEL Hogar																								
LABORATORIOS FOTOGRAFICOS																								
ALBERGUES Y BAÑOS PUBLICOS																								
TALLER FAMILIAR 25M2																								
ENCUADERNACIÓN Y GRAVADO																								
<b>ARTESANAS Y FABRICACIÓN DE JOYERIA</b>																								
CANTINAS, BARRAS Y FUENTE DE SODAS																								
FONDACIONES ECONOMICAS																								
RESTAURANTES																								
CANTINAS Y BARES																								
DISCOTECA O CENTRO NOCTURNO																								
CINE, CINE CLUB																								
TEATRO																								
TEATRO AL Aire LIBRE																								
CENTRO DE CONVENCIONES																								
FERIALES, CIRCO																								
EXPOSICIONES (FERIAS)																								
SALON DE FIESTA																								

Modelo POEL Othón P. Blanco



Modelo POEL Othón P. Blanco



Árbol de capas

**Resultados del Identify**

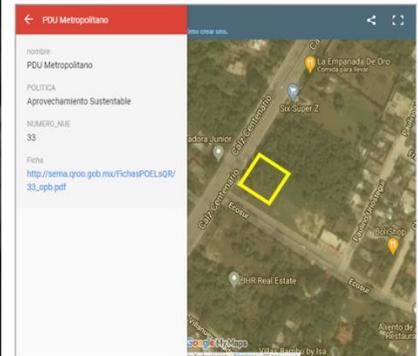
Nombre del Ordenamiento	Política ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso predominante	Liga a documentos
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Othón P. Blanco	Aprovechamiento Sustentable	18,751.782	Local	33,00		<a href="http://www.semarnat.gob.mx/gol">http://www.semarnat.gob.mx/gol</a>

Cerrar

Modelo POEL Othón P. Blanco



Modelo POEL Othón P. Blanco



*Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.*

Se anexa copia de la **AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS**, en donde se indica la Existencia de las siguiente condiciones y obligaciones con respectos a espacios públicos y el bien común, los cuales debe de ser respetadas:

- 1- Se Prohíbe estacionarse en vía pública y obstaculizar el acceso a las cocheras de los predios colindantes.

**Se Cumple;** Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto.

- 2- Deberá de condicionar su local con materiales que no sea flamables, y con ventilación adecuada.

**Se cumple;** los Materiales de construcción que se emplearan son en base de block, cemento, cal y arenas, piedras etc., los muros como las bardas será de materiales no flamables, por lo que, de acuerdo a esta condición, se cumple.

- 3- Deber de Evitar o minimizar las molestias de los vecinos de la zona habitacional circundantes.

**Se cumple;** La operación de una estación de carburación a Gas Lp, es sumamente limpia, no requiere de motores que aumenten los decibeles por la operación del mismo.

- 4- La anchura de la salida de emergencia tendrá como mínimo 1.20 y debe de señalarse mediante letreros de texto o símbolos luminosos.

**Se Cumple;** Las puertas de emergencia que existen en la estación son la mismas de entrada y salida y estas están aproximadamente a 6 mts de anchura señaladas de acuerdo a lo que establece las normas Oficiales Mexicana 028 STPS y SEGON 003.

- 5- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como Estacionamiento.

**Se Cumple;** Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

- 6- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como área de carga y descarga.

**Se Cumple;** Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

- 7- Debe contar con un manejo adecuado de sus residuos sólidos, (orgánicos, inorgánicos), Manejando la separación de los mismos, los cuales una vez

clasificados, serán concentrados en un lugar de fácil acceso para los camiones recolectores.

**Se Cumple;** se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

- 8- Los propietarios de oficinas y/o establecimientos comerciales tiene la obligación de depositar la basura, desperdicios y desechos sólidos en recipiente especiales o bolsas de polietileno cuya capacidad no provoque su rompimiento.

**Se Cumple;** se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

- 9- Queda prohibido arrojar agua jabonosa y de cualquier otro índice en la vía pública.

**Se cumple:** se cuenta con sanitarios en los cuales, estarán conectados en el colector municipal, por lo que de acuerdo a lo que nos indica se cumple con esta solicitud.

- 10- Cualquier fuente de emisora no debe de generar ruido Hacia la vía pública que sobrepase los 65 decibeles en horario diurno y 65 decibeles en horario nocturno de acuerdo a lo establecido en la NOM 081SEMARNAT 1994.

**Se cumple:** el ruido que pudieran generar la maquinaria como las personas de laboran en la construcción de la estación de carburación es interno y el horario de trabajo en diurno, por lo que se vigilara que no rebase los decibeles de los cuales está señalando en la misma NOM 081 SEMARNAT 1994.

- 11- La instalación sanitaria debe de contar con trampas de grasas y filtros de sólidos, en caso de no existir drenaje sanitario en la zona, debe de contar con fosa séptica con biodigestores para tratar las aguas antes de depositarlas en el pozo de absorción.

**Se cumple:** las instalaciones sanitarias se considera contar con un pozo séptico con biodigestores de los cuales trate las aguas de los sanitarios de forma adecuada, así mismo se contratara a una empresa que de mantenimiento y vacío de los depósitos sanitarios de todo lo que se cuenten en la estación de carburación, cabe mencionar que dentro de los procesos de la estación, no se generar solidos de cuales menciona, sino que nuestra estación despacha gas Lp, y no gasolinas ni diésel, por lo que de acuerdo a lo que nos están señalando cumplimos con esta condonante.

- 12- El acceso a los extinguidores debe de estar libre de obstrucciones, deben de ser revisados constantemente, señalando la fecha de la última revisión, carga y su vencimiento.

**Se cumple:** se cuenta con una bitácora mensual de revisión de los señalamientos, equipos y accesorios de seguridad que cuenta la misma

estación de carburación, así como dentro del programa de mantenimiento preventivo se contempla la revisión de los extintores, bocinas de emergencias, botiquines de primeros auxilios, señalética de prevención, restricción, y de orientación.

13- Debe de mantener en buen estado las banquetas al frente de su negocio.

**Se cumple:** Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

14- Deberá de mantener en buenas condiciones la limpieza de su area de trabajo.

**Se cumple:** Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

15- Queda prohibido ocupar la vía publica con trabajos propios del establecimiento.

**Se cumple;** nuestras labores con internas, pero se toma en cuenta para cualquier colocarlas en los programas de revisión de la estación de carburación.

16- El proyecto debe de considerar un cajón por cada 50 m2 de construcción.

**Se cumple;** dentro del plano civil se cuenta con los cajones que de acuerdo a la indicación de esta observación se cumple.

17- La dirección General de Desarrollo Urbano, Medio ambiente y Ecología, se reserva el derecho de inspeccionar el establecimiento para corroborar las condiciones Establecidas.

**Se cumple:** Nuestra empresa, cuenta con la política de puertas abiertas a quien decida realizar inspecciones en nuestra estación de carburación.

18- Las Edificaciones que no cumplan con los espacios de estacionamiento dentro de sus predios establecidos en la fracción I del Artículo 31, Sección IV del reglamento de Desarrollo Urbano y de seguridad estructural para el Municipio de Othón P blanco, podrán usar para tal efecto otros predios siempre y cuando se encuentren a una distancia de 259 mts y no se atraviesen vialidades primarias para llegar a ellos, su propietarios sea el mismo o distinto siempre y cuando exista un convenio que satisfaga a la autoridad respectiva.

**Se cumple:** Nuestra Estación de Carburación cumple con todo lo dispuesto en la Dirección de Ordenamiento Territorial del Municipio de Othón P blanco, por lo que estaremos atentos a lo que disponga la dirección de desarrollo urbano, Medio ambiente y ecología a lo que señalen en las inspecciones que se nos realice.

19- Toda construcción deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la ley de protección y desarrollo integral para las personas discapacitadas del Estado de Quintana Roo, con lo establecido en el artículo 2 Fracción VII y Artículo 69, deberá prever aquellos elementos de construcción que no dificulten, entorpezcan o impidan el libre uso o desplazamiento en espacios

exteriores o interiores de lugares públicos, privados y sociales a personas discapacitadas, o que puedan limitar la realización de sus actividades como Rampas, banquetas.

Se cumple: las entradas y salidas de la estación, así como el área de despacho se realizarán de forma que no se obstaculice la circulación o paso de personas con alguna discapacidad, así mismo se colocarán señalamientos preventivos para la entrada y salida de modo que todo vehículo pueda parar en alto total, para dar paso si fuese el caso a personas con discapacidad especial.

2. Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubica la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la UGA, que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como los criterios y lineamientos que correspondan al proyecto.

Anexo plano de ubicación con la UGA, que corresponde al sitio de la construcción del proyecto Estación de carburación Calderitas, en el apartado anexo, se encuentra el plano, para una mejor interpretación.



**UGA 33 – Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Há**

			
<b>Superficie:</b>  18,751.78 Hectáreas		<b>Política Ambiental:</b>  Aprovechamiento Sustentable	
<b>Criterios de Delimitación:</b>  Esta UGA se delimitó conforme al decreto de Programa de Desarrollo Urbano del área metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul Ha y a la ampliación de la reserva urbana de la Ciudad de Chetumal, publicada en el Periódico Oficial el 31 de agosto de 2005.			
<b>Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:</b>			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
VSA/SMQ	Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	5,855.76	31.23
VSa/SMQ	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	3,231.74	17.23
PC	Pastizal cultivado	2,252.70	12.01
VM	Manglar	1,971.95	10.52

"La información que se presenta, es generada por esta Secretaría por medio del servidor cartográfico, con la finalidad de ser una herramienta de consulta, carece de validez oficial para cualquier trámite en la materia, la consulta misma y la utilidad que se le de por particulares es responsabilidad expresa de quien la realiza." Página: 1/11



<p>Esta UGA corresponde a la zona urbana actual y al Programa de Desarrollo Urbano (denominado Metropolitano) de la ciudad de Chetumal, y que abarca las principales localidades cercanas a la capital del estado y del municipio, entre las que destacan Calderitas (al Norte), Subteniente López, Laguna Milagros, HuayPix y Xul Ha, además de varias poblaciones menores, colonias y rancherías.</p> <p>Esta unidad, como capital del municipio y del estado, abarca una gran variedad de actividades entre las que destacan el crecimiento urbano de alta densidad, aprovechamiento turístico, zonas industriales, aprovechamiento de materiales pétreos, y aprovechamientos agrícolas y pecuarios. Por lo antes mencionado y una mejor atención se tiene una aeropista.</p> <p>Las características ambientales, la presencia de servicios y el decreto de centro de población con Programa de Desarrollo Urbano vigente le confieren a esta zona un alto potencial urbano y turístico.</p> <p>Por otra parte, esta UGA presenta una red carretera de 160.48 km lineales (sin considerar las vialidades de los centros de población).</p>										
<p><b>Lineamientos Ecológicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m<sup>2</sup> de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.</li> <li>Las autoridades competentes deben propiciar el tratamiento del 100 % de las aguas residuales domésticas, así como la gestión integral de la totalidad de los residuos sólidos generados en esta localidad.</li> <li>Todos los centros de población deberán considerar un sitio de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la modalidad de Parques de Tecnologías, adecuados para su capacidad futura de generación, en proyecciones de al menos 15 años. Los centros de población con menos de 15,000 habitantes que carezcan de sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplan con la normatividad vigente deberán considerar dentro de su PDU, la presencia de al menos un sitio de disposición temporal de los RSU, o terminal de transferencia.</li> <li>Su aprovechamiento estará sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano.</li> </ul>										
<p><b>Estrategias Ecológicas:</b></p>										
CONAFOR	3	5								



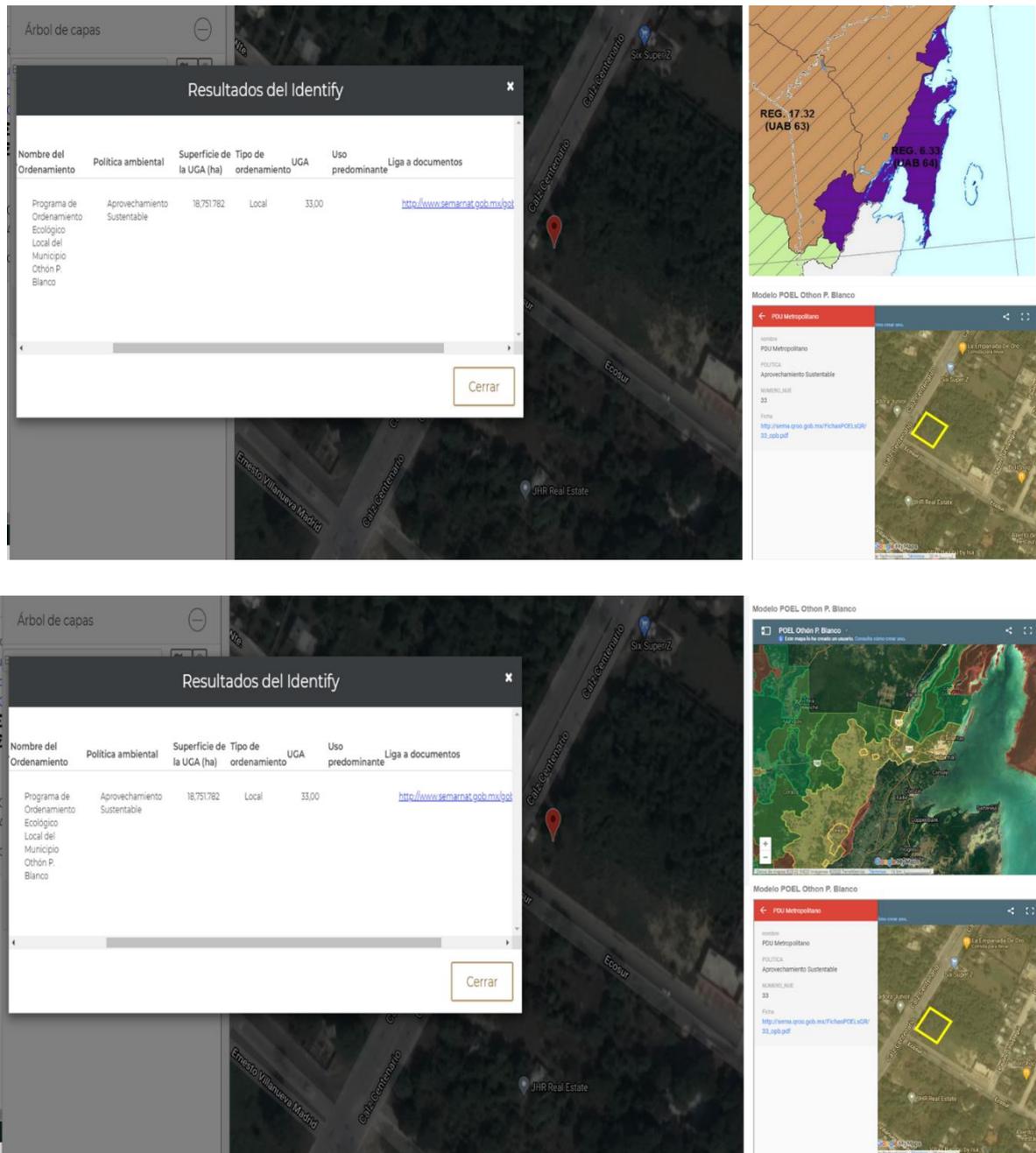
CONAGUA	3	5	6										
SAGARPA	6												
SEDATU	1	2	3	4	9	10	11	12					
SEDESOL	1	2	3	4									
SEMARNAT	1	2	3	4	5	6							
SECTUR	1												
<b>Recursos y Procesos Prioritarios:</b>													
Suelo, Humedales y cuerpos de agua y Cobertura forestal.													
<b>Usos Compatibles:</b>													
Desarrollo urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano de centro de población.													
<b>Usos Incompatibles:</b>													
Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano de centro de población.													

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Urbano	URB	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25
		26	27	28	29	30	33	35					

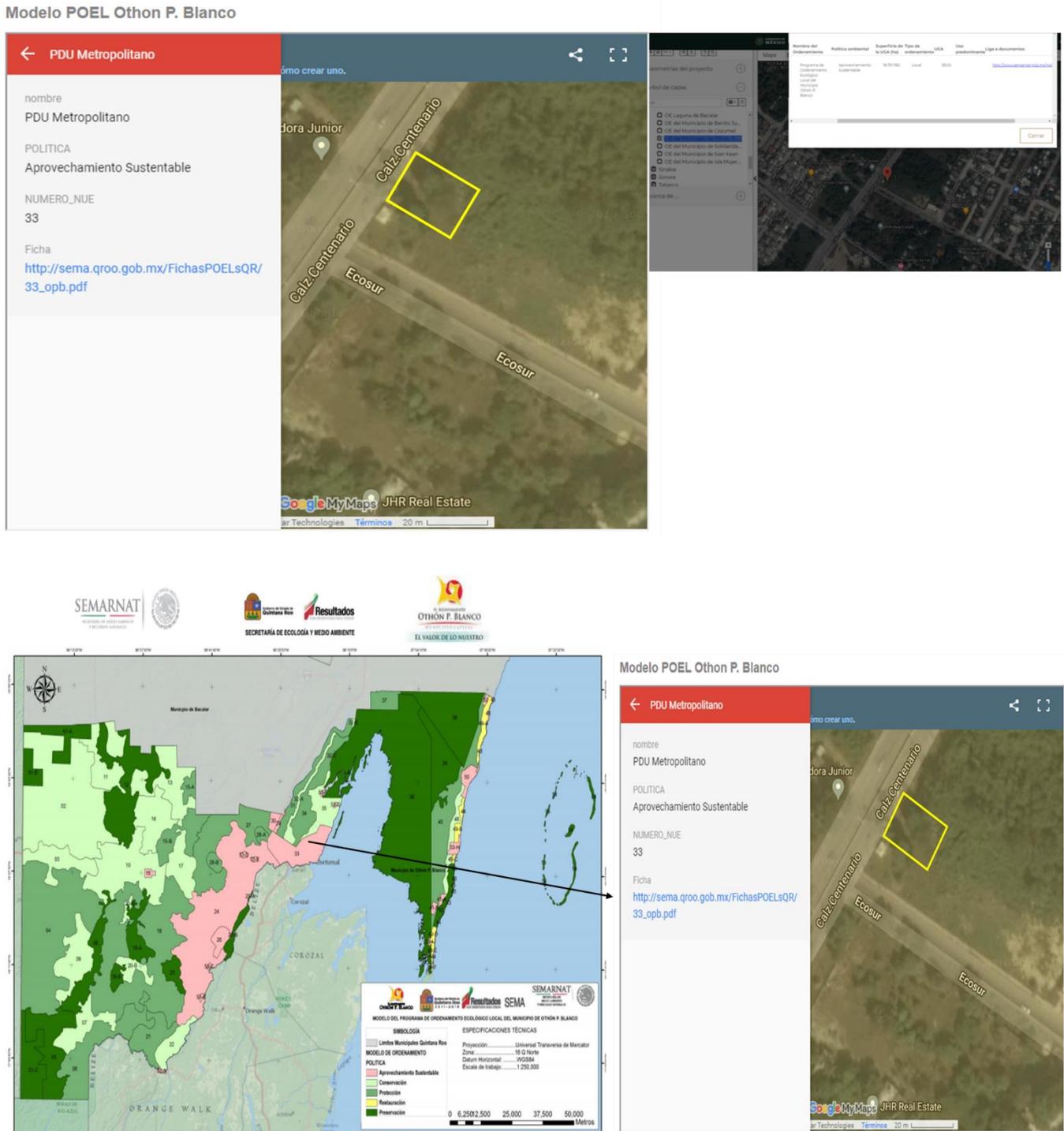


CRITERIO URBANO	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE APLICACIÓN EN ZONAS URBANAS PARA EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO.
URB-33	Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.

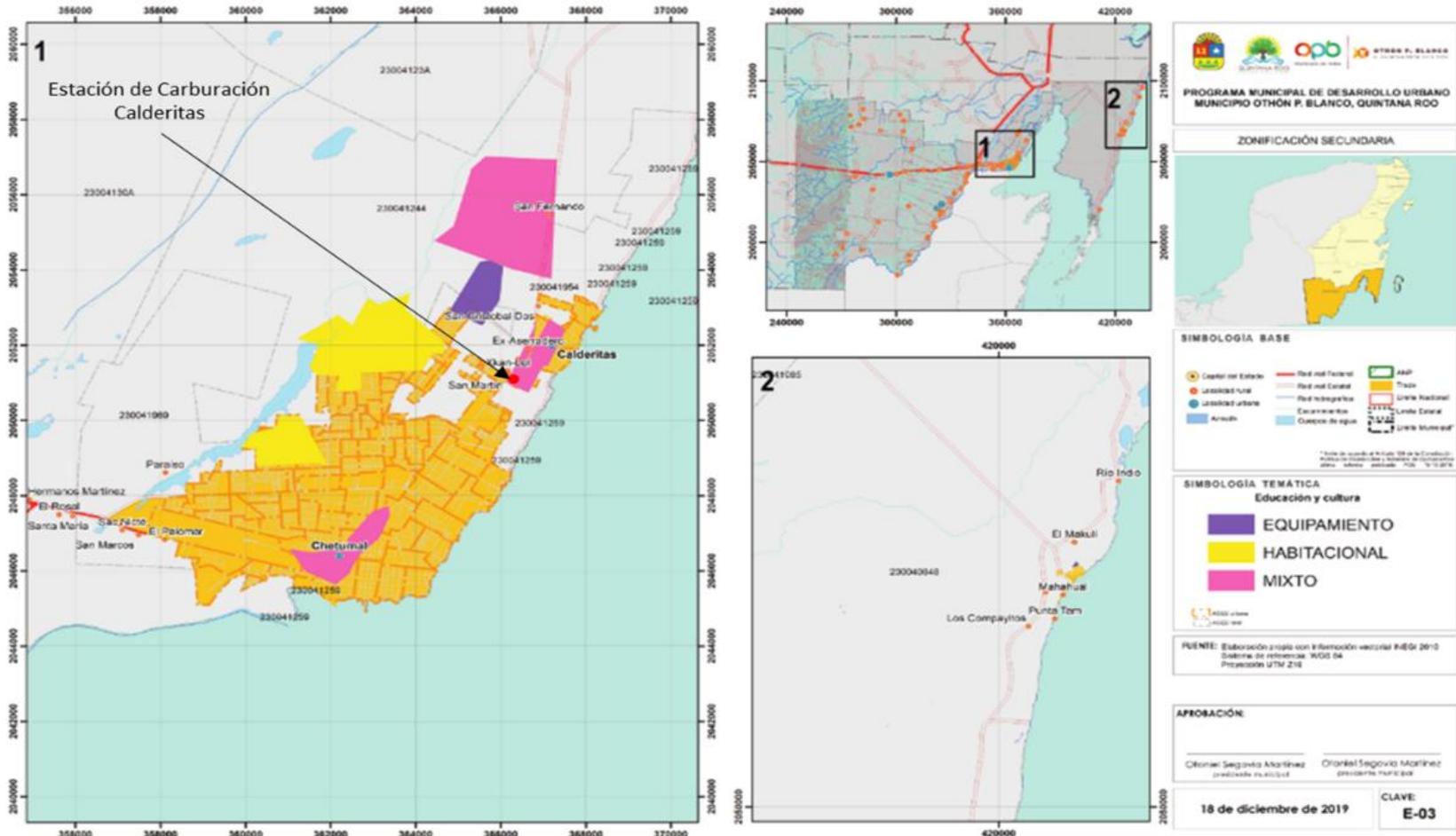
**Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación Calderitas a Gas Lp.**



**Figura 2; Con ubicación Especifica de la estación de carburación Calderitas a Gas Lp.**



# Zonificación Secundaria



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Política ambiental	Clave de la política	Rectores del desarrollo	Región Ecológica	Región indígena	Superficie de (ha)
Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	6.00	Preservación de Flora y Fauna y Turismo	6.33	maya	9691

Modelo POEL Othon P. Blanco

← PDU Metropolitano

como crear uno.

nombre  
PDU Metropolitano

POLITICA  
Aprovechamiento Sustentable

NUMERO\_NUE  
33

Ficha  
[http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33_opb.pdf)

← PDU Metropolitano

como crear uno.

nombre  
PDU Metropolitano

POLITICA  
Aprovechamiento Sustentable

NUMERO\_NUE  
33

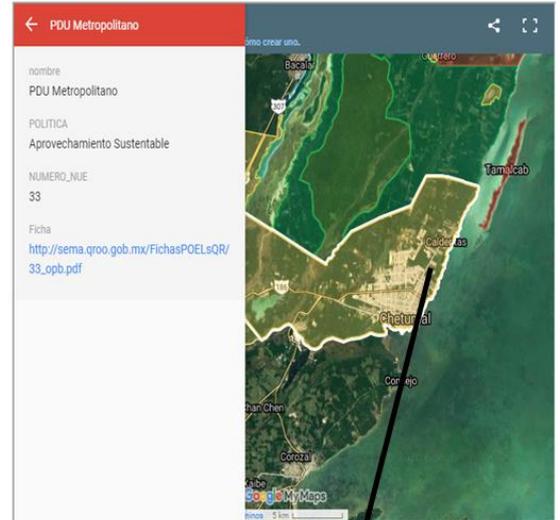
Ficha  
[http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33_opb.pdf)

**Figura 3. Matriz de Compatibilidad de uso de suelo, aplicado a la estación de carburación Calderitas de Gas Lp, a Venta de Carburación a automotores.**

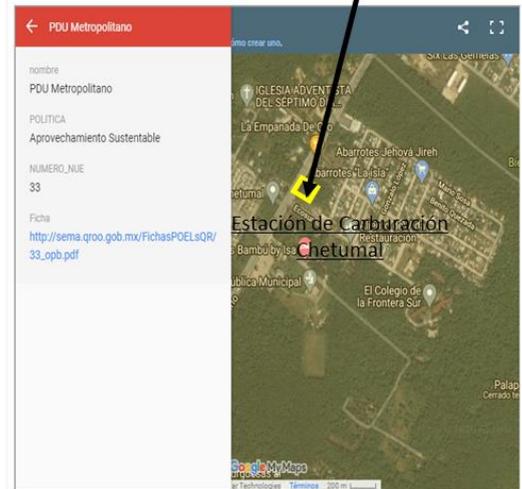
**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)**

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDUCP 2014-2030																							
	HABITACIONAL								COMERCIAL	MIXTO		INDUSTRIAL												
	UNIFAMILIAR		MULTIFAMILIAR			CONJUNTO				CU	SCU		CB	CT	HC	MX	I1	I2						
PERMITIDO	H1U	H2U	H3U	H4UP	H1M2	H1M3	H2M2	H2M3	H3M2	H3M3	H4MP	H1C	H2C	H3C	H4C	CU	SCU	CB	CT	HC	MX	I1	I2	
<b>ABASTO</b>																								
CENTRAL DE ABASTOS																								
BASTIDO																								
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PESQUERA																								
<b>COMERCIAL</b>																								
DEPOSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																								
GASOLINERAS																								
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS: ABARROTES, TORTILLERIAS, PANADERIA, CARNE, BASICOS																								
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS BASICOS DE USO PERSONAL: ROPA, CALZADO, MUEBLES, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, ART. HOGAR																								
COMERCIO EN VIVIENDA 25M2																								
CASA DE EMPLEO																								
REFACCIONES																								
AUTOSERVICIO																								
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS																								
CENTRO COMERCIAL																								
MERCADO DE BARRIO																								
MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN																								
FERRERIA, MATERIAL ELECTRICYO SANITARIO																								
VEHICULOS Y MAQUINARIA																								
TALLERES DE REPARACIÓN (ARTICULOS ELECTRICOS, CARPINTERIA, PLOMERIA Y CERRAJERÍA)																								
ESTÉTICAS																								
TINTORERÍA Y LAVANDERÍA																								
TALLERES AUTOMOTRICES (NO HOJALATERÍA) LUBRICACIÓN																								
REPARACION DE AUTOMOVILES																								
CONFECCIONES DE ROPA, CORTINAS, ARTICULOS DEL HOGAR																								
LABORATORIOS FOTOGRAFICOS																								
ALBERCAS Y BAÑOS PUBLICOS																								
TALLER FAMILIAR 2 5M2																								
ENCLADERNACIÓN Y GRABADO																								
ARTESANIAS Y FABRICACIÓN DE JOYERIA																								
<b>ESPECTACULOS Y RECREACIÓN</b>																								
CAFETERIA, NEVERIA Y FUENTE DE SODAS																								
FONDA/COMIDA ECONOMICA																								
RESTAURANTES																								
CANTINAS Y BARES																								
DISCOTECA O CENTRO NOCTURNO																								
CINE, CINE-CLUB																								
TEATRO																								
TEATRO AL AIRE LIBRE																								
CENTRO DE CONVENCIONES																								
Ferias, CIRCOS																								
EXPOSICIONES (FERIAS)																								
SALON DE FIESTAS																								

Modelo POEL Othon P. Blanco



Modelo POEL Othon P. Blanco



3. Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetara y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitidos para dicho ordenamiento.

La estación de carburación "Calderitas" Está Vinculada con el modelo de ordenamiento ecológico y con el Programa de Desarrollo Humano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, Hul-Ha. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 27 de marzo 2018, y Otros ordenamientos estatal y Municipales en materia de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial, Ordenamiento Ecológico de desarrollo Urbano, **"CCU ZONA CORREDOR COMERCIAL URBANO" Oficio NUM-DGDUMAE/045/2020, del día 17 de Junio de 2020.**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en las leyes locales de la materia; la preservación y restauración del equilibrio ecológico en las materias que no estén expresamente atribuidas a la federación así como la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en lo Artículos 27 y 115 de la constitución Política de los Estados unidad mexicanos, Artículo 11 de la ley general de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano del Estado de Quintana roo, en su título primero, capitulo único, Artículo 7 Fracción XXIII y Artículo 13 fracción I, II, III y XIII, Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, Artículo 2 Párrafo Segundo y 60, Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 66 fracción II, inciso d) y f), El reglamento de la administración pública del municipio de Othón P Blanco y el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha, Resuelve **OTORGAR LA PRESENTE AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS**

- 1- Se Prohíbe estacionarse en vía pública y obstaculizar el acceso a las cocheras de los predios colindantes.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto.

- 2- Deberá de condicionar su local con materiales que no sea flamables, y con ventilación adecuada.

Se cumple; los Materiales de construcción que se emplearan son en base de block, cemento, cal y arenas, piedras etc., los muros como las bardas será de materiales no flamables, por lo que, de acuerdo a esta condición, se cumple.

- 3- Deber de Evitar o minimizar las molestias de los vecinos de la zona habitacional circundantes.

Se cumple; La operación de una estación de carburación a Gas Lp, es sumamente limpia, no requiere de motores que aumenten los decibeles por la operación del mismo.

- 4- La anchura de la salida de emergencia tendrá como mínimo 1.20 y debe de señalarse mediante letreros de texto o símbolos luminosos.

Se Cumple; Las puertas de emergencia que existen en la estación son la mismas de entrada y salida y estas están aproximadamente a 6 mts de anchura señaladas de acuerdo a lo que establece las normas Oficiales Mexicana 028 STPS y SEGON 003.

- 5- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como Estacionamiento.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

- 6- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como área de carga y descarga.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

- 7- Debe contar con un manejo adecuado de sus residuos sólidos, (orgánicos, inorgánicos), Manejando la separación de los mismos, los cuales una vez clasificados, serán concentrados en un lugar de fácil acceso para los camiones recolectores.

Se Cumple; se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

- 8- Los propietarios de oficinas y/o establecimientos comerciales tiene la obligación de depositar la basura, desperdicios y desechos sólidos en recipiente especiales o bolsas de polietileno cuya capacidad no provoque su rompimiento.

Se Cumple; se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

- 9- Queda prohibido arrojar agua jabonosa y de cualquier otro índice en la vía pública.

Se cumple: se cuenta con sanitarios en los cuales, estarán conectados en el colector municipal, por lo que de acuerdo a lo que nos indica se cumple con esta solicitud.

- 10- Cualquier fuente de emisora no debe de generar ruido Hacia la vía pública que sobrepase los 65 decibeles en horario diurno y 65 decibeles en horario nocturno de acuerdo a lo establecido en la NOM 081SEMARNAT 1994.

Se cumple: el ruido que pudieran generar la maquinaria como las personas de laboran en la construcción de la estación de carburación es interno y el horario de trabajo en diurno, por lo que se vigilara que no rebase los decibeles de los cuales está señalando en la misma NOM 081 SEMARNAT 1994.

- 11-La instalación sanitaria debe de contar con trampas de grasas y filtros de sólidos, en caso de no existir drenaje sanitario en la zona, debe de contar con fosa séptica con biodigestores para tratar las aguas antes de depositarlas en el pozo de absorción.

Se cumple: las instalaciones sanitarias se considera contar con un pozo séptico con biodigestores de los cuales trate las aguas de los sanitarios de forma adecuada, así mismo se contratara a una empresa que de mantenimiento y vacío de los depósitos sanitarios de todo lo que se cuenten en la estación de carburación, cabe mencionar que dentro de los procesos de la estación, no se generar solidos de cuales menciona, sino que nuestra estación despacha gas Lp, y no gasolinas ni diésel, por lo que de acuerdo a lo que nos están señalando cumplimos con esta condonante.

- 12-El acceso a los extinguidores debe de estar libre de obstrucciones, deben de ser revisados constantemente, señalando la fecha de la última revisión, carga y su vencimiento.

Se cumple: se cuenta con una bitácora mensual de revisión de los señalamientos, equipos y accesorios de seguridad que cuenta la misma estación de carburación, así como dentro del programa de mantenimiento preventivo se contempla la revisión de los extintores, bocinas de emergencias, botiquines de primeros auxilios, señalética de prevención, restricción, y de orientación.

- 13-Debe de mantener en buen estado las banquetas al frente de su negocio.

Se cumple: Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

- 14-Deberá de mantener en buenas condiciones la limpieza de su área de trabajo.

Se cumple: Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

- 15- Queda prohibido ocupar la vía pública con trabajos propios del establecimiento.

Se cumple; nuestras labores con internas, pero se toma en cuenta para cualquier colocarlas en los programas de revisión de la estación de carburación.

- 16-El proyecto debe de considerar un cajón por cada 50 m2 de construcción.

Se cumple; dentro del plano civil se cuenta con los cajones que de acuerdo a la indicación de esta observación se cumple.

- 17-La dirección General de Desarrollo Urbano, Medio ambiente y Ecología, se reserva el derecho de inspeccionar el establecimiento para corroborar las condiciones Establecidas.

Se cumple: Nuestra empresa, cuenta con la política de puertas abiertas a quien decida realizar inspecciones en nuestra estación de carburación.

- 18-Las Edificaciones que no cumplan con los espacios de estacionamiento dentro de sus predios establecidos en la fracción I del Artículo 31, Sección IV del reglamento de Desarrollo Urbano y de seguridad estructural para el Municipio de Othón P blanco, podrán usar para tal efecto otros predios siempre y cuando se encuentren a una distancia de 259 mts y no se atraviesen vialidades primarias para llegar a ellos, su propietarios sea el mismo o distinto siempre y cuando exista un convenio que satisfaga a la autoridad respectiva.

Se cumple: Nuestra Estación de Carburación cumple con todo lo dispuesto en la Dirección de Ordenamiento Territorial del Municipio de Othón P blanco, por lo que estaremos atentos a lo que disponga la dirección de desarrollo urbano, Medio ambiente y ecología a lo que señalen en las inspecciones que se nos realice.

- 19-Toda construcción deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la ley de protección y desarrollo integral para las personas discapacitadas del Estado de Quintana Roo, con lo establecido en el artículo 2 Fracción VII y Artículo 69, deberá prever aquellos elementos de construcción que no dificulten, entorpezcan o impidan el libre uso o desplazamiento en espacios exteriores o interiores de lugares públicos, privados y sociales a personas discapacitadas, o que puedan limitar la realización de sus actividades como Rampas, banquetas.

Se cumple: las entradas y salidas de la estación, así como el área de despacho se realizarán de forma que no se obstaculice la circulación o paso de personas con alguna discapacidad, así mismo se colocarán señalamientos preventivos para la entrada y salida de modo que todo vehículo pueda parar en alto total, para dar paso si fuese el caso a personas con discapacidad especial.

<b>Estrategia</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>proyecto</b>
Mitigar y prevenir los efectos de cambios climático.	Fomentar el uso de tecnología verde en todos los sectores económicos y asentamiento humano	Para el proyecto se contemplan focos ahorradores, en oficinas, estacionamiento, isleta, tanque almacén y sanitarios.
Prevenir y reducir la contaminación ambiental.	Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitir abatir la contaminación por generación de basura.	Contratar los servicios de recolección de residuos con una compañía autorizada por la secretaria medio ambiente, y que este regulada de acuerdo residuos de manejo especial.
Desarrollo y consolidación de estrategias ambientales en toda la zona.	Establecer un sistema de reserva de crecimiento urbano, ordenadas y planeadas a acorde con las necesidades de la población	Alinear el proyecto a lo que indican las leyes y programas estatales y federales en materia ambiental.
La acción urbanística promovida deberá cumplir con las siguientes normas de control de la urbanización y edificación y demás Disposiciones, únicamente para los usos y giros que este dictamen determina.	Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos de suelos mixtos	Dar cumplimiento con la superficie aprobada para dar cumplimiento a las estrategias que emite la dirección de desarrollo urbano, Othón P Blanco.

- Se anexa copia del Uso de suelo en el cual están otorgando la autorización condicionado a cumplir con los 19 puntos señalados.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en los Artículos 27 y 115 de la constitución Política de los Estados unidad mexicanos, Artículo 11 de la ley general de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano del Estado de Quintana roo, en su título primero, capítulo único, Artículo 7 Fracción XXIII y Artículo 13 fracción I, II, III y XIII, Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, Artículo 2 Párrafo Segundo y 60, Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 66 fracción II, inciso d) y f), El reglamento de la administración pública del municipio de Othón P Blanco y el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha, Resuelve **OTORGAR LA PRESENTE AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS.**

- 1- Se Prohíbe estacionarse en vía publica y obstaculizar el acceso a las cocheras de los predios colindantes.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto.

- 2- Deberá de condicionar su local con materiales que no sea flamables, y con ventilación adecuada.

Se cumple; los Materiales de construcción que se emplearan son en base de block, cemento, cal y arenas, piedras etc., los muros como las bardas será de materiales no flamables, por lo que, de acuerdo a esta condición, se cumple.

- 3- Deber de Evitar o minimizar las molestias de los vecinos de la zona habitacional circundantes.

Se cumple; La operación de una estación de carburación a Gas Lp, es sumamente limpia, no requiere de motores que aumenten los decibeles por la operación del mismo.

- 4- La anchura de la salida de emergencia tendrá como mínimo 1.20 y debe de señalarse mediante letreros de texto o símbolos luminosos.

Se Cumple; Las puertas de emergencia que existen en la estación son la mismas de entrada y salida y estas están aproximadamente a 6 mts de anchura señaladas de acuerdo a lo que establece las normas Oficiales Mexicana 028 STPS y SEGON 003.

5- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como Estacionamiento.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

6- No podrá Utilizar el Área de Banqueta como área de carga y descarga.

Se Cumple; Dentro del proyecto se encuentra un espacio ya destinado para el estacionamiento de la pipa, que abastecerá los tanques almacenes de gas lp, así mismo la estación cuenta con entradas y salidas independientes, de modo que se cumpla con lo señalado en este punto

7- Debe contar con un manejo adecuado de sus residuos sólidos, (orgánicos, inorgánicos), Manejando la separación de los mismos, los cuales una vez clasificados, serán concentrados en un lugar de fácil acceso para los camiones recolectores.

Se Cumple; se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

8- Los propietarios de oficinas y/o establecimientos comerciales tiene la obligación de depositar la basura, desperdicios y desechos sólidos en recipiente especiales o bolsas de polietileno cuya capacidad no provoque su rompimiento.

Se Cumple; se contratará los servicios de una empresa que cuentan con los permisos de recolección de los residuos de manejo especial, así como dentro de la estación se colocan envases de clasificación de los residuos Orgánicos e inorgánicos, para dar cumplimiento a la clasificación que nos indican en este punto.

9- Queda prohibido arrojar agua jabonosa y de cualquier otro índice en la vía pública.

Se cumple: se cuenta con sanitarios en los cuales, estarán conectados en el colector municipal, por lo que de acuerdo a lo que nos indica se cumple con esta solicitud.

10- Cualquier fuente de emisora no debe de generar ruido Hacia la vía pública que sobrepase los 65 decibeles en horario diurno y 65 decibeles en horario nocturno de acuerdo a lo establecido en la NOM 081SEMARNAT 1994.

Se cumple: el ruido que pudieran generar la maquinaria como las personas de laboran en la construcción de la estación de carburación es interno y el horario de trabajo en diurno, por lo que se vigilara que no rebese los decibeles de los cuales está señalando en la misma NOM 081 SEMARNAT 1994.

11-La instalación sanitaria debe de contar con trampas de grasas y filtros de sólidos, en caso de no existir drenaje sanitario en la zona, debe de contar con fosa séptica con biodigestores para tratar las aguas antes de depositarlas en el pozo de absorción.

Se cumple: las instalaciones sanitarias se considera contar con un pozo séptico con biodigestores de los cuales trate las aguas de los sanitarios de forma adecuada, así mismo se contratara a una empresa que de mantenimiento y vacío de los depósitos sanitarios de todo lo que se cuenten en la estación de carburación, cabe mencionar que dentro de los procesos de la estación, no se generar solidos de cuales menciona, sino que nuestra estación despacha gas Lp, y no gasolinas ni diésel, por lo que de acuerdo a lo que nos están señalando cumplimos con esta condonante.

12-El acceso a los extinguidores debe de estar libre de obstrucciones, deben de ser revisados constantemente, señalando la fecha de la última revisión, carga y su vencimiento.

Se cumple: se cuenta con una bitácora mensual de revisión de los señalamientos, equipos y accesorios de seguridad que cuenta la misma estación de carburación, así como dentro del programa de mantenimiento preventivo se contempla la revisión de los extintores, bocinas de emergencias, botiquines de primeros auxilios, señalética de prevención, restricción, y de orientación.

13-Debe de mantener en buen estado las banquetas al frente de su negocio.

Se cumple: Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

14-Deberá de mantener en buenas condiciones la limpieza de su área de trabajo.

Se cumple: Dentro de las inspecciones diarias que se elaboran antes de iniciar a trabajar en la estación de carburación, se debe de hacer limpieza externo e interno de modo que estén en las condiciones higiénicas y que de acuerdo a lo que establece la secretaria de salud de Othón P Blanco señala.

15- Queda prohibido ocupar la vía pública con trabajos propios del establecimiento.

Se cumple; nuestras labores con internas, pero se toma en cuenta para cualquier colocarlas en los programas de revisión de la estación de carburación.

16-El proyecto debe de considerar un cajón por cada 50 m2 de construcción.

Se cumple; dentro del plano civil se cuenta con los cajones que de acuerdo a la indicación de esta observación se cumple.

17-La dirección General de Desarrollo Urbano, Medio ambiente y Ecología, se reserva el derecho de inspeccionar el establecimiento para corroborar las condiciones Establecidas.

Se cumple: Nuestra empresa, cuenta con la política de puertas abiertas a quien decida realizar inspecciones en nuestra estación de carburación.

18-Las Edificaciones que no cumplan con los espacios de estacionamiento dentro de sus predios establecidos en la fracción I del Artículo 31, Sección IV del reglamento de Desarrollo Urbano y de seguridad estructural para el Municipio de Othón P blanco, podrán usar para tal efecto otros predios siempre y cuando se encuentren a una distancia de 259 mts y no se atraviesen vialidades primarias para llegar a ellos, su propietarios sea el mismo o distinto siempre y cuando exista un convenio que satisfaga a la autoridad respectiva.

Se cumple: Nuestra Estación de Carburación cumple con todo lo dispuesto en la Dirección de Ordenamiento Territorial del Municipio de Othón P blanco, por lo que estaremos atentos a lo que disponga la dirección de desarrollo urbano, Medio ambiente y ecología a lo que señalen en las inspecciones que se nos realice.

19-Toda construcción deberá cumplir con los lineamientos establecidos en la ley de protección y desarrollo integral para las personas discapacitadas del Estado de Quintana Roo, con lo establecido en el artículo 2 Fracción VII y Artículo 69, deberá prever aquellos elementos de construcción que no dificulten, entorpezcan o impidan el libre uso o desplazamiento en espacios exteriores o interiores de lugares públicos, privados y sociales a personas discapacitadas, o que puedan limitar la realización de sus actividades como Rampas, banquetas.

Se cumple: las entradas y salidas de la estación, así como el área de despacho se realizarán de forma que no se obstaculice la circulación o paso de personas con alguna discapacidad, así mismo se colocarán señalamientos preventivos para la entrada y salida de modo que todo vehículo pueda parar en alto total, para dar paso si fuese el caso a personas con discapacidad especial.

### **II.3. Si la Obra o Actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria.**

El proyecto de estación de carburación Calderitas a Gas Lp, no se encuentra en una zona industrial.

### III. ASPECTOS TECNICOS.

#### III.1. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ACTIVIDAD PROYECTADA. a) LOCALIZACION DEL PROYECTO INLCUIR LAS CORDENADAS

#### **GEOGRAFICAS UTM DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES CASOS, SEGÚN CORRESPONDA.**

El proyecto se ubica en la calle Carretera a Chetumal-Calderitas KM 5. Colonia centro ciudad de Chetumal, del Municipio de Othón P Blanco, del estado de Quintana Roo.

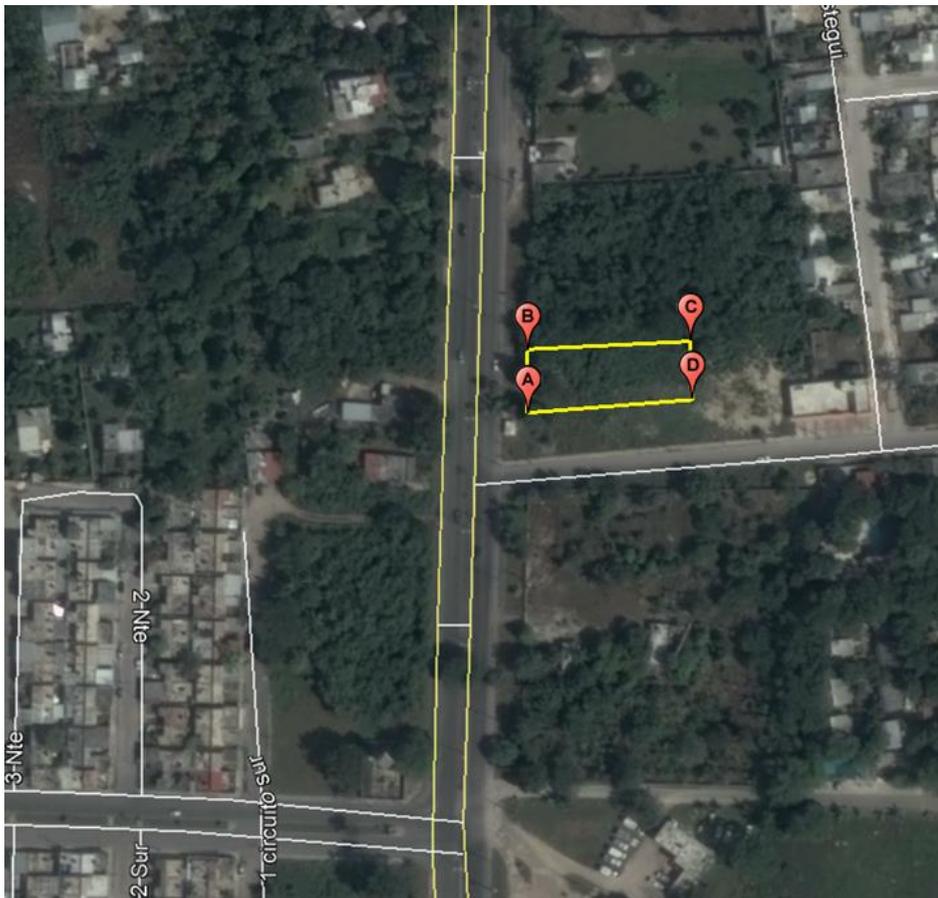
Ubicación Especifica de Coordenadas Geográficas WGS84-GRADOS–MINUTOS- SEGUNDOS.

18°32´48.30 N / 88°16´02.76 O.

Ubicación especifica del proyecto, Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 18.546750 Longitud 88.267458 MSNM 15

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp. “Calderitas”

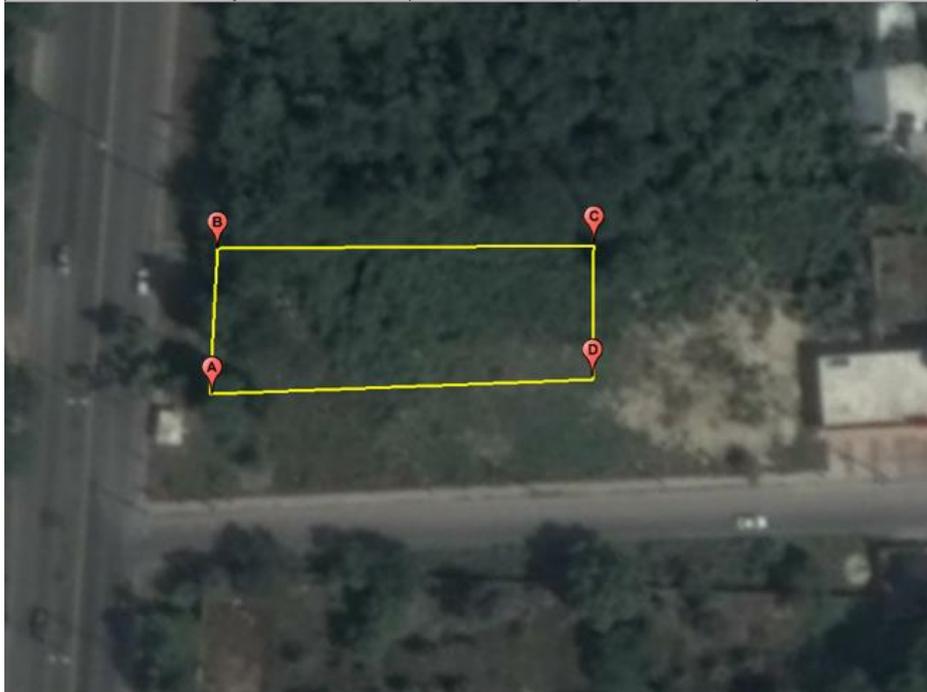


Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.

HOLBOX GAS SA DE CV

ESTACION DE CARBURACION CALDERITAS

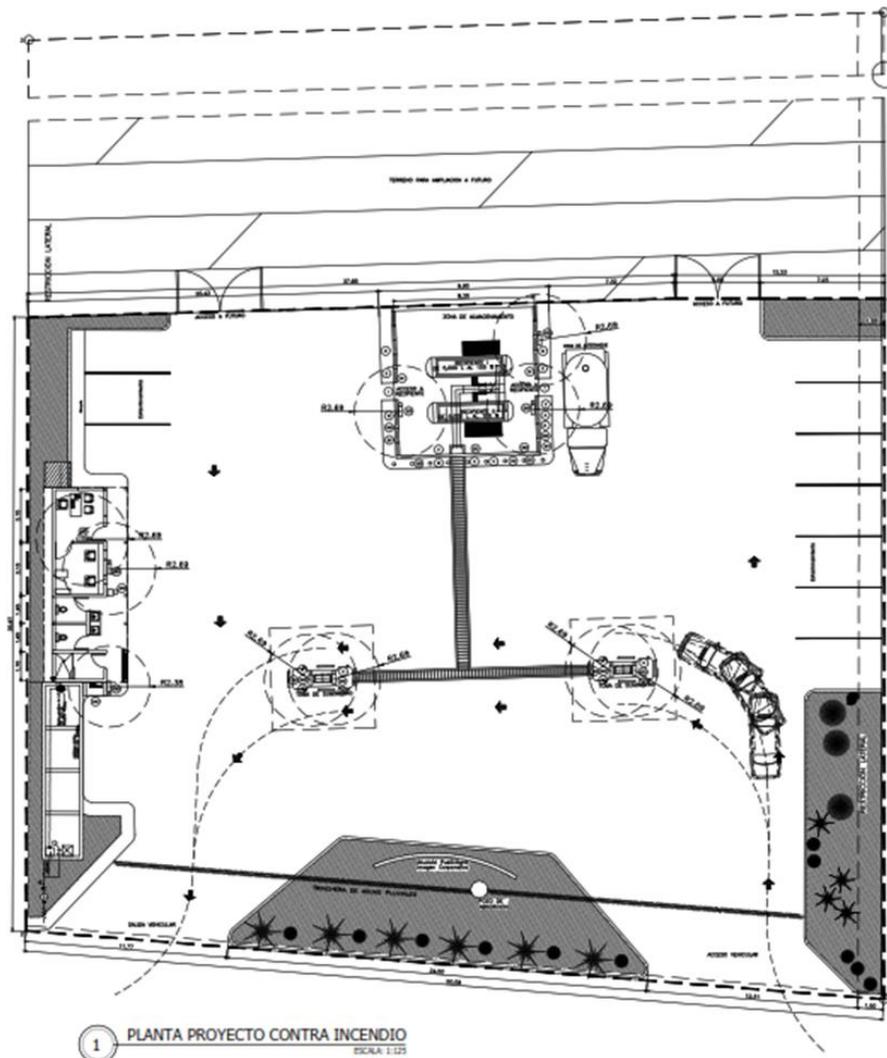
	CORDENADAS		GRADOS, MINITOS, SEGUNDOS.	
	LATITUD	LONGITUD	N	O
A	18.546786°	88.267689°	18°32'48.43"N	88°16'3.68"O
B	18.546950°	88.267575°	18°32'49.02"N	88°16'3.27"O
C	18.546695°	88.267118°	18°32'48.11"N	88°16'1.64"O
D	18.546542°	88.267219°	18°32'47.55"N	88°16'1.99"O



**b) DIMENSIONES DEL PROYECTO;**

El terreno donde se ubicará la estación es de forma regular, y abarca un área de 1,928.78 M2 de los cuales solo se ocuparán 446.80 m².

referencias geográficas	Mts	delimitante con;
Noroeste	50.09	Calle Centenario
Sureste	37.65 y 12.23	Propiedad Privada sin actividad
Noreste	35.97	Propiedad Privada sin actividad
oeste	41.07	Propiedad Privada sin actividad



### CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.

#### 1) CLASIFICACION

Estación de gas L. P., es tipo B (comercial), subtipo B1, grupo II, con capacidad de 10,000 litros.

#### PROPIETARIO.

HOLBOX GAS SA DE CV

#### 2) DISEÑO

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 28 de junio de 1999 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 Estaciones de Gas L.P. Para Carburación, Diseño y Construcción” publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Abril del 2005.

### **3) SUPERFICIE DEL TERRENO**

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie de 1,928.78 m<sup>2</sup>. de los cuales la construcción del proyecto es de 446.80 m<sup>2</sup>.

### **4) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES.**

#### a) Ubicación:

Calle Carretera Chetumal-Calderitas Km 5, colonia centro de la ciudad de Chetumal Municipio de Othón P Blanco, del Estado de Quintana Roo.

#### b) Colindancias:

Las colindancias del terreno donde se ubicará la estación son las siguientes:

- Al Noroeste; con Calle Centenario
- Al Sureste; Propiedad Privada, sin Actividad
- Al Noreste; Propiedad Privada, sin Actividad
- Al Suroeste; Propiedad Privada, sin Actividad

#### c) Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguno de los terrenos colindantes se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación.

En un radio de 30.00 m a partir de las tangentes de los tanques de almacenamiento no se ubicarán centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión.

### **5) URBANIZACIÓN DE LA ESTACIÓN**

Las Áreas destinadas para la circulación interior contará con acceso de piso de asfalto y secciones de piso de concreto que permitirá el transito seguro de vehículos ya que cuentan con las pendientes adecuadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación se mantienen limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto armado y contara con pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

## 6) EDIFICIOS.

- a) Las Construcciones destinadas para servicios sanitarios y oficinas se localizan por el linderio Noreste del terreno de la estación, los materiales con que estarán construidos serán en su totalidad incombustibles, losa de concreto armado paredes de tabique, puertas y ventanas metálicas.
- b) Bardas o Delimitación del Predio.  
El terreno se tiene delimitado en 3 de sus perímetros por muro de block de 3.00 metros de alto. Por el linderio Noroeste cuenta puerta de acceso y salida de 10.00 m. de ancho.
- c) Accesos.  
La estación contará con acceso y salida linderio Noroeste con un claro de 10.00 m. y el acceso para personas será parte integral de la entrada para vehículos, colinda con la Avenida Centenario.
- d) Estacionamiento.  
Esta estación cuenta con estacionamiento para personal administrativo y para clientes y se localiza a un costado de oficinas y baños públicos, por lo que no obstaculiza la circulación vehicular de la estación

## 7) TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHÍCULOS.

Esta estación no cuenta con cobertizos para vehículos.

## 8) TALLER PARA REPARACION DE VEHÍCULOS.

Esta estación no cuenta con taller de servicio

## 9) ZONAS DE PROTECCION

La protección de la zona de almacenamiento será por medio de postes de concreto armado de 0.20 m de diámetro y 0.60 m de altura sobre nivel de piso terminado en todo el perímetro colindante con circulación vehicular y en zona de suministro con postes metálicos y grapas de 102 mm de diámetro nominal y 0.60 m. de altura sobre el nivel de piso terminado y además cumple con las distancias mínimas reglamentarias

Dentro de la zona de protección están las bombas y se encuentran protegidas contra golpes de vehículos.

### 10) CALCULO DE LA CIMENTACION Y SUSTENTACION DE LOS RECIPIENTES.

Es importante considerar que los recipientes que se instalarán serán de tipo horizontal con capacidad de 5,000 L cada uno; por lo tanto, se realizó el cálculo de cimentación correspondiente.

Se tomaron como base para el cálculo las fórmulas siguientes:

$$AZC = \frac{W+PA}{Rop} \quad At = \frac{(A) + (B) (b)}{2} \quad V1 = At \times Rop$$

$$dv = \frac{Vt}{(Vc) \times (J) \times (b)} \quad M = Rop \times (A) \times (b^2/2) \quad dm = \sqrt{\frac{M}{(r) \times (A)}}$$

$$Asc = \frac{M}{(Fs) \times (J) \times (dm)} \quad \mu c = \frac{Vt}{(\emptyset) \times (j) \times (d v)} \quad Ms = (Vs) \times (h)$$

Ø No. de varillas por perímetro

$$F = \frac{W}{Azp} + \frac{M}{I} \quad f c = (0.45) \times (f'c) \quad f s = (0.50) \times (fy)$$

$$V c = (0.03) \times (f'c) \quad (K) \quad J = (1) - (K/3) \quad r = (f c / 2) \times (J) \times$$

$$Ec = 10,000 \sqrt{f'c} \quad N = Es / E c \quad Vs = (K') \times (W)$$

$$\mu p = (0.05) \times (f'c) \quad K = \frac{1}{1 + \left(\frac{fs}{N \times fc}\right)} = 0.42$$

DONDE:

- A.- ANCHO DE LOSA DE CIMENTACION
- Asc.- AREA DE VARILLA CALCULADA
- Asp.- AREA DE VARILLA PROPORCIONADA
- At.- AREA DE TRAPECIO
- Azc.- AREA DE LOSA DE CIMENTACION CALCULADA
- Azp.- AREA DE LOSA DE CIMENTACION PROPUESTA
- B.- BASE MAYOR DE TRAPECIO
- b.- BASE MENOR DE TRAPECIO

dm.-	PERALTE DE LOSA DE CIMENTACION A LA FLEXION
dv.-	PERALTE DE LOSA DE CIMENTACION A LA CORTANTE
Ec.-	MODULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO = 144.914 Kg. /cm <sup>2</sup>
Es.-	MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO = 2' 200,000 Kg. /cm <sup>2</sup>
f.-	RESISTENCIA DEL TERRENO
f'c.-	RESISTENCIA DEL CONCRETO
f'' c.-	RESISTENCIA A LA RUPTURA
f s.-	RESISTENCIA A LA TENSION DE ACERO = 2,000 Kg. /cm <sup>2</sup>
f y.-	ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO = 4,000 Kg. /cm <sup>2</sup>
h.-	ALTURA DESDE EL CENTRO DE GRAVEDAD DE TODAS LAS CARGAS
I.-	MOMENTO DE INERCIA
k.-	CONSTANTE DE CALCULO DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO = 0.42
K'.-	COEFICIENTE SISMICO
J.-	CONSTANTE DE CALCULO DE ACUERDO A LA RESISTENCIA DEL ACERO = 0.86
M.-	MOMENTO FLEXIONANTE MAXIMO
Ms.-	MOMENTO DE VOLTEO POR SISMO
My.-	MOMENTO DE FLEXION
N.-	MODULO DE ELASTICIDAD EQUIVALENTE = 15.18
PA.-	PESO APROXIMADO DE LA BASE
Rop.-	RESISTENCIA DEL TERRENO
r.-	FACTOR DE RESISTENCIA DEL CONCRETO AL ACERO
Vi.-	FUERZA APLICADA A LA LOSA DE CIMENTACION
Vc.-	RESISTENCIA A LA CORTANTE DEL CONCRETO = 63.0 Kg. /cm <sup>2</sup> = 63,000 kg. /m <sup>2</sup>
Vs.-	ESFUERZO CORTANTE SISMICO
W.-	CARGA POR SOPORTE
μc.-	ESFUERZO DE ADHERENCIA CALCULADA
μp.-	ESFUERZO DE ADHERENCIA PERMITIDA = 10.0

DATOS DEL RECIPIENTE:	
Tara en Kg.	1,092.00 kg.
Capacidad en Kg. de fluido cuya densidad es de 0.60 Kg/L.	3,000.00 kg.
Peso total en Kg.	4,092.00 kg.
Carga por soporte	2,046.00 kg.

**Peso aproximado de la base:**

Densidad del concreto reforzado = 2,400 Kg. / cm.

Para fines de análisis de cálculo se consideró el 50% de la losa de cimentación propuesta, esto es para uno de los apoyos del recipiente.

Densidad del concreto reforzado = 2,400 Kg. / cm.

**Dimensiones**

**Losa de cimentación**

$$0.40 \times 1.50 \times 0.20 = 0.12 \text{ m}^3$$

$$2400 \text{ Kg. /m}^3 \times 0.12 \text{ m}^3 = 288 \text{ kg.}$$

Para seguridad en el diseño de la losa de cimentación se consideró un terreno con resistencia de 5 ton/m<sup>2</sup>. Valor crítico de un subsuelo poco compacto, usado para fines de cálculo

$$\text{Losa de cimentación} = \frac{\text{Carga por soporte + peso aprox. Base}}{\text{Resistencia del terreno}}$$

$$\text{Losa de cimentación} = \frac{2,046.00 \text{ Kg.} + 288.00 \text{ Kg.}}{5,000 \text{ Kg. /m}^2} = 0.47 \text{ m}^2$$

$$\text{Área sección losa} = (1.50) \times (0.20) = 0.30 \text{ m}^2$$

$$V1 = \text{Fuerza normal} = \text{Área sección losa} \times \text{Resistencia del terreno}$$

$$V1 = 0.30 \times 5,000 = 1,500 \text{ Kg.}$$

$$dv = \frac{V1}{(Vc) \times (J) \times (b)} = \frac{1,500}{63,000 \times 0.86 \times 0.2} = 0.13 \text{ m} + \text{Recubrimiento}$$

$$0.13 + 0.05 = 0.18 \text{ m.}$$

El Peralte de la losa propuesta será de 0.20 m.

$$M = 5,000 \text{ kg. /m}^2 \times (0.20)\text{m} \times ((1.50\text{m})^2/2) = 1,125 \text{ Kg. - m}$$

$$f_c = 0.45 \times f'c = 0.45 (250) = 112.5 \text{ Kg./cm}^2$$

$$r = f_c / 2 \times J \times k = (112.5) / 2 \times 0.86 \times 0.42 = 20.31 \text{ Kg./cm}^2 = 203,175 \text{ Kg./m}^2$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{r \times A}} = \sqrt{\frac{1125}{203,175 \times 1.50}} = 0.06 \text{ m} + \text{Recubrimiento.}$$

El peralte de la losa de cimentación será de 0.11 m

$$Asc = \frac{M}{Fs \times J \times dm} = \frac{1,125 \times 100}{2,000 \times 0.86 \times 20} = 3.27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área de varillas} = 5.95 \text{ cm}^2$$

6 varillas de 3/8" a cada e @ #2 10.00 cm. ambos sentidos

$$Asp = 6 \times (0.95)^2 \times (0.746) = 4.04 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing = \text{No. de varillas por perimetro} = 6 \times 3.1416 \times 0.95 = 17.90 \text{ cm.}$$

Chequeo por adherencia:

$$\mu p = 0.05 \times 250 = 12.50 \text{ Kg. /cm}^2$$

$$\mu c = \frac{V 1}{(\varnothing) \times (J) \times (dv)} = \frac{1500}{29.84 \times 0.86 \times 18} = 3.25 \text{ kg. /cm}^2$$

$$\mu c = 3.25 \text{ kg. /cm}^2 < 12.50 \text{ kg. /cm}^2$$

Esfuerzo cortante sísmico aplicado en la parte superior del soporte (Vs):

$$Vs = K' \times W$$

Donde K' = Coeficiente sísmico = 0.10

W = Carga por soporte = 2,046 kg. = 2.046 ton.

Vs = 0.10 x 2.046 = 0.2046 ton.

Momento de volteo por sismo (Ms)

$$Ms = Vs \times h$$

Donde h = Altura desde el centro de gravedad de todas las cargas.

Ms = 0.2046 x 2.50 = 0.51 ton-m.

Incremento de la fatiga del terreno más el momento sísmico (F):

$$F = \frac{W}{Azp} + \frac{MY}{I}$$

Donde:

Azp = Área de la losa propuesta = A x L

= 0.40 x 1.50 = 0.60 m<sup>2</sup>

MY = Momento de flexión = Ms x L/2 = 0.51 x 1.50 / 2 = 0.38 ton-m<sup>2</sup>.

I = Momento de inercia =  $\frac{A \times L^3}{12}$

$$I = \frac{0.40 \times (1.5)^3}{12} = 0.1125 \text{ m}^4$$

Sustituyendo:

$$F = \frac{2.046}{0.60} + \frac{0.38}{0.1125} = 3.41 + 3.38 = 6.78 \text{ ton/m}^2$$

Para verificar que no haya tensiones en la base el valor de F debe ser menor que dos veces el efecto instantáneo (W/A)

$$F < 2 (W/A)$$

6.78 ton/m<sup>2</sup> < 2 (2.045/0.40) ton/m<sup>2</sup>

6.78 ton/m<sup>2</sup> < 2 (5.1125) ton/m<sup>2</sup>

6.78 ton/m<sup>2</sup> < 10.225 ton/m<sup>2</sup>

## 11.- SERVICIOS SANITARIOS.

En la construcción que se localizará por el lado Noreste del predio se localizará el servicio sanitario, mismo que se encuentra construido en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria, para el abastecimiento de agua se cuenta con agua corriente.

## 12.- ISLETAS DE LLENADO.

Se contará con una isleta de llenado que se localizan sobre el lado Noroeste del tanque de almacenamiento, construidos en materiales incombustibles, y está protegida de los golpes de vehículos con postes y grapas de acero cedula 40.

Se contará con 2 despachadores y dos tomas de suministro cada uno, para los vehículos de clientes. Contará con 4 medidores de líquido y serán controlados por un registro electrónico UDS micro.

## 13.- RELACION DE DISTANCIAS MINIMAS.

Las distancias mínimas en la estación son las siguientes:

### a) Tanque de almacenamiento más cercano

Otro tanque de almacenamiento	1.50 m
Lindero más cercano	3.06 m
Zona de protección	1.50 m
Talleres	N/A
Almacén de productos	N/A
Oficinas	19.18 m
Caja	20.13 m
Tomas de suministro, carburación	16.06 m
Paño inferior de los tanques al piso terminado	1.05 m
Almacén de productos combustibles	N/A
Servicios sanitarios	21.55 m

b) De tomas de suministro a:

Oficinas	14.92 m
caja	13.45 m
Sanitarios	12.65 m
Vias o Espuelas de FFCC	No Hay
Almacen de producto combustibles	No hay
linderos mas cercanos	15.20 m

c) De tomas de recepción a

Linderos más Cercanos	No Aplica.
-----------------------	------------

## PROYECTO MECANICO.

### 1.- TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

A) Esta estación cuenta con dos tanques de almacenamiento, del tipo intemperie, cilíndrico-horizontal, especial para contener Gas L.P., con capacidad de 5,000 L cada uno y se encuentran de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

B) Los tanques se tienen montados sobre bases de tal manera que permiten libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

C) La protección de la zona de almacenamiento será mediante postes de concreto armado y muretes de concreto de 0.20 m de espesor. Indicados en el plano civil (PRO-CIV-01).

D) Los tanques tienen una altura de 1.05 m medido de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

E) Se cuenta con dos escaleras metálicas al costado cada tanque, para tener acceso a la parte superior del mismo.

F) Los tanques cuentan con las siguientes características:

	Recipiente 1	Recipiente 2
Construido por:	proyecto	proyecto
Según Norma:	proyecto	proyecto
Capacidad en litros de agua:	5,000 Lts.	5,000 Lts.
Año de fabricación:	proyecto	proyecto
Diámetro exterior:	1,187 m	1,187 m
Longitud Total:	4,738m	4,738m
Presión de trabajo:	14 Kg / cm <sup>2</sup>	14 Kg / cm <sup>2</sup>
Forma de las cabezas:	Elípticas	Elípticas
Tara:	1,117.50 Kg	1,117.50 Kg
No de Serie:	proyecto	proyecto

G) Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo que sea usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., estarán protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo (pintura de esmalte), colocado sobre un primario, que garantiza su firme y permanente adhesión.

H) Los tanques contarán con los siguientes accesorios cada uno:

Una válvula de llenado marca INGUSA mod. TE-2 de 32mm (1 ¼")

Una válvula de servicio marca INGUSA mod. IV-B de 19mm (¾")

Una medidor flotador indicador de nivel marca ROCHESTER de 32mm (1 ¼").

Tres válvulas de seguridad marca INGUSA mod. TE-1 de 32mm (1 ¼").

Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas vapor marca REGO mod. A3272G de 19mm (¾").

Una válvula de no retroceso para retorno de gas líquido marca REGO mod. A3146 de 19mm (¾").

Una válvula de exceso de flujo para gas líquido marca REGO mod. A3282C de 32mm (1 ¼").

## 2.- MAQUINARIA.

La maquinaria con la que se cuenta para las operaciones básicas de trasiego es la siguiente:

a) Bombas:

Numero I y II.

Operación Básica:	Llenado a tanques de carburación.
Marca:	Blackmer
Modelo:	LGF1
Motor Eléctrico:	1 C.F.
RPM	1750
Capacidad Nominal:	38 LPM
Presión Diferencial de Trabajo (max).	5 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión:	25 mm (1") Ø
Tubería de descarga:	25 mm (") Ø

Las bombas estarán instaladas dentro de la zona de protección de recipientes de almacenamiento.

Las bombas junto con el motor estarán fijadas a una base de concreto sobre el nivel de piso terminado.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será de 1 H.P. para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

### 3.- CONTROLES MANUALES, AUTOMATICOS Y DE MEDICION.

#### A) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se tienen válvulas de globo y bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm las que permanecen "abiertas" o "cerradas" según el sentido de flujo que se requiere.

#### B) Controles de automáticos:

A la descarga de las bombas se cuentan con un control automático de 32 mm de diámetro para retorno de gas líquido excedente de los tanques de almacenamiento. Este control consiste en una válvula automática la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup>

#### C) Controles de medición:

1.- En cada una de las isletas de suministro (carburación) se cuentan con dos despachadores EGSA/UDS que contienen dos medidores volumétricos marca Schlumberger (Actaris) de 38 mm (1") de entrada y salida con registro electrónico o para el control del abastecimiento de gas medidor.

Marca:	Actaris (Neptune)
Tipo:	4D
Diámetro de Entrada y Salida	25mm
Capacidad	MAX. 227 LPM (60 GPM) MIN. 45 LPM (12 GPM)
Presión de Trabajo	24.6 Kg/cm <sup>2</sup>

#### 4.- JUSTIFICACION TECNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACION.

A) Queda justificado en la memoria técnica descriptiva que la capacidad total de almacenamiento será de 10,000 litros de agua, misma que se tendrá en dos recipientes especiales para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal.

B) Se contará con dos bombas con capacidad de 1 H.P. cada una.

C) Calculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de Bombeo.

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos, se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo como se muestra a continuación:

$$X_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{U_1^2}{2g} + W = X_2 + \frac{P_2}{\rho} + \frac{U_2^2}{2g} + F + F_c$$

Donde:

$X_1 - X_2 = \delta X =$  Altura piezometrica en el sistema.

$P_1 - P_2 = \delta P =$  Presión diferencial dentro del sistema.

$U_1$  y  $U_2 =$  Velocidades en los puntos extremos del sistema.

$g =$  Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg.

$W =$  Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba.

$\rho =$  Peso específico del Gas-Líquido (70% Prop. 30% But.) = 530 Kg/m<sup>3</sup>.

$F =$  Perdidas por fricción o resistencia al flujo en las tuberías.

$F_c =$  Perdidas por contracción.

En este caso:

$$U_1 = U_2 = 0 \quad \text{y} \quad F_c = 0$$

Por lo tanto:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Perdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema.

El valor de F se ha determinado experimentalmente sumando las longitudes equivalentes de los accesorios instalados en la tubería más la longitud de la tubería misma; también experimentalmente se ha calculado para cada diámetro de tubería y para un gasto volumétrico, el valor de la resistencia al flujo de Gas L.P. por unidad de longitud.

Calculo de F(a) en la alimentación de la bomba:

Sección A (del Tanque a la bomba)

Una válvula de exceso de flujo de 32 mm Ø	49.00 ft
Una válvula de globo recta de 32 mm Ø	40.00 ft.
Un codo de 32 mm x 90	3.00 ft.
Una tee de 32 mm	5.00 ft.
Un filtro de 32mm	25.00 ft
Longitud de tubería 3.48 x 3.28	11.41 ft
	-----
Longitud total equivalente (Le)	133.41 ft

Para un gasto de 38 L.P.M (10.05 G.P.M.) de Gas L.P. líquido circulando por la tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro, le corresponde un valor de resistencia al flujo de 0.007 pies de columna de líquido por pie de tubería:

0.007 ft. Col. de líquido/ft. De tubería.

Fa(A) = 133.41 x 0.007 =0.93 ft. Col. de líquido.

Resistencia al flujo de la bomba F(b):

La resistencia al flujo de la bomba para 38 L.P.M. la resistencia al flujo de la bomba es de 1.00 ft. col. de líquido.

Fa(B) = 1.00 ft col de líquido.

Calculo de F(a) :

$$Fa = 0.93 + 1.0 = 1.93 \text{ ft col. liquido}$$

De la bomba al dispensario más alejado.

Sección E (Accesorios de 25 mm de Ø)

Flujo de salida = 42.2 L.P.M.

Dos válvulas de bola 25 mm de Ø	14.00 ft
Tres Codo de 25 mm x 90 de Ø	6.00 ft
Dos Codos de 25 mm x 45 de Ø	4.00 ft
Tres tee de 25 mm de Ø	12.00 ft
Una válvula de Exceso de flujo de 25 mm de Ø	32.00 ft
Un medidor volumetrico de 19.0 mm de Ø	13.42 ft
Dos válvulas de cierre rapido de 19.0 mm	45.00 ft
Una válvula Pull away	70.00 ft
Un acoplador de llenado	3.50 ft
3.0 m de manguera para Gas L.P: de 25 mm de Ø	3.80 ft
Longitud de tubería 24.22 x3.28	85.70ft
	-----
Longitud total equivalente	289.42 ft

Para un gasto de 49.2 L.P.M., en un pie de longitud de tubería (0.301 m) de 25 mm (1") de diámetro, la resistencia al flujo que se tomara es de:

$$0.028 \text{ ft col liquido/ft de tubería}$$

Por lo que las perdidas por fricción en la alimentación de la bomba son:

$$Fa(E) = 289.42 \times 0.028 = 8.10 \text{ ft col de liquido}$$

$$F = FA + Fa(E)$$

$$F = 1.93 + 8.10 = 10.03 \text{ ft. col. de líquido.}$$

Por lo tanto la suma total es F:

Carga de altura:

$$\delta X = X2 - X1 = 1.0 - 0.65 = 0.35 \text{ m col de liquido}$$

Carga de presión la presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de tanques para carburación se considera de 5 kg/cm valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

$$\frac{\delta P}{\rho} = \frac{1.5 \text{ Kg/cm}^2 \times 10,000}{530 \text{ kg/m}^3} = 28.30 \text{ col. de liquido.}$$

Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Sustituyendo:  $W = 38.68 \text{ m col de líquido.}$

Potencia:

$$\text{Potencia} = \frac{W \times Q \times \rho}{76 \times E} = \text{C.F.}$$

Donde:

$W = \text{Trabajo mecánico dentro del sistema} = 38.68 \text{ col liquido}$

$Q = \text{Gasto o caudal} = 49.2/60,000 = 0.00082 \text{ m}^3/\text{seg.}$

$76 = \text{Factor de conversión}$

$E = \text{Eficiencia de la bomba.}$

$$\text{Potencia} = \frac{38.50 \times 0.00082 \times 530}{76 \times 0.80} = 0.27 \text{ C.F.}$$

La potencia con la que cuenta el motor es de 1 C.F. cada uno.

## 5.- TUBERIAS Y CONEXIONES.

### A) Tuberías y conexiones.

Todas las tuberías que serán instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cedula 80 sin costura, para alta presión con conexiones de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cedula 80. las pruebas de hermeticidad se efectuarán durante un periodo de 60 min. Con gas inerte a una presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

En las tuberías conductoras de gas líquido y tramos en las que pudiera quedar atrapado de gas entre dos o más válvulas de cierra manual se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm diámetro.

Además, se contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxido catalizador.

### B) Prueba de hermeticidad.

Al sistema de tuberías se le aplicará gas inerte a una presión de 10 kg/cm<sup>2</sup> Durante un tiempo de 60 minutos, para detectar fugas en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

## 6.- TOMAS DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO.

### A) Toma de suministro.

Las tomas de suministro estarán localizadas por el lado Noroeste de la zona de almacenamiento, estando dichas tomas a una distancia de 16.06 y 16.31 m del tanque de almacenamiento respectivamente.

Se cuenta con una zona de carburación de forma rectangular que contiene dos medidores electrónicos cada uno y mangueras para conectar al tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible carburante.

El piso de la toma de suministro tiene terminación superficial de concreto con pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra el intemperismo se cuenta con techo de metal y soportado sobre columnas metálicas.

Las conexiones de la manguera es de tal forma que se está libre de dobleces bruscos.

#### B) Mangueras.

Todas las mangueras que se usan para conducir Gas L.P. son especiales para ese uso, y construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61kg/cm<sup>2</sup>, y una presión de 140 kg/cm<sup>2</sup>. Se cuenta con mangueras en las tomas de carburación, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos.

#### C) Soportes.

Las tomas para su mejor protección están fijadas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, contándose también en esta zona con pinzas especiales para la conexión a tierra de los vehículos al momento de efectuar trasiego de Gas L.P. los puntos de ruptura realizados con una válvula Pull-away estará colocado de forma que permite que uno de los lados de la manguera quede fijo para lograr el buen funcionamiento de la válvula.

### 7.- VIAS Y ESPUELAS DE FERROCARRIL.

Esta estación no cuenta con vías ni espuelas para carros-tanque, ya que no es necesario, el abastecimiento a la misma se hace únicamente por medio de auto tanque.

## PROYECTO ELÉCTRICO.

### INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO.

#### 1.- OBJETIVO.

El objetivo de este proyecto es la revisión de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para su funcionamiento confiable y prolongado y que además cumple con la NOM-001–SEDE-2012.

Dependiendo de la clase y división del área Eléctrica, a partir del área de influencia, todos los elementos serán a prueba de explosión y con respecto a la clasificación de áreas eléctricas, estas cumplen con lo señalado en la tabla siguiente:

Clasificación de áreas eléctricas.

ELEMENTO	Clase 1	Clase 1
	División 1	División 2
Boca de llenado de carburación	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Descarga de válvula de relevo de presión	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Toma de carga o descarga de transporte o auto-recipiente	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Trinchera bajo NPT que en cualquier punto estén en área de división 1	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Venteo de manguera, medidor rotativo o compresor	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Bombas o compresores	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Descarga de válvulas de relevo de compresores	1.50 m	1.5 a 4.5 m
Descarga de válvula de relevó de hidrostático	1.50 m	1.5 a 4.5 m

## 2.- DEMANDA TOTAL REQUERIDA.

La Estación dividirá su carga en dos regiones principales.

2A Fuerza para operación de la Estación:	
Carga en watts.-	1,865.00 w.
Factor de demanda.-	100%
	1,865.00 w.
2B. Alumbrado.	
Carga en watts.-	5,800.00 w.
Factor de demanda.-	60%
	3,480.00 w.
Watts totales.-	5,345.00 w.
Factor de potencia.-	0.90
KVA máximos.-	5.94

## 3.- CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR.

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, la cual se alimentará de un transformador con capacidad superior a los 5.49 KVA obtenidos, el cual suministra a toda la estación.

## 4.- FUENTE DE ALIMENTACION.

La estación de carburación es alimentada eléctricamente de la línea de alta tensión de CFE que pasa sobre de la carretera con una tensión de 13.2 kv y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1F, 14, 4KV. Y con un juego de 3 apartarayos valvulares 1F, 12kV,m llevando la línea hasta el limite de la estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T" rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalo mediante plataforma el transformador con su equipamiento en tres fases de cuchillas fusibles 15kV y apartarayos autovalvulares 12 kV protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición.

## 5.- RED INTERIOR.

### A) Red principal:

Se cuenta con un tablero principal localizado a un costado de la construcción que ocupan los sanitarios. Este tablero está formado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

Un interruptor general de:	220 Volts	50 Amps	2 Fases
----------------------------	-----------	---------	---------

El sistema eléctrico está construido por los circuitos que a continuación se Describen.

CIRCUITO	EQUIPO	MOTOR C.F.	CALIBRE N °	N ° HILOS	TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA
1	Bomba con Motor de 0.5 H.P.	0.5	10	2	19 mm.
2	Bomba con Motor de 1 H.P.	1	10	2	25 mm.
3	Bomba con Motor de 1 H.P.	1	10	2	25 mm.
4	Alumbrado Oficina, caja y servicios.	-	12	2	19 mm.
5	Contactos Oficina	-	10	2	19 mm
6	Alumbrado Z. de Almacén	-	10	2	19 mm.
7	Alumbrado Suministro	-	10	2	19 mm.
8	Tarjeta UDS	-	14	2	19 mm.
9	Tarjeta UDS	-	14	2	19 mm.
10	Reflector	-	10	2	19 mm
11	Reflector	-	10	2	19 mm
12	Alarma Sonora	-	14	2	19 mm

B) Derivaciones hacia el motor:

La derivación de alimentación hacia el motor parte directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realiza su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento.

C) Tipo de motor:

Los motores instalados se encuentran dentro del área considerada como peligrosa y; por lo tanto, son a prueba de explosión.

D) Control de motor:

Los motores se controlan por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según se indica en el plano correspondiente. El conductor de la botonera es llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

E) Alumbrado exterior:

El alumbrado en zona de almacenamiento y suministro estará instalado con postes con lámparas EVA de 160 watts con unidades a prueba de explosión, de luz mixta, aditivos metálicos en el área de la zona de almacenamiento y suministro. La iluminación perimetral será con postes metálicos y lámparas de 300 watts. Como se indica en el plano correspondiente. (PRO-ELE-01).

### F) Bases de cálculo de los conductores eléctricos.

Para llegar a determinar el tamaño del calibre de los conductores se han considerado básicamente las siguientes formulas:

$$I = \frac{\text{Watts}}{\text{Volts} \times \sqrt{3} \times \text{F.P.}}$$
$$\text{CV} = \frac{\text{R(Ohm/km)}}{1000} \times L \times I$$
$$\%CV = \frac{\text{CV}}{220} \times 100$$

Donde:

I = intensidad

F.P. = Factor de potencia. (0.90)

CV = Caída de voltaje.

R = Resistencia eléctrica.

% CV = % de caída de voltaje trifásica.

L = Longitud.

Según tablas Nos. 310-16, 430-148 y 430-150 de la norma oficial NOM-001SEDE-2012, y las recomendaciones dadas por fabricantes como Condumex de acuerdo a estas tablas se considera el valor inmediato superior.

### 6.- ÁREAS PELIGROSAS.

De acuerdo a las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 15.0 metros a partir del mismo.

Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos que le corresponden.

### 7.- SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A TIERRA.

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falta de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de concesión de varillas de coperweld.

a) Calculo de resistencias a tierra.

Datos del terreno:

$\rho$  = Resistividad del terreno aproximada ( $\Omega - m$ )  
 $\rho = 50 \Omega - m$

Datos del conductor enterrado:

B = Longitud total (m)                      B = 138.70

A = Área total encerrada (m)              A = 185.00 m.

S = Profundidad (m)                          S = 0.30 m.

Conductor de longitud total (B) m enterrado a (S) m encerrando un área (A) m<sup>2</sup>.

Para  $0.25 < S < 2.5$  m

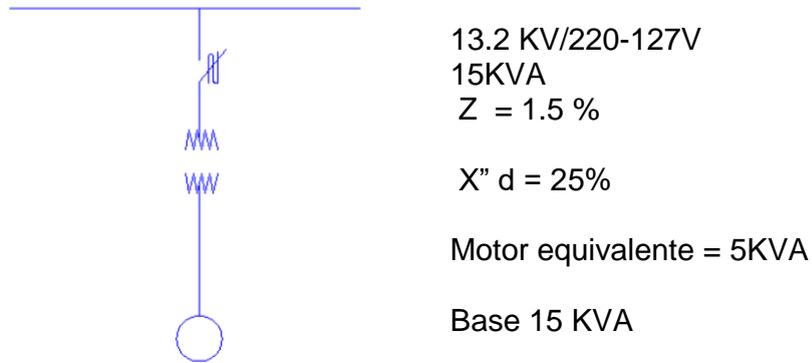
$$\text{Sverak } \rho \times \left[ \frac{1}{B} + \frac{1}{\sqrt{20 \times A}} \times 1 + \frac{1}{1 + \left[ S \times \sqrt{20 / A} \right]} \right] = \text{Ohms}$$

$$50 \times \left[ \frac{1}{138.70} + \frac{1}{\sqrt{20 \times 185}} \times 1 + \frac{1}{1 + \left[ .30 \times \sqrt{20 / 185} \right]} \right] = 1.90$$

Los equipos conectados a tierra son: Tanque de almacenamiento, bombas, tuberías, tomas de carburación, toma de recepción y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001SEDE-2012.

8.- CALCULO DE CORTO CIRCUITO.

a) Diagrama unifilar básico.



Reactancia de la fuente en base 15 KVA =  $15 / 120,000 = 0.000125 \text{ } \Omega$

Impedancia del trans.en base 15 KVA =  $(15/15) \times 0.015 = 0.015 \text{ } \Omega$

Reactancia del motor equiv. En base 15 KVA =  $R_{MEQ} = (15/5) \times 0.25 = 0.75$

Diagrama de impedancias para el cálculo de falla:

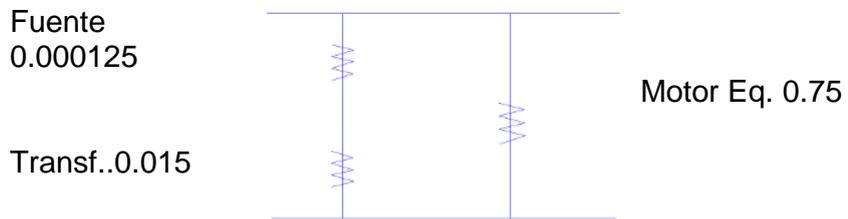
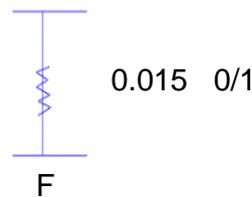


Diagrama equivalente:



Impedancia equivalente:



Corriente c/c.

$$\text{Simétrica} = \frac{15}{0.015 \times \sqrt{3} \times 0.22} = 2,624.32 \text{ Amps.}$$

$$\text{Asimétrica} = 2,624.32 \times 1.25 = 3,280.40$$

Por lo tanto, se especifican interruptores de capacidad interruptiva normal.

Los equipos que son conectados a "tierra" serán: recipientes de almacenamiento, bases de recipientes, bombas, protecciones metálicas, tuberías, tomas de suministro (carburación) y tablero eléctrico.

## PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD.

### 1.- LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a) Extintores manuales.
- b) Extintor de carretilla.
- c) Alarma
- d) Manejo de agua a presión.
- e) Entrenamiento de personal.

### 2.- DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.

#### A) Extintores manuales:

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg. En los lugares marcados en el plano correspondiente y a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m medios del NPT a la parte más alta del extintor.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Zona de Almacenamiento	2 ABC
Tomas de Suministro (Carburación)	4 ABC
Zona de descarga de Autotanque	1 ABC
Oficinas y Sanitarios	2 ABC
Tablero Eléctrico	1 CO <sub>2</sub>

#### B) Extintor de carretilla.

No se cuenta con este tipo de extintores.

#### C) Alarmas

La alarma es del tipo sonoro claramente audible localizada en el interior de la estación, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127V.

#### D) Entrenamiento del personal.

Una vez puesta en marcha la estación de Gas L.P. se procede a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarca los siguientes temas;

- 1.- Sistema contra incendio.
- 2.- Posibilidades y limitaciones del sistema.
- 3.- Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
- 4.- Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

- a) Uso de accesorios de protección.
- b) Evacuación del personal y desalojo de vehículos.
- c) Cierre de válvulas estratégicas de gas
- d) Corte de electricidad.
- e) Uso de extintores.

#### 5.- Mantenimiento general.

- a) Puntos a revisar.
- b) Acciones diversas y su periodicidad.
- c) Mantenimiento preventivo a equipos.
- d) Mantenimiento correctivo a equipos.

### 3.- PROHIBICIONES.

Para el personal que labora o que tiene acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego se prohíbe el uso de protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio. La ropa de rayón seda y materiales semejantes que puedan producir chispa también se encuentra prohibido su uso dentro de la zona de almacenamiento.

Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas para atmósferas de gas inflamable.

#### 4.- PINTURA DE PROTECCION, COLORES DISTINITIVOS Y ROTULOS DE PREVENCION.

##### a) Pintura en topes, postes, protecciones y tuberías.

El murete de concreto que constituye la zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación, están pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías están pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios que a continuación se enuncian:

Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas en fase vapor	Amarillo1
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negra

##### b) Pintura en tanques de almacenamiento.

El tanque de almacenamiento está pintado de color blanco brillante y en sus casquetes cuenta con un círculo de color rojo, cuyo diámetro es equivalente a aproximadamente una tercera parte del diámetro del recipiente que lo Contiene, también tiene inscrito con caracteres no menores de 10 cm. La capacidad total en litros, así como el número económico.

c) Rótulos de prevención y seguridad.

En la estación se tienen instalados y distribuidos en lugares visibles y apropiados letreros con las siguientes leyendas.

RÓTULO	PICTOGRAMA	LUGAR
ALARMA CONTRA INCENDIO		Interruptores de alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
PROHIBIDO FUMAR		Área de almacenamiento y trasiego
EXTINTOR		Junto al extintor
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro. Si existe despachador, uno por cada uno.
SE PROHIBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		Área de almacenamiento y tomas de recepción
SE PROHIBE ENCENDER FUEGO		Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro.
CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS	LETRERO	Zona de almacenamiento
SALIDA DE EMERGENCIA		En su caso, en ambos lados de las puertas
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH		Áreas de circulación
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETRERO	Tomas de recepción y suministro
PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO	LETRERO	Toma de suministro

Todas las dimensiones mínimas indicadas en esta memoria tienen una tolerancia de menos 2% y todas las dimensiones máximas tendrán una tolerancia de más 2%, en su medición.

**D) INDICAR EL USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO (INDUSTRIAL, URBANO, SUBURBANO, AGRÍCOLA Y/O ERIAL).**

La estación de carburación “Calderitas” Está Vinculada con el modelo de ordenamiento ecológico y con el Programa de Desarrollo Humano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, Hul-Ha. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 27 de marzo 2018, y Otros ordenamientos estatal y Municipales en materia de Asentamientos humanos, ordenamiento territorial, Ordenamiento Ecológico de desarrollo Urbano, “CCU ZONA CORREDOR COMERCIAL URBANO” Oficio NUM-DGDUMAE/045/2020, del día 17 de Junio de 2020.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en los Artículos 27 y 115 de la constitución Política de los Estados unidad mexicanos, Artículo 11 de la ley general de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano del Estado de Quintana roo, en su título primero, capítulo único, Artículo 7 Fracción XXIII y Artículo 13 fracción I, II, III y XIII, Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, Artículo 2 Párrafo Segundo y 60, Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 66 fracción II, inciso d) y f), El reglamento de la administración pública del municipio de Othón P Blanco y el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha, Resuelve **OTORGAR LA PRESENTE AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS.**

**E ) PROGRAMA DE TRABAJO**

ACTIVIDADES	TIEMPO EN (SEMANAS)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nivelación y excavaciones	■	■	■									
Cimentaciones			■	■								
Muros					■	■	■					
Techos							■	■	■			
Trabajos de herrería										■	■	
Instalación eléctrica										■	■	
Instalaciones de Gas L.P.										■	■	
Acabados										■	■	■

### **Etapas de preparación**

Se realizará el trazo y despalme del terreno, se eliminará la primera capa de suelo, incluyendo materia orgánica y vegetación (pese a ser escasa).

La nivelación se realizará retirando el material del terreno y se colocará una capa sub base de 20 cm de toba areno limosa, los residuos de la preparación del terreno serán retirados acatando la normatividad aplicable, al tratarse de suelo y materia orgánica principalmente, serán preferentemente dispuestos en áreas de suelos pobres, para mejorar la calidad de los mismos, previa separación de cualquier otro residuo.

Se realizarán excavaciones manuales y con maquinaria para zapatas, y trinchera de tuberías, el máximo nivel de excavación será de 1 m con base en los resultados del estudio de mecánica de suelos.

### **Etapas de Construcción**

Se colocará la base del tanque de almacenamiento y se construirán las instalaciones para oficinas, islas de abastecimiento y la barda, todas estas instalaciones serán enteramente construidas con materiales incombustibles.

Se instalará el tanque de almacenamiento y sus accesorios, así como las tuberías de conducción.

También se colocaran las protecciones para isla de almacenamiento, las cuales contarán con cimentación propia.

Se realizará la instalación de dispensarios, con sus sistemas eléctrico y de control y se instalará la techumbre de lámina galvanizada sobre estructura metálica.

Se adecuarán los accesos de la estación, conforme al diseño, previendo que se cumpla con la regulación aplicable en materia de seguridad.

Se pavimentarán las zonas de rodaje, se realizará el pintado de la estación en todos los componentes que así lo requieran y se realizará el acabado de las áreas verdes conforme al diseño.

### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

En esta etapa se realizarán las actividades propias del giro del proyecto, el cual consiste en la venta y almacenamiento de Gas LP. Para ello se realizarán actividades rutinarias como son la recepción y despacho de vehículos, recepción y almacenamiento de Gas L.P. y actividades

administrativas. Asimismo, se realizarán etapas de mantenimiento preventivo y correctivo, tales como la limpieza periódica de todas las áreas de la estación, revisiones y en su caso reparaciones de accesorios y componentes de los sistemas que componen la estación, pintado, periódico de señalamientos y elementos estructurales, entre otras.

## F) PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO.

Generalmente las obras de construcción tienen una vida media de 30 años, no obstante, con el mantenimiento preventivo y correctivo las instalaciones pueden tener una vida media indefinida, así mismo, la vida de los tanques y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellos tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha norma, la vida media considerada para el proyecto también es indefinida y se reforzará de acuerdo con las políticas de gobierno a la sustitución o conversión de vehículos a su combustión de gasolina por gas L.P.

Por esto se plantea que cuando los tanques y otros equipos estén en mal estado, estos sean reparados o reemplazados para continuar operando en el sitio.

Para el mantenimiento en la etapa de servicio se propone el siguiente programa de mantenimiento, para lo cual se realizarán bitácoras de mantenimiento.

Instalación o equipos	Actividad	periodo
Tierras físicas de las instalaciones y equipos	Verificar que las instalaciones y equipos estén conectados físicamente a tierra por cable de cobre desnudo y que los pozos de tierra cuenten con la varilla copperwell enterrada en sale conductoras.	Cada 6 meses.
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanques)	anual
	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor	Cada 3 meses
Bombas de tanques	Chequeo de alineación y acoplamiento	mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	anual
	Verificar que válvulas (antes del medidor y válvula diferencial) no tengan mínimo de fuga.	Cada 3 meses.
Interruptores eléctricos y centro de carga	Ajuste y limpieza (con dieléctrico en aerosol)	Cada 6 meses.

Extintores	Voltearlos hacia abajo (moviéndolos) y checar que no estén caducos	Mensual.
Instalación en general (zona de tanques, zona de despacho, oficina, baños y patio en general)	Limpieza	diario

**III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

**a) Las sustancias que se pretende emplear, en el presente proyecto son las siguientes:**

Sustancias no peligrosas.

Las sustancias a emplear durante el proyecto corresponden principalmente a productos de limpieza para la etapa de operación y mantenimiento y se mencionan a continuación.

Sustancias no peligrosas que se usaran en el proyecto.

N°	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CANTIDAD
1	DETERGENTE LÍQUIDO	liquido	N/D
2	DETERGENTE SÓLIDO	solido	N/D
3	ARENA SÍLICA	Solido	N/D
4	DESENGRASANTE	Solido	N/D
5	FABULOSO	Liquido	N/D

**b) Sustancias peligrosas.**

**Las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento del proyecto son las siguientes:**

SUSTANCIA	GRADO Y TIPO DE RIESGO NFPA 740			Riesgo específico
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	
Gas L.P.	1	4	0	
Lubricantes	0	1	0	
Pintura vinílica	1	2	0	

El principal insumo de riesgo es el Gas L.P., por sus características fisicoquímicas. Los casos donde se generan accidentes en las estaciones de carburación por el manejo de gas L.P. son pocos, y se han visto reducidos gracias a las medidas de seguridad que se llevan a cabo dentro de las estaciones, por lo que el presente proyecto buscara apegarse al marco regulatorio y dará capacitación a los trabajadores de la estación para brindar seguridad durante el tiempo que esté operando.

**III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS, CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.**

Las actividades que desempeñará la estación de gas con almacenamiento fijo consisten en la recepción, almacenamiento y distribución por medio de despacho a automóviles de gas L.P.

La descripción de los procesos de la estación consistirá de los siguientes pasos:  
 Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en los dos tanques almacenes capacidad de 5000 litros cada Uno.

De los tanques de almacenamiento el Gas L.P., es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.

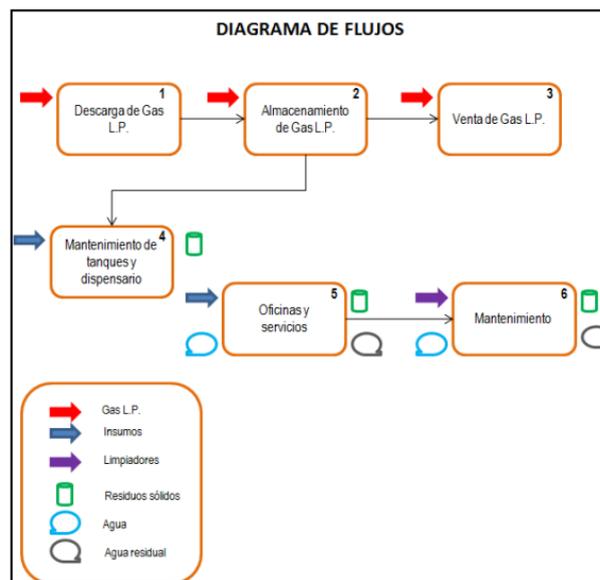
El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.

El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro del Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.

Una vez terminado el suministro de Gas L.P., se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del Combustible y el cliente se retira de las instalaciones.

En oficinas se realiza la administración de la venta, pedido de suministro de Gas L.P. a la planta, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.

Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente



Debido a la naturaleza del proyecto, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen, ya que los residuos y emisiones generados en la etapa de preparación y construcción, únicamente se generarán durante las primeras 6 semanas de ejecución, por lo que requieren de medidas temporales para su control, no así las emisiones y residuos producidos durante la operación y mantenimiento, estas serán rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes

### Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción

Descripción	Origen	medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalle del terreno	Se dispondrán en la sección de terreno que no será utilizada para el proyecto, servirán como mejoradores de suelo.
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Se exigirá a los proveedores que cumplan con la normatividad en la materia, y se revisará que la maquinaria y transportes cuenten con el mantenimiento adecuado
Aguas residuales	Servicios sanitarios y de limpieza	Se manejarán a través del alcantarillado urbano, verificando que cumplan con los parámetros en materia de contaminantes en agua, establecidos en la NOM-002-SEMARNAT1996
Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales	Se almacenarán temporalmente en contenedores específicos para manejarán a través del sistema de recolección de residuos del municipio, verificando que no contengan residuos peligrosos
Residuos peligrosos	Mantenimiento de maquinaria	Será requisito para los contratistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos

### Residuos no peligrosos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento

Tipo de Residuo	Origen	cantidad
Papel, cartón	Labores de oficina	10 kg
Residuos orgánicos	Labores de oficina	T/A

### Generación de Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que se generarán serán los derivados de la maquinaria y equipo utilizado para la preparación del sitio, así como los generados en la etapa de operación y mantenimiento.

#### Residuos peligrosos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento.

Tipo de Origen	Origen	Cantidad Anual	Medidas
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Mantenimiento a equipos	0.5 T	Las actividades se realizarán de manera programada y ordenada para evitar derrames o dispersión de los residuos
Aceites usados	Operación y mantenimiento	300 lt	Se manejarán a través de una empresa que cuente con los permisos relativos al manejo de residuos peligrosos en instalaciones que realicen actividades reguladas del Sector Hidrocarburo
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		0.5 t	
Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		1 t	

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos generados, se contará con empresas transportistas autorizadas por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, a las cuales se les solicitará las autorizaciones vigentes y que contemplen los residuos a disponer, así mismo, se les exigirá la entrega de los Manifiestos de Entrega Transporte y Recepción de los Residuos Peligrosos dispuestos.

#### Generación de Aguas residuales.

Por las características de las propias fases de la preparación del terreno y construcción, no habrá aguas residuales en cantidades importantes.

Las aguas residuales serán únicamente los provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Se aplicará la observancia de la norma NOM-002- SEMARNAT-1996., para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado.

La generación de aguas residuales se estima en la siguiente manera:

#### Generación de aguas residuales en la Etapa de operación y mantenimiento.

Etapa	Origen	cantidad
Operación y Mantenimiento	Sanitarios	/anual

#### Emisiones atmosféricas

En los procesos que se llevarán a cabo dentro del proyecto se tiene considerada la emisión de gases y posiblemente partículas a la atmósfera por el tránsito vehicular y la recarga de tanques.

#### III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

La delimitación del sistema ambiental para el estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en el (Programa Municipal de desarrollo Urbano de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P Blanco), en donde se ubica el proyecto de estación de carburación "Calderitas" de gas Lp.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos.

En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental, tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental definidas en el Programa Municipal de desarrollo Urbano de la ciudad de Chetumal municipio de Othón P Blanco.

Para entender cómo se llegó a la delimitación de las unidades de paisaje y su significado, es necesario señalar que cuando se refiere al terreno, se habla de un conjunto de elementos como el relieve, el material geológico y el suelo; el clima, el agua, los seres vivos y las formas históricas y presentes de uso del terreno y sus recursos por parte del hombre, que han dado como resultado un perfil vertical completo de un sitio en la superficie terrestre.

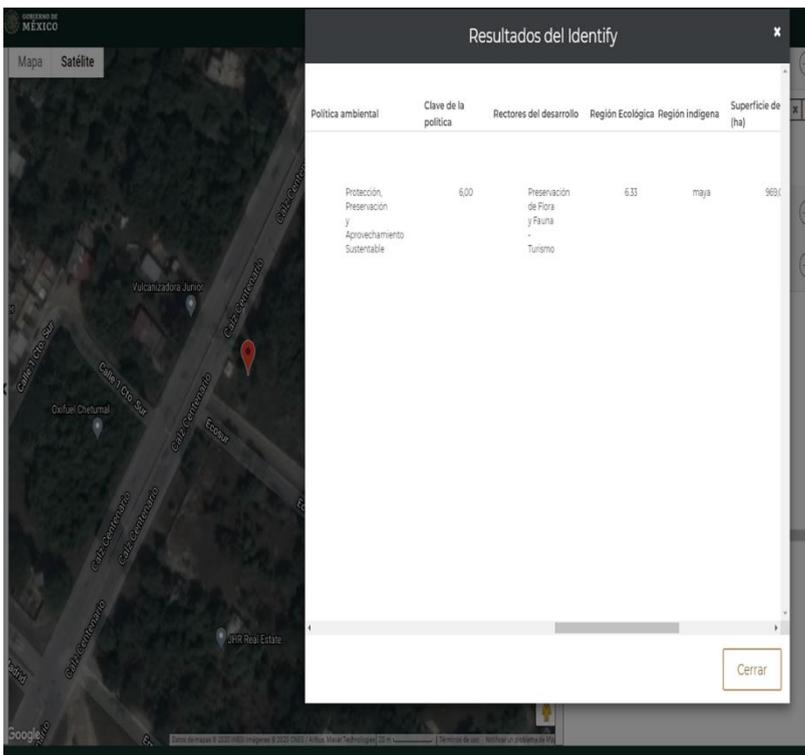
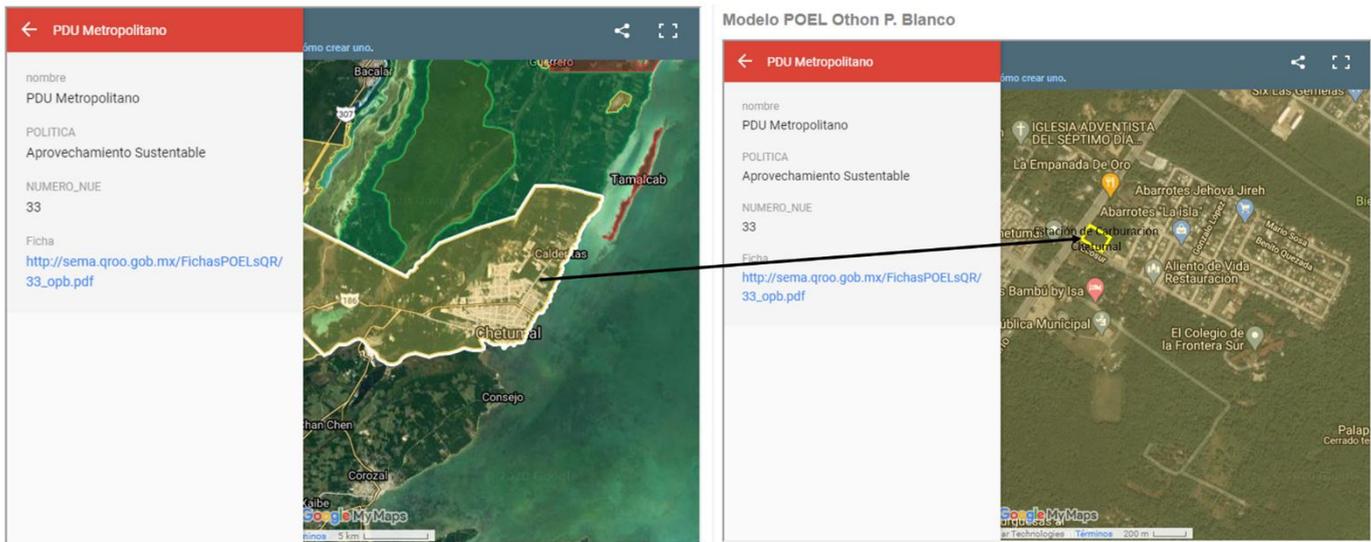
Las unidades que se derivan de este perfil, son distinguibles entre sí y tienen un componente de interacciones. Más que los componentes individuales, es su variación de un lugar a otro, lo que genera.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, Medio Ambiente y Ecología con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento en los Artículos 27 y 115 de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 11 de la ley general de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo, en su título primero, capítulo único, Artículo 7 Fracción XXIII y Artículo 13 fracción I, II, III y XIII, Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, Artículo 2 Párrafo Segundo y 60, Ley de los municipios del Estado de Quintana Roo, en su Artículo 66 fracción II, inciso d) y f), El reglamento de la administración pública del municipio de Othón P Blanco y el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha, Resuelve **OTORGAR LA PRESENTE AUTORIZACION DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO O DESTINO DEL SUELO CONDICIONADO PARA USO COMERCIAL ESPECIFICO CON EL GIRO DE; ESTACION DE SERVICIO DE GAS LP PARA VEHICULOS.**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para la aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en las leyes locales de la materia; la preservación y restauración del equilibrio ecológico en las materias que no estén expresamente atribuidas a la federación así como la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.

La estación de carburación “Calderitas” Está Vinculada en el programa de desarrollo Urbano de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix, y Hul-Ha.

Modelo POEL Othon P. Blanco



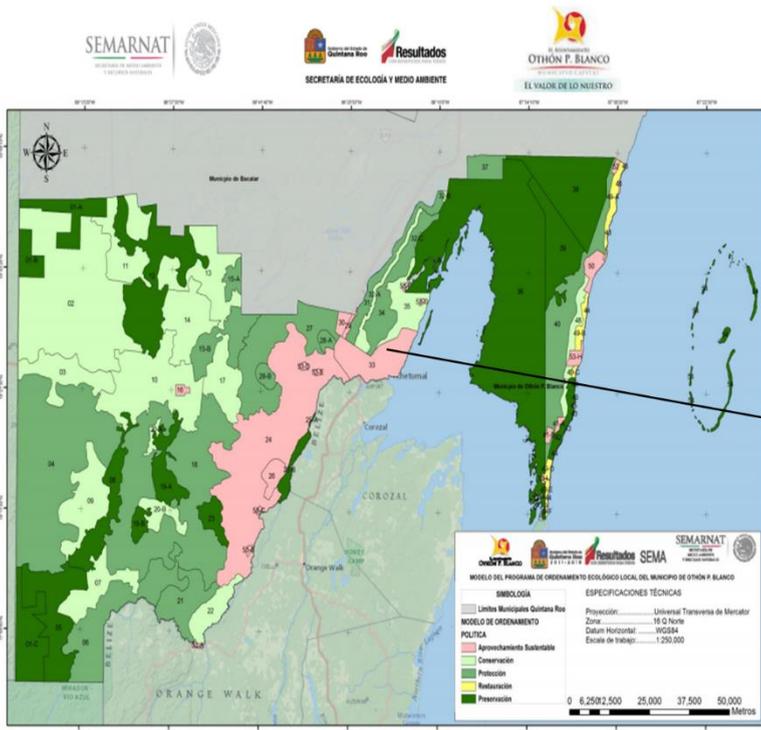
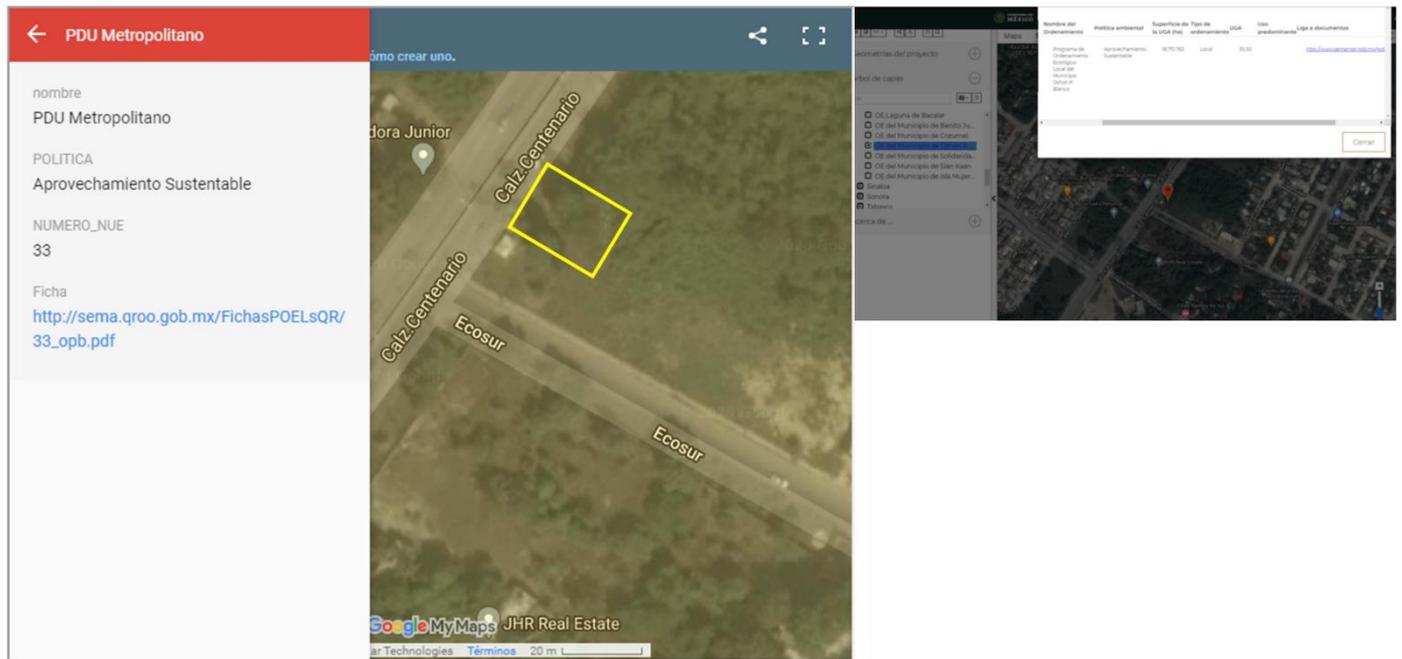
Modelo POEL Othon P. Blanco



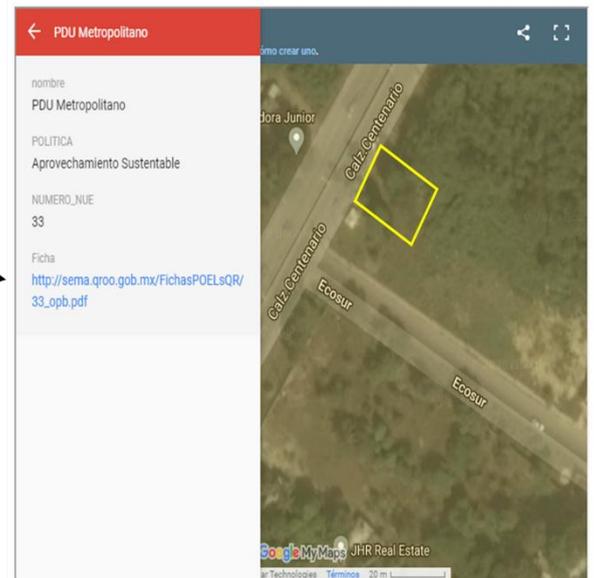
HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp "Calderitas"  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Modelo POEL Othon P. Blanco



Modelo POEL Othon P. Blanco



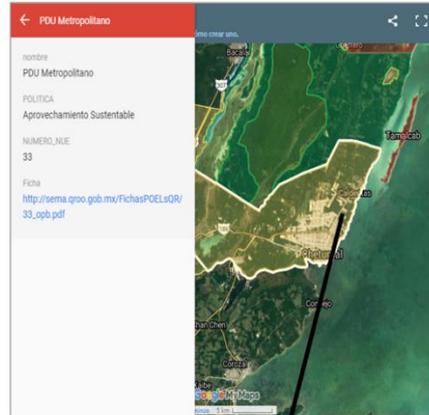
HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

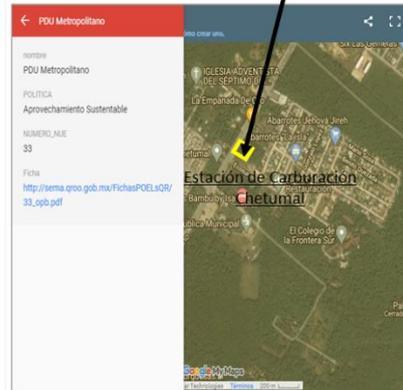
PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDUCP 2014-2030															
	UNIFAMILIAR				HABITACIONAL MULTIFAMILIAR				CONJUNTO				COMERCIAL		MIXTO	INDUS TRIAL
	HIU1	HIU2	HIU3	HIU4	HIU5	HIU6	HIU7	HIU8	HIU9	HIU10	HIU11	HIU12	HIU13	HIU14	HIU15	HIU16
<b>ABASTO</b>																
CENTRAL DE ABASTOS																
BASTIO																
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PESQUERA																
<b>COMERCIAL</b>																
DEPÓSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																
<b>COMERCIO VECINAL</b>																
ALIMENTICIOS, ABARROTES, TORTILLERÍA, PANADERÍA, CARNÉ, BÁSICOS																
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS BÁSICOS DE USO PERSONAL, ROPA, CALZADO, MALETERÍA, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, RET. HOGAR																
COMERCIO IN VIVIENDA 25M2																
CASA DE EMPLEO																
REPARACIONES																
AUTOSERVICIO																
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS																
CENTRO COMERCIAL																
MERCADO DE BARRIO																
MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN																
FERRITERIA, MATERIAL ELÉCTRICO Y SANITARIO																
VEHÍCULOS Y MANEJERÍA																
TALLERES DE REPARACIÓN ARTÍCULOS ELÉCTRICOS, CARPINTERÍA, PLOMERÍA Y CERRAJERÍA																
ESTÉTICAS																
TINTORERÍA Y LAVANDERÍA																
TALLERES AUTOMOTRICES (NO MECANICAL, LUBRICACIÓN)																
REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES																
CONFECCIONES DE ROPA, CENTRAL, ARTÍCULOS DEL HOGAR																
LABORATORIOS FOTOGRAFICOS																
ALBERCA Y BARRIO PUBLICOS																
TALLER FAMILIAR 25M2																
INCLAVACIÓN Y GARABADO																
ARTESANÍA Y FABRICACIÓN DE JOYERÍA																
<b>ESPECTACULOS Y RECREACION</b>																
CAFETERÍA, NEVERA Y FUENTE DE SODAS																
FONDAS/COMIDA ECONOMICA																
RESTAURANTES																
CANTINAS Y BARES																
DISCOTECA O CENTRO NOCTURNO																
CINE, CINE-CLUB																
TEATRO																
TEATRO AL AIRE LIBRE																
CENTRO DE CONVENCIONES																
FERIA, CIRCO																
EXPOSICIONES (FERIAS)																
SALÓN DE FIESTAS																

Modelo POEL Othon P. Blanco

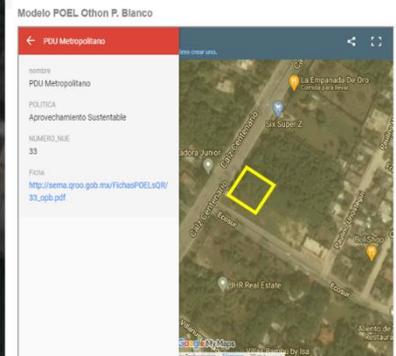
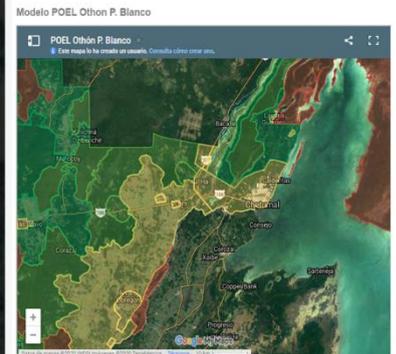
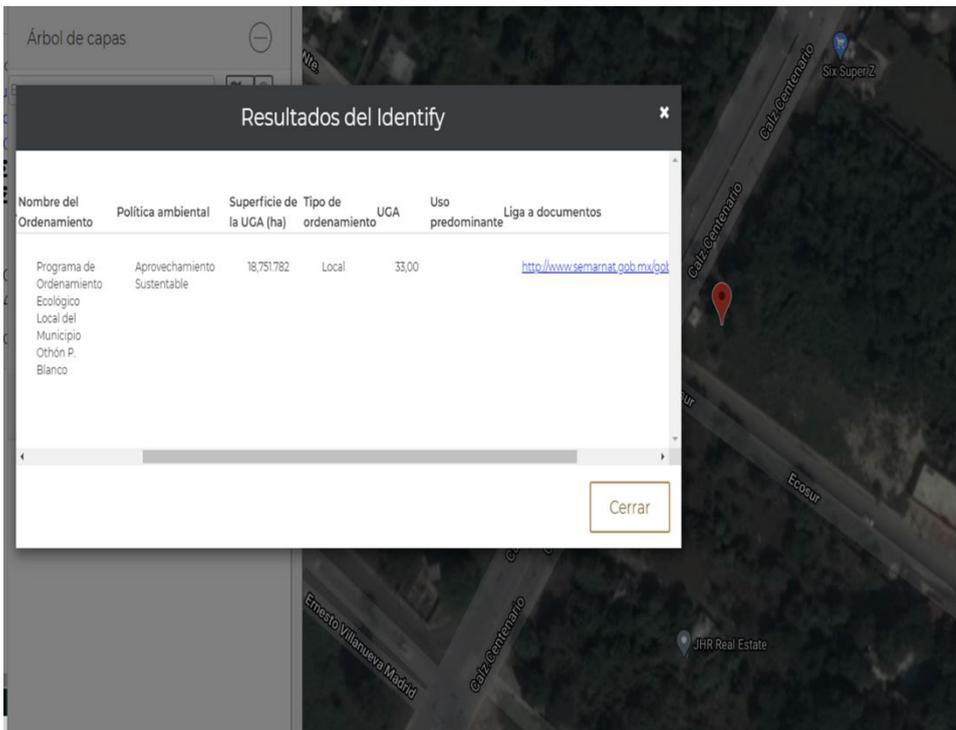
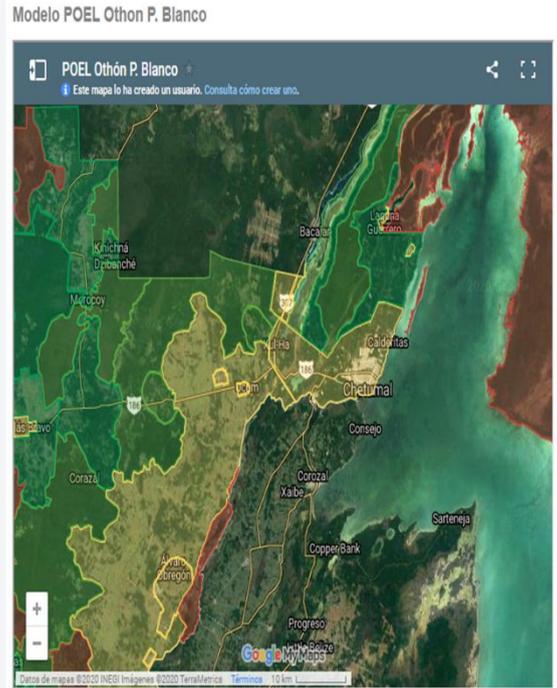
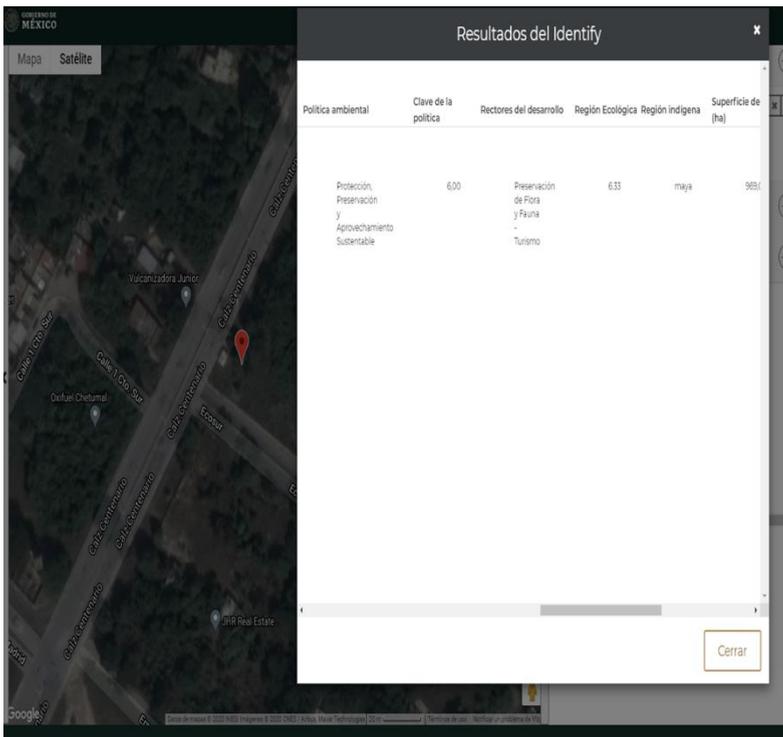


Modelo POEL Othon P. Blanco



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

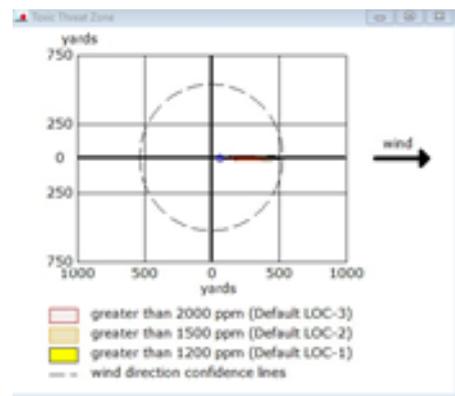
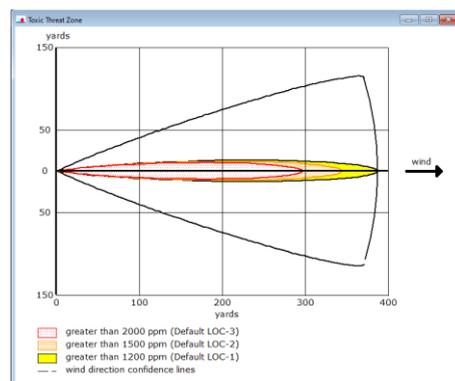
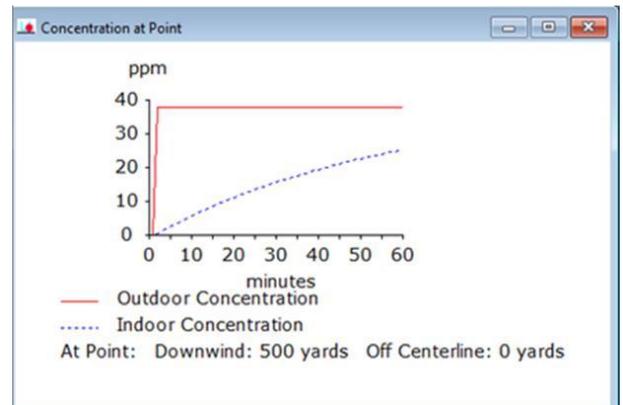
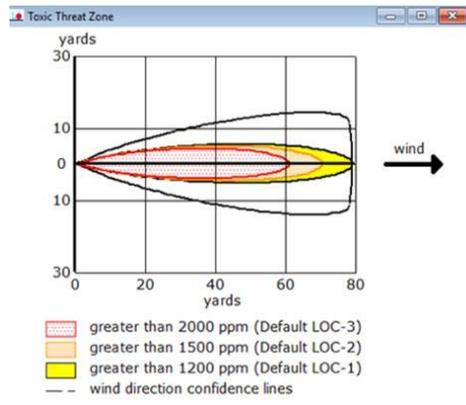


**b) Justificación del área de Influencia.**

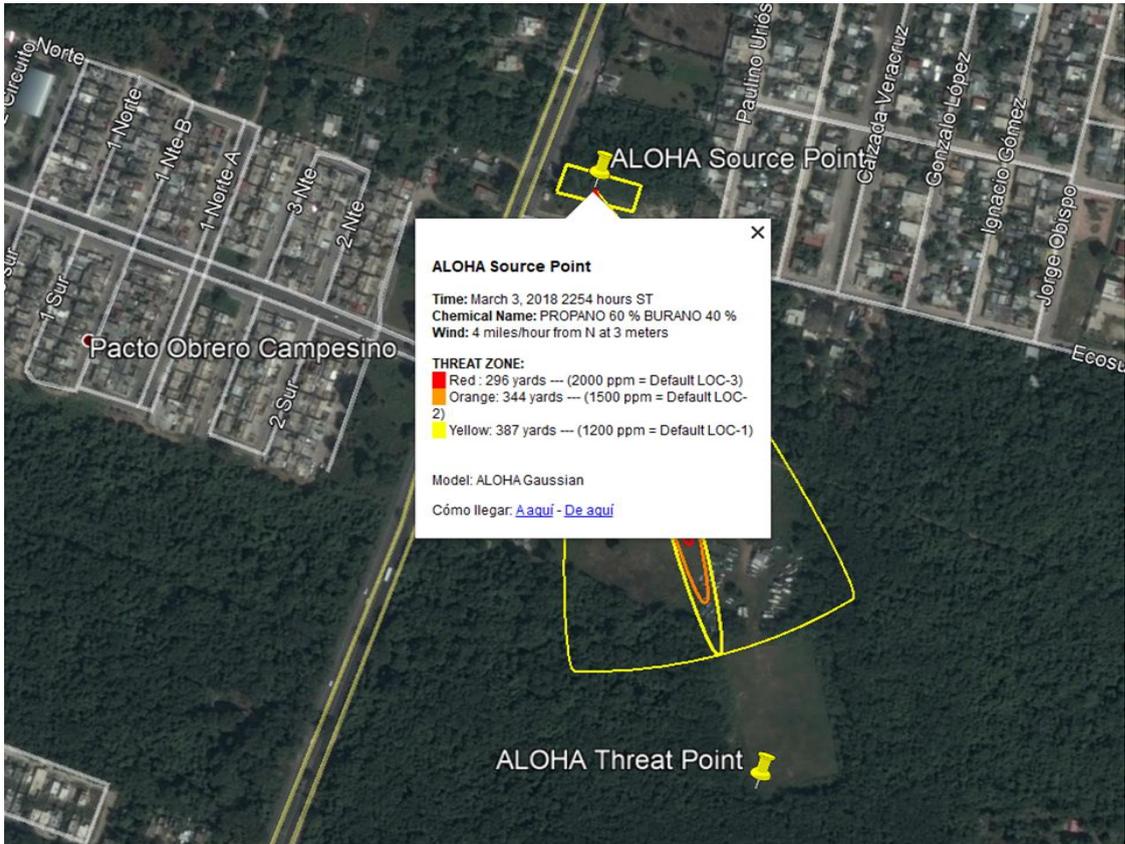
El área de influencia se determinó a partir del riesgo que pudiera presentar la operación de la estación de carburación, considerando una capacidad de 10,000 litros de gas L.P. con una densidad de 0.54 g/cm<sup>3</sup> la cantidad máxima de gas L.P. que se pudiera liberar es de 5306 kg, pero en un escenario más probable se consideraría que los tanques se encuentran al 80% de su capacidad.

Derivado de una simulación en el programa Aloha de la EPA. el radio de afectación en un escenario del peor caso posible es de 60.35 metros a partir del tanque. Por lo que esta será considerada el área de influencia y se evaluarán todos los elementos contenidos dentro de este radio.

Cabe mencionar que la modelación que se muestra en la imagen es a un radio de los 500 metros desde el tanque almacén, esto se deriva por política de gestión ambiental de HOLBOX GAS SA DE CV, en donde se desarrolla nuestra Plan de emergencias Ambiental y Plan específico de Protección civil del proyecto estación de carburación “Calderitas” a Gas Lp.



Distancia segura 296.00 m.



Radio de los 500 m. de circunferencia.



### **c) Identificación de atributos ambientales.**

#### **Orografía;**

Como en toda la península de Yucatán, el territorio de Othón P. Blanco es eminentemente plano, sin embargo, en el territorio del municipio se alcanzan las mayores altitudes del estado de Quintana Roo y de la península, al oeste del territorio en los límites con Campeche, se encuentra una zona de mayor altitud, separada del resto del territorio por una serie de escalonamientos del terreno provocadas por fallas tectónicas y que es denominada como la Meseta de Zohlaguna, es esta región donde se alcanza alturas de hasta 250 metros sobre el nivel del mar, como por ejemplo en el Cerro El Charro, el punto más elevado de Quintana Roo.

El resto del territorio municipal está constituido por las planicies que tienen un suave declive de oeste a este, hacia el mar, en estas zonas llamadas *bajos* o *sabana* se forman frecuentemente amplias extensiones inundadas denominadas aguadas.

#### **Hidrografía;**

##### **Aguas superficiales**

El Municipio de Othón P. Blanco pertenece hidrológicamente hablando a la *Región Hidrológica Yucatán Este (Quintana Roo)* y a las cuencas *cerradas* y *Bahía de Chetumal* y *otras* de esta misma región hidrológica Región Hidrológica Prioritaria, denominada "Río Hondo"

Vista aérea del canal de Zaragoza, comunica a la Bahía de Chetumal con el mar Caribe

Aunque su suelo está formado por la misma roca caliza del resto de la península que impide las corrientes de agua superficiales, en Othón P. Blanco se encuentran las únicas aguas superficiales de todo el territorio, lo que le da una muy importante característica al territorio, pues ahí podemos encontrar el Río Hondo, bahía de Chetumal y el Río Escondido, únicos ríos de toda la península de Yucatán.

Vinculación Región Hidrológica Prioritaria denominada "Río Hondo".

La cuenca a su vez se subdivide en cinco sub cuencas. El área se encuentra dentro de la sub cuenca "C", denominada Bahía de Chetumal, ocupando el 43.8% de la superficie total del Municipio de Othón P. Blanco. Tiene una fluidez hacia suroeste descargándose en la Bahía de Chetumal. Debido a lo plano de la superficie y a la abundancia de caliza de fácil disolución, los escurrimientos superficiales son muy escasos. Sin embargo, por la parte sur de la zona corre tanto el Río Hondo, el cual sirve de límite internacional con Belice y proviene de Guatemala, como el Río Azul, éste, a partir de la incorporación del Río Bravo adopta el nombre de Río Hondo. Su cuenca en la parte mexicana es de 8,883 km<sup>2</sup> y el total asciende a casi 13,500 km<sup>2</sup>, estimándose un escurrimiento medio anual de 1,634 millones de metros cúbicos hasta su descarga en la Bahía de Chetumal



110. RÍO HONDO

**Estado(s):** Quintana Roo **Extensión:** 2,688.54 km<sup>2</sup>

**Polígono:** Latitud 18°39'36" - 17°48'36" N  
 Longitud 89°21'36" - 88°12'36" W

**Recursos hídricos principales**

**lénticos:** cenotes, lagunas Milagros, Negra y Encantada, humedales

**lóticos:** ríos Hondo y Azul, arroyo Aguadulce, manantiales

**Limnología básica:** aguas con flujo lento.

**Geología/Edafología:** suelos tipo Regosol, Vertisol y Rendzina.

**Características varias:** clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio anual 24-28 °C. Precipitación total anual 1200-1500 mm.

Principales poblados: La Unión, Sabidos, Juan Sarabia, Agua Blanca

Actividad económica principal: pesca, agricultura y silvicultura.

Indicadores de calidad de agua: ND

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: selva mediana subcaducifolia, selva baja perennifolia, selva baja inundable, sabana y pastizal cultivado. Flora característica: *Acacia globulifera*, *Annona glabra*, la chaca *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Capparis flexuosa*, *C. incana*, la palma nakax *Coccothrinax readii*, *Cordia sebestena*, el chechén *Metopium brownei*, *Pithecellobium lanceolatum*, la palma kuka *Pseudophoenix sargentii*, el mangle rojo *Rhizophora mangle*. Fauna característica: de copépodos *Arctodiaptomus dorsalis*, *Eucyclops conrowae*, *Thermocyclops inversus*; de peces *Astyanax aeneus* y *Cichlasoma meeki*; de aves como el pavo ocelado *Agrocharis ocellata*, el colibrí vientre-canelo *Amazilia yucatanensis*, el loro yucateco *Amazona xantholora*, el carpintero yucateco *Centurus pygmaeus*, la chara yucateca *Cyanocorax yucatanicus*, el granatelo yucateco *Granatellus sallaei*, el bolsero yucateco *Icterus auratus*, el copetón yucateco *Myiarchus yucatanensis*, la pachacua yucateca *Nyctiphrynus yucatanicus*. Zona de mayor abundancia de la nutria *Lutra longicaudis* y el manatí *Trichechus manatus* los cuales se encuentran amenazados junto con las aves *Falco columbarius*, *Geranoospiza caerulescens*, *Jabiru mycteria*, *Mycteria americana*, *Penelope purpurascens* y el chipe encapuchado *Wilsonia citrina*.

**Aspectos económicos:** pesquerías de lisa, cherna y robalo. Actividad agrícola (cultivo de caña de azúcar) y forestal.

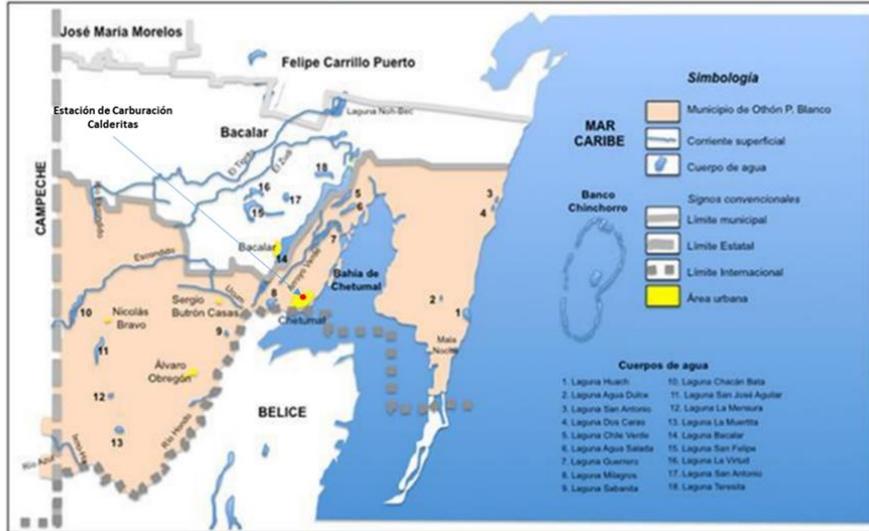
**Problemática:**

- Modificación del entorno: deforestación debida al incremento en la agricultura y ganadería y al uso intensivo forestal.
- Contaminación: por agroquímicos y materia orgánica.
- Uso de recursos: introducción de tilapia *Oreochromis mossambicus* y *O. niloticus*; uso de venenos para pesca y trampas no selectivas. Abastecimiento de agua para riego.

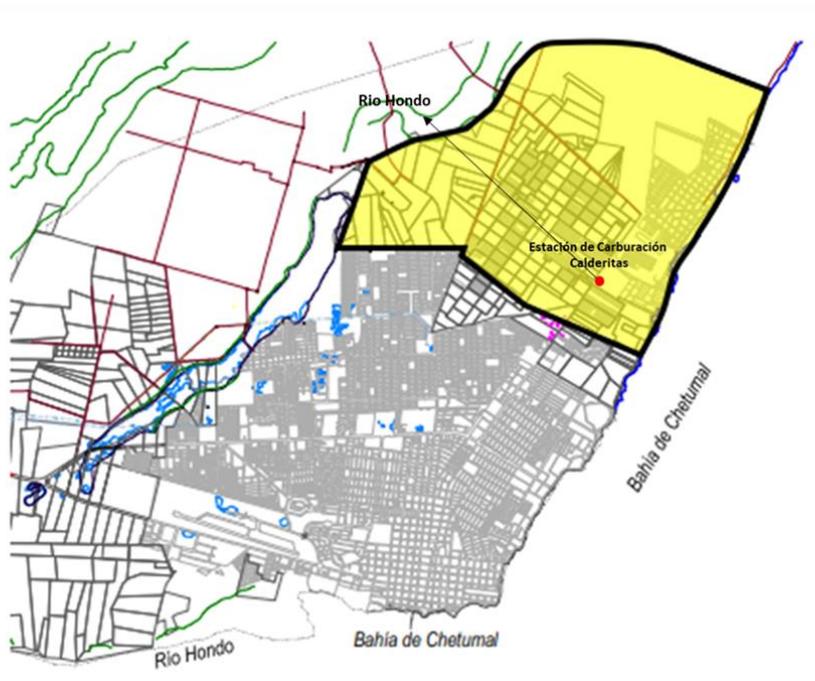
**Conservación:** se requiere de la conservación de la biota nativa, control de introducción de especies exóticas y regulación en el uso de fertilizantes y pesticidas. Falta estudios limnológicos en general.

**Grupos e instituciones:** El Colegio de la Frontera Sur, PRONATURA; Centro de Investigación y Estudios Avanzados, IPN; Amigos de Sian Ka'an; Universidad de Quintana Roo; Instituto Tecnológico de Chetumal.

**Hidrología en el Municipio de Othón P. Blanco.**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2009): Prontuario de Información Geográfica Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo, consultado en la página electrónica <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/detalle.aspx?c=2354&upc=702825003480&s=geo&tg=334&f=2&pf=Gds&ef=23&cl=0> el 21 de septiembre de 2012.



El Río Hondo, que señala desde 1898 el límite internacional entre México y Belice, tiene una importancia capital en el desarrollo de la región, debido a que mucho constituyó la única vía de comunicación con el interior del territorio, aún hoy uno de las principales regiones del municipio es la llamada *Rivera del Río Hondo*, donde se encuentran poblaciones como Alvaro Obregón, y en la desembocadura del mismo fue fundada la capital del estado y cabecera municipal, Chetumal.

El Río Hondo nace en las sierras fronterizas entre Belice y Guatemala, la mayor parte de su curso sirve de límite internacional y es en su mayor parte navegable; por su parte, el Río Escondido es una corriente proveniente del vecino estado de Campeche, es un río mayormente estacional y de cauce muy irregular, lo plano del terreno por el que corre le permite tener una corriente amplia y lenta, variando su cauce según las estaciones, de donde proviene su nombre, usualmente se une a amplias aguadas y lagunas y con ello constituyó una importante vía de comunicación, desemboca en el río Hondo al sur de la Laguna de Bacalar, en las cercanías de la localidad de Juan Sarabia.

El proyecto de Holbox Gas SA de CV, estación de carburación Calderitas, ubicada en la Calle Carretera Chetumal-calderitas KM 5, municipio de Othón P Blanco, se encuentra ubicada a una distancia de 23 km del primer punto de la Región Hidrológica Prioritaria del Rio Hondo, por lo que, por lo que, de acuerdo a la CONABIO, al "Rio Hondo", sus;

#### **Problemática:**

- Modificación del entorno: deforestación debida al incremento en la agricultura y ganadería y al uso intensivo forestal.

La Estación de Carburación Calderitas, no se realizarán reforestación en el inmueble, ya que en su mayoría se encuentran plantas nativas de la zona y estas no se encuentran dentro del listado de la NOM-059-ECOL-2001.

- Contaminación: por agroquímicos y materia orgánica.

La Estación de Carburación Calderitas, no se realizarán contaminaciones por agroquímicos, ni se emplearán materiales que dañen o altere el suelo.

- Uso de recursos: introducción de tilapia *Oreochromis mossambicus* y *O. niloticus*; uso de venenos para pesca y trampas no selectivas. Abastecimiento de agua para riego.

La Estación de Carburación Calderitas, no se realizará, ni afecta a la vida marítima de la región hidrológica Rio Hondo, la estación se encuentra a una distancia de 23 km lineales, por lo que no existirá afectación a los recursos de pesca que existen en el mismo.

**Conservación:** se requiere de la conservación de la biota nativa, control de introducción de especies exóticas y regulación en el uso de fertilizantes y pesticidas. Faltan estudios limnológicos en general.

La Estación de Carburación Calderitas, no se encuentra especies que estén en los listados de la NOM-059-ECOL-2001, por lo que de acuerdo las problemáticas y la conservación así como la vinculación al proyecto de la estación de carburación, esta misma no afecta a las problemáticas del Rio Hondo.

### **Vinculación a la Región Marina Prioritaria (RMP), denominada "Bahía Chetumal"**

Aunque está situado fuera de la zona regulada por el PDU, los aspectos de protección ambiental, y la diversificación de la misma bahía Chetumal, contempla un área de 3,230.31 km<sup>2</sup>.

Principales poblados: Chetumal, Bacalar, Majahual

Actividad económica principal: comercio de importación, turismo, ecoturismo, agricultura y pesca.

Indicadores de calidad de agua: coliformes, plaguicidas e hidrocarburos.

#### **Problemática:**

- Modificación del entorno: aguas subterráneas impactadas por el urbanismo; manglar impactado por la carretera; dragados, desforestación y agricultura intensiva.
- Contaminación: aguas residuales en aumento, agroquímicos, materia orgánica, basura, derivados del petróleo y contaminación industrial; flujo constante de contaminantes hacia ríos.
- Uso de recursos: varias especies de palmas amenazadas por desforestación y el mero por sobrepesca; trampas no selectivas en canales.

El proyecto de Holbox Gas SA de CV, Estación de carburación Calderitas, se encuentra a una distancia de 1,041 metros lineales, el proyecto en la parte de Preparación, se empleó una mecánica de suelo, en la cual no resulto con acuíferos ni mantos freáticos a 10 mts de profundidad, así mismo en la preparación de dicho proyecto, la zona es Semi pareja, por lo que retirara una parte de arena o escombros, que pudiera existir, dentro del proyecto como un impacto positivo se tendrán áreas verde y los árboles Secos, existentes se retiraran y otros se conservaran.

El proyecto No afecta a las problemáticas existentes y actuales según el reporte de la CONABIO, Ni Existe afectación a la Bahía Chetumal, Ni a su diversidad, los materiales de construcción que se emplearan como el concreto, ladrillo, cal, arena, no afectara la laguna al encontrarse muy retirado del proyecto, porque de acuerdo a la observación realizada, por lo que el proyecto cumple, al no impactar directa e indirectamente con la Bahía de Chetumal.

Fuente; [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp\\_109.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_109.html)



66. BAHÍA CHETUMAL

Estado(s): Quintana Roo

Extensión: 3 486 km<sup>2</sup>

Polígono: Latitud. 19°12' a 18°09'  
 Longitud. 88°22'48" a 87°34'48"

**Clima:** cálido húmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 26°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes, nortes.

**Geología:** placa de Norteamérica, rocas sedimentarias.

**Descripción:** sabana, bahías, islas, lagunas.

**Oceanografía:** oleaje bajo. Aporte de agua dulce por lagunas, ríos y ríos subterráneos.

**Biodiversidad:** moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, reptiles, aves, mamíferos marinos, manglares. Zona de mayor abundancia de manatí en Quintana Roo, y alta de bagres y nutria de río (*Lutra longicaudis*). Zona reproductiva de peces (cherna, *Eugerres plumieri*).

**Aspectos económicos:** zona de pesca artesanal. Se explotan *Eugerres plumieri*, cherna y barracuda. Ecoturismo de baja intensidad. Hay ingenios azucareros y agricultura.

**Problemática:**

- Modificación del entorno: dragados, deforestación y agricultura intensiva. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras y turísticas.
- Contaminación: por basura, derivados petroleros, agroquímicos y fertilizantes, contaminación industrial; flujo constante de contaminantes hacia ríos; descargas de agua dulce y aguas negras.
- Uso de recursos: manatí y nutria de río en riesgo.

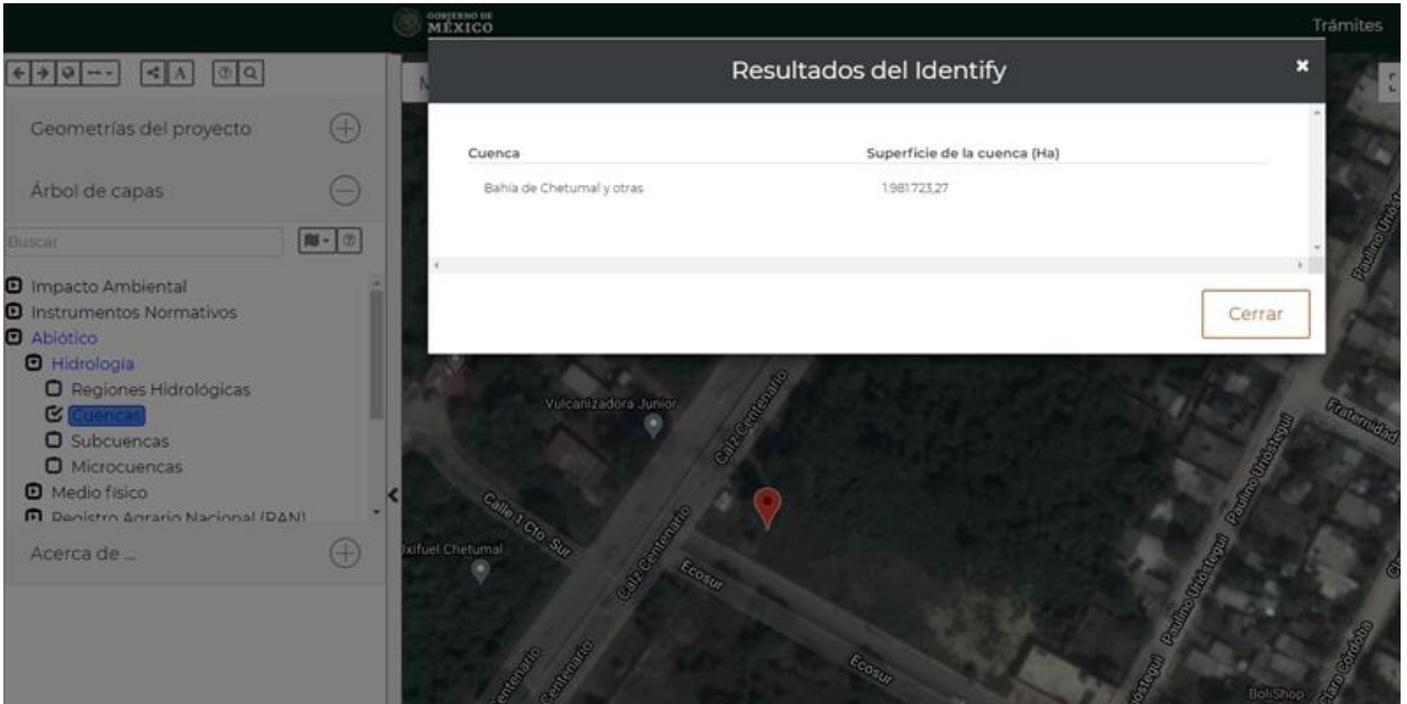
**Conservación:** se respalda la declaratoria de esta zona como sujeta a conservación ecológica; se trata de un área estatal. Falta el decreto federal y se necesita elaborar un plan de manejo. Existen actividades recreativas importantes para Chetumal.

**Grupos e instituciones:** Ecosur, UQRoo, IPN (Cinvestav- Mérida), Amigos de Sian Ka'an.

Amenaza	Biodiversidad	Provincia	Región Marina Prioritaria	Clave de Región Marina Prioritaria (RMP)	Uso	Liga a documentos
Amenaza	Biodiversidad	Caribeña	Bahía Chetumal	66,00	No	<a href="http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regio">http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regio</a>

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp "Calderitas"  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



**Localidades: Chetumal y Calderitas**  
**(Situado fuera de la zona regulada por el PDU)**

**O-4 Centro de Interpretación Santuario de los Manatí-Bahía de Chetumal**

Aunque situado fuera de la zona regulada por el PDU, este proyecto guarda interrelación en los aspectos de educación y protección ambiental, la investigación, y la diversificación del turismo alternativo. Comprende instalaciones situadas ya sea en la costa de la Bahía de Chetumal, o de Laguna Guerrero, donde se ubicarían los siguientes elementos:

- Edificio o edificios del centro de interpretación de esta área natural protegida, junto con sus servicios complementarios.
- Estacionamiento para visitantes y personal.
- Caminos elevados sobre manglares para recorrido educativo.
- Corrales o encierros acuáticos para tratamiento y reintroducción a la vida silvestre de manatíes enfermos, huérfanos o lesionados.
- Rampa o embarcadero para recorridos de investigación del personal, y recorridos educativo-turísticos de los visitantes.
- Torres de observación para manatíes y aves.
- Corrales o encierros para especies de fauna terrestre enfermas, huérfanos o lesionados.
- Cabañas (viviendas) para personal residente.

Además de las evidentes funciones educativas y de investigación; con este proyecto se busca crear un atractivo turístico alternativo adicional que podrá ser visitado por los turistas que llegan a Chetumal.

**Mediano Plazo.**

**Tipo de proyecto:** Estudio, proyecto ejecutivo y obra.

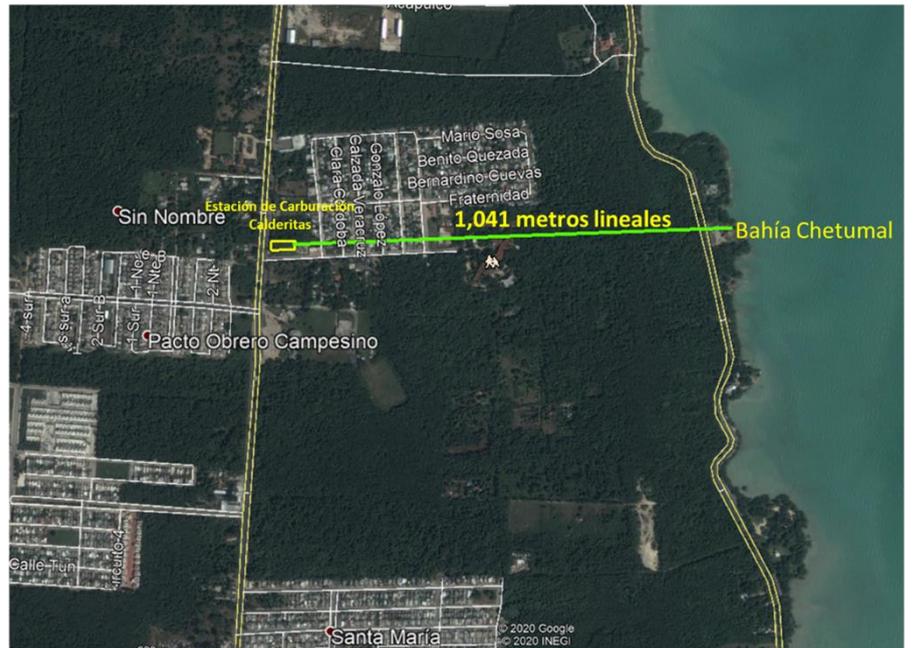
**Responsable:** Gobierno Municipal, con colaboración de SEMA, ECOSUR, UQROO e ITCH.

**Inversión estimada:** por determinarse en el estudio y/o proyecto ejecutivo.

**Imagen conceptual:**

**Acciones Necesarias:**

- Elaboración del estudio.
- Elaboración del proyecto ejecutivo.
- Recursos públicos federales, estatales y municipales.

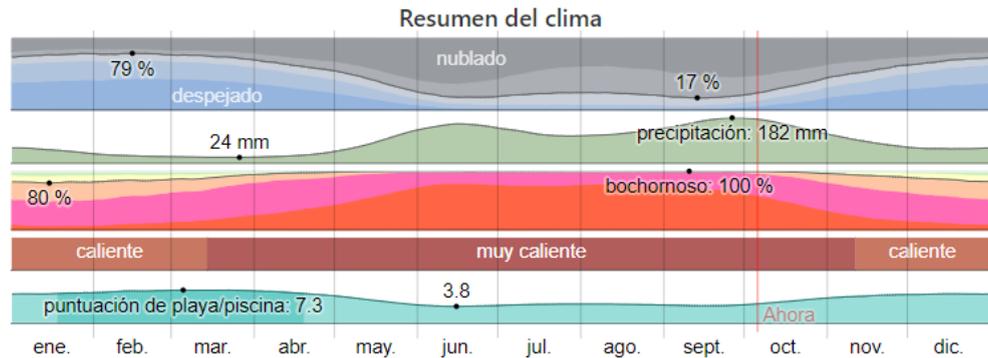


**Localidades: Chetumal y Calderitas**

**Clima;**

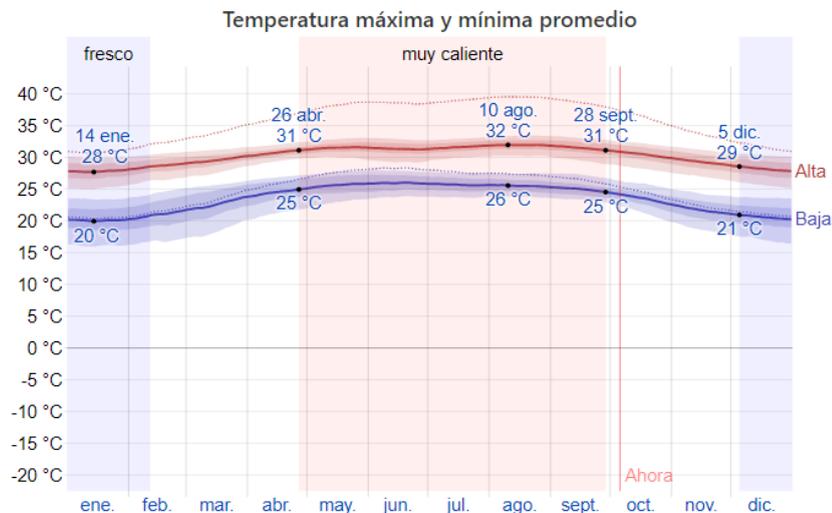
En Chetumal, los veranos son largos, muy caliente, mojados y nublados; los inviernos son cortos, caliente y mayormente despejados y está opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 33 °C.

En base a la puntuación de playa/piscina, la mejor época del año para visitar Chetumal para las actividades de calor es desde mediados de enero hasta mediados de abril



La temporada calurosa dura 5,0 meses, del 26 de abril al 28 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 10 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 26 °C.

La temporada fresca dura 2,2 meses, del 5 de diciembre al 11 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 14 de enero, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima promedio de 28 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

## Flora;

Los ecosistemas del municipio al igual que los del resto del estado se constituyen exclusivamente por asociaciones típicas de clima cálido. Se tiene la presencia de selvas medianas y altas subperennifolias y de selva mediana subcaducifolia. También hay zonas importantes que corresponden a humedales, manglares y dunas costeras.

La selva alta subperennifolia se constituye por dos o tres estratos arbóreos con alturas de entre 6 y 30 metros, entre las especies destacan el chicozapote (manilkara zapota), el ramón (brosimun alicastrum), el júcaro (bucida buceras) y el chechem (metopium brownet).

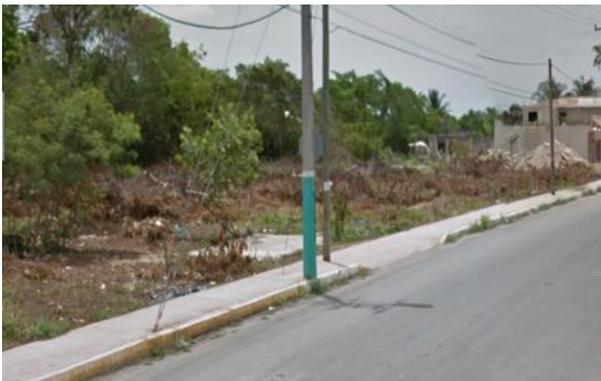
La selva mediana subperennifolia comprende varios estratos cuyas alturas fluctúan entre los 7 y 25 metros, las especies más representativas son: el chacá (bursera simaruba), el chicozapote (manilkara zapota), el ramón (brosimun alicastrum), el guayabillo (psidium sartorium) y el yaxnic (vitex gaumeri).

Por otra parte, la selva mediana subcaducifolia cuenta con varios estratos arbóreos y uno arbustivo con gran cantidad de trepadoras y epifitas, las especies más abundantes son: el siricote (cordia dodecandra), cuya flor se considera la representativa de la entidad; el palo de tinte (haematoxylum campechianum) y el chunup (clusia salvini).

De acuerdo a la norma oficial (NOM-059-ECOL-2001) sólo se encuentran tres especies bajo algún estatus de protección, estas son *Beaucarnea plabilis* y *Pterocereus gaumeri* ambas amenazadas y *Guaiacum sanctum* que está sujeta a protección especial, además de ser especies endémicas.

En el predio del proyecto se encuentra vegetación secundaria herbácea compuesta por las **Familias** y Nombres Científicos, **Malvaceae** (*Sida acuta*, *sida cordifolia*, *sida spinosa*), **Menispermaceae** (*Cissampelos pareira*), **Nyctaginaceae** (*Nee psychotrioides*, *Pisonia aculeata*), **Oxalidaceae** (*Oxalis*), **Poligonaceae** (*Gymnopodium floribundum*, *Neomillspauguia emarginata*), **Rhamnaceae** (*Colubrina gregii*), **Rubiaceae** (*Borreria verticillata*, *hamelia patens*), **Sapindaceae**, (*Serjania adiantoides*), **Solanaceae**, (*Solanum umbellatum*), **Scropulariaceae**, (*caprania biflora*), **Sterculiaceae**, (*melochia tomentosa*, *walteria americana*), **Verbenaceae**, (*lantara cámara*), **Vitaceae**, (*cissus gossypifolia*, *vitis trifolia*), **Zygophyllaceae** (*tribulus cistoide*).

En cuanto a lo M2 que se removerá de acuerdo al proyecto, es de 150 m2, aproximadamente, ya que como se observa en la imagen es poca la flora secundaria que existe ya en el predio, está en su mayoría casi seca por la temporada de invierno.



Para caracterizar la vegetación del predio se llevó a cabo un levantamiento florístico; a continuación, se presenta el listado de plantas.

Se consultaron bancos de información, así como oficinas de gobierno Federal, Estatal y Municipal y conocer la información existente sobre el sitio

Caracterización y análisis del sistema ambiental.

De acuerdo al sitio donde se propone la construcción de la Estación de Carburación Calderitas, así como el tipo de instalación, el sistema ambiental del área no será afectado en gran manera. Ya que se encuentra en una zona considerada apta para el desarrollo comercial, de servicios, equipamiento, etc.

A lo largo de la Carretera Chetumal Calderitas y su zona de influencia se observan comercios, oficinas, bodegas, gasolinera, talleres mecánicos, parking de grúas, maderería, centro nocturno, papelería, llantera, edificios municipales, casas habitación, etc.

#### METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN DE FLORA Y FAUNA.

El estudio de la flora en el área de influencia del proyecto se inicia con la descripción de cada una de las Unidades de vegetación reconocidas. Seguidamente, se clasifica taxonómicamente y cuantifica las especies de flora por cada Unidad de vegetación. Para realizar el análisis de la diversidad biológica de la flora observada en el sitio se realizó mediante el Método Cualitativo de muestreo al azar, se seleccionó este método ya que la flora del sitio está siendo afectada.

El procedimiento para la identificación de la flora se describe a continuación.

- Identificación de especies mediante un inventario.
- Comparación de especies encontradas con la NOM-059-SEMARNAT-2010 para identificar especies protegidas.
- Finalmente se determina la ausencia o presencia de Áreas Naturales Protegidas.

CRITERIO	DESCRIPCION
Presencia y distribución	Presencia de especies en el área de estudio. Número y distribución de especies en área de influencia del proyecto
Conservación	Estado de conservación de las especies de flora
Protección	Especies protegidas de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010
Tamaño del predio	Se consideró la superficie del predio
Ubicación del sitio	El predio del proyecto se encuentra en zona apta para el crecimiento de las actividades comerciales, de servicios, equipamiento, etc.

Criterios para la evaluación de la flora en el área de influencia del proyecto

### Metodología Cualitativa:

La metodología empleada para el registro cualitativo de la flora fue el de Observación e Identificación en campo de las especies de flora dentro del área de estudio del proyecto.

La identificación hasta el nivel de especie se realizó a través de la definición de las características morfológicas macroscópicas de hojas, tallos, flores y frutos de las especies detectadas.

Las especies que no se llegaron a identificar en campo, fueron fotografiadas en sus características morfológicas para ser identificadas en Gabinete empleando los registros de Flora para el estado de Quintana Roo.

A continuación, se presenta listado de la vegetación observada en el predio del proyecto.

FAMILIA	NOMBRES CIENTIFICOS	NOMBRES COMUNES	FORMA
MALVACEAE	<i>Sida acuta</i>	Chichibeh	Hierba
MALVACEAE	<i>Sida cordifolia</i>	Chak chichibeh	Hierba
MALVACEAE	<i>Sida spinosa</i>	Box malva	Hierba
MENISPERMACEAE	<i>Cissampelos pareira</i>	Petektun	Trepadora
NYCTAGINACEAE	<i>Neea psychotrioides</i>	Xtahts'i' / pinta uña	Arbol
NYCTAGINACEAE	<i>Pisonia aculeata</i>	Be'eb	Bejuco
OXALIDACEAE	<i>Oxalis yucatanensis</i>	Ch'oj chak'am	Hierba
POLYGONACEAE	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'itsilche'	Arbol
POLYGONACEAE	<i>Neomillspaughia emarginata</i>	Sak itasaab	Arbusto
RHAMNACEAE	<i>Colubrina gregii</i>	Pimienta che'	Arbol
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Ni'zoots'	Arbol
RUBIACEAE	<i>Hamelia patens</i>	Xk'anan	Arbusto
SAPINDACEAE	<i>Serjania adiantoides</i>	P'ak ak'	Bejuco
SOLANACEAE	<i>Solanum umbellatum</i>	Ukuch / xukuch	Arbusto
SCROPULARIACEAE	<i>Capraria biflora</i>	Chokuil xiw	Hierba
STERCULIACEAE	<i>Melochia tomentosa</i>	Sak xiw rosa	Arbusto
STERCULIACEAE	<i>Walteria americana</i>	Sak xiw	Hierba
VERBENACEAE	<i>Lantana cámara</i>	Peet k'in / orégano xiw	Arbusto
VITACEAE	<i>Cissus gossypifolia</i>	Taab ka'anil	Trepadora
VITACEAE	<i>Vitis trifolia</i>	bolontibi	Trepadora
ZYGOPHYLLACEAE	<i>Tribulus cistoides</i>	Chankoh xnuuk	Hierba

El análisis de concluye lo siguiente;

En base a las floras que se ubica en el Proyecto de Holbox Gas SA de CV, denominado Estación de Carburación Calderitas ubicada en la Calle Carretera Chetumal Calderitas KM 5, del municipio de Othón P Blanco, No están dentro de la clasificación que de acuerdo a la NOM 059 SEMARNAT 2010, determina en su listado de Plantas, por lo que el **Proyecto Cumple**, con lo referido anteriormente

## Fauna;

La fauna más representativa del municipio después del caracol rosado (*strombus gigas*) emblema de la entidad y del mismo municipio son los mamíferos, entre ellos destaca por su importancia ecológica el manatí (*trichecus manatus*), también existe el tepezcuintle (agouti paca), el jabalí (*dicotyles tajacu*), el venado cola blanca (*odocoileus virginianus*) y el cereque (*daysprocta punctata*), en menor abundancia se encuentran nutrias (*lutra longicaudis*) y reptiles como el lagarto (*crocodilus moreletti*) y las tortugas caguama (*caretta caretta*), Carey (*eretmochelis imbricata*) y blanca (*chelonina midas*). En cuanto a las aves, el más importante es el tucán (*ramphastus sulfuratus*).

En cuanto a especies marinas también destacan: la langosta espinosa (*panulirus argus*), los meros, los pargos, la barracuda (*sphyrnaena barracuda*) y la chihua (*gerres cinereus*); además de la diversidad de corales que se pueden hallar en la barrera arrecifal.

Para preservar esta riqueza natural se tienen aproximadamente 517 480 Ha. decretadas como áreas protegidas, de las cuales 262 750 corresponden a superficie terrestre; considerando la superficie municipal, corresponde el 14% a áreas protegidas. Las áreas protegidas son:

Area de protección de fauna Uaymil, situada en el litoral norte con una extensión de 89,118 Ha; la Zona sujeta a conservación ecológica Santuario del Manatí, situada en la Bahía de Chetumal, con una extensión de 281,320 Ha y la Reserva de la Biósfera Banco Chinchorro, situada en el Banco del mismo nombre con una extensión de 144,360 Ha

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2001) hay tres especies que se encuentran dentro de la categoría sujetas a Protección Especial: Manatí *Trichechus manatus*, Rana *berlandieri* y *Leptodactylus labialis*.

De acuerdo al **ANEXO NORMATIVO III, lista de especies en peligro de extinción, de la NOM 059 SEMARNAT 2010, SE CUMPLE** Al ser un municipio casi en su totalidad urbanizado, la Fauna que se encuentra en la Estación de Carburación, es la cucaracha, arañas capulinas, ratones, es prácticamente inexistente se reduce a la típica fauna urbana.

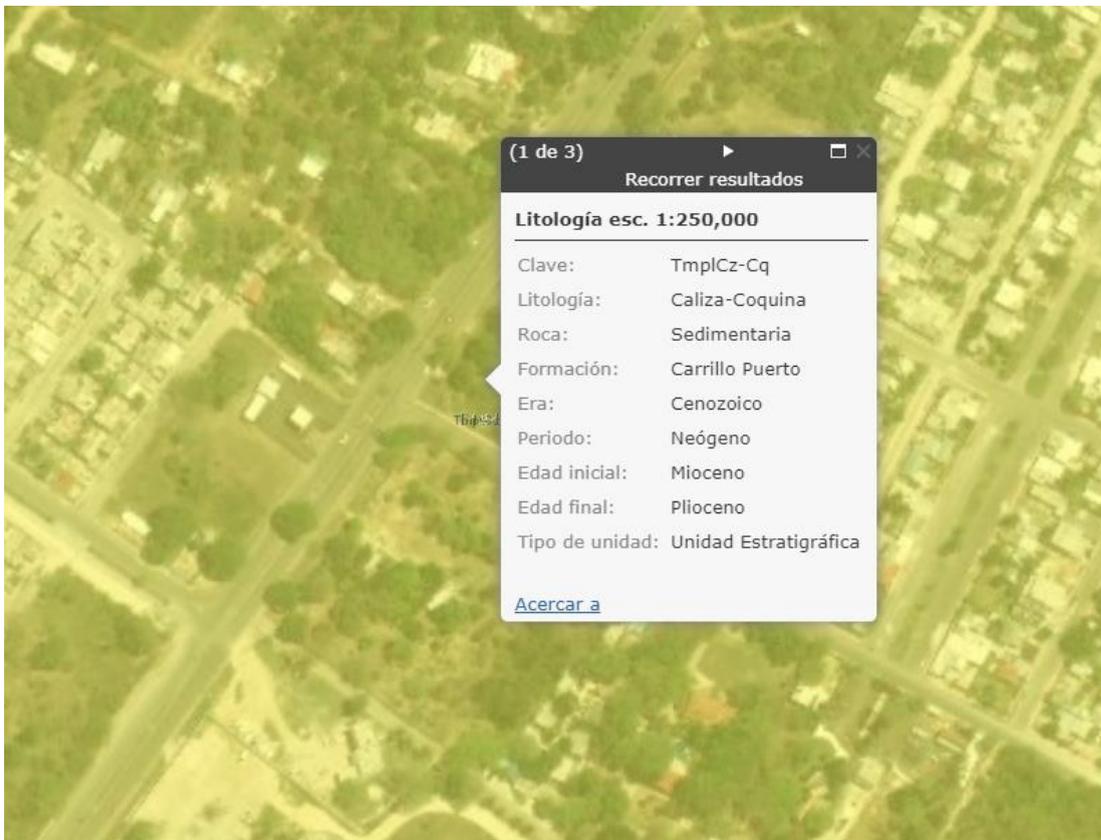
### Recursos naturales;

Se cuenta con gran diversidad de recursos naturales, existen grandes extensiones de áreas boscosas donde predominan las maderas preciosas como el cedro y la caoba y también buena cantidad de maderas duras tropicales, el litoral del municipio cuenta con el segundo arrecife más grande del mundo, el llamado Banco Chinchorro, la Bahía de Chetumal donde desemboca el Río Hondo es también hábitat de los manatíes, por ello se ha decretado como "Santuario del Manatí". La parte sur, cercana a la ribera del Río Hondo es zona de vocación agrícola, también se tienen áreas donde se practica la ganadería.

### Características y Uso de Suelo

Se registran varios tipos de suelo, de ellos destacan por su importancia, los de gley o akalché, son arcillosos y como ocupan las zonas más bajas se inundan durante la época de lluvias. Son aptos para los cultivos como el arroz y la caña de azúcar. Existen también suelos tzekel que corresponden a los redzinas y litosoles, que son poco aptos para la agricultura. También existen luvisoles, que por su profundidad permiten una agricultura mecanizada.

El 41% del territorio municipal es superficie forestal; el 36% se dedica a la actividad pecuaria; el 13% a la agricultura y el restante se destina a otros usos, incluidos los asentamientos humanos.



**d.) Funcionalidad.**

En el área de influencia no se reportan elementos que permitan el aprovechamiento de recursos naturales ni especies en peligro de extinción, la actividad que se desarrolla en la zona es de tipo habitacional e Industrial y la ejecución del presente proyecto no compromete la funcionalidad del sistema actual, el proyecto contribuirá al desarrollo económico de la zona y dará una mayor calidad de vida a los usuarios del servicio al proporcionarle un combustible que se quema de manera más limpia respecto a otros hidrocarburos.

**Causes y cuerpos de agua permanentes o intermitentes:**

- El proyecto Estación de Carburación, no se encuentra cerca de causes o cuerpos de agua permanente.
- Masas arbóreas: El proyecto Estación de Carburación, se encuentra cerca de arbolado, pero los trabajos de preparación del sitio, construcción y operación no prevén afectación alguna.
- centros de población: El proyecto estación de Carburación, se encuentra cerca de una zona habitacional, por lo que alrededor de un radio de 500 metros, se encuentran varias viviendas, sin embargo, cabe mencionar que la estación será de servicio para esta población, así como generará empleos para la misma.
- Minas: El proyecto estación de Carburación, no se encuentra cerca de minas
- Tiraderos: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún tiradero.
- Rellenos sanitarios: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún relleno sanitario.
- Zonas industriales: El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra dentro de una zona industrial.
- Terminales aéreas o de autobuses: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna terminal aérea o de autobuses.
- Parques: La estación de carburación, no se encuentra cerca de algún parque.
- Zonas de reserva ecológica: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona de reserva ecológica.
- Áreas naturales protegidas: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna área natural protegida.
- Zonas arqueológicas: La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona arqueológica.

Acorde a la descripción anteriormente descrita el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no tiene zonas de alto valor ambiental o con fragilidad que impidan la realización del proyecto, ya que el mismo ayuntamiento, dio la **AUTORIZACION DE FACTIBILIDAD PARA ESTACION DE CARBURACION A GAS LP**, sin afectar ni la Flora ni Fauna Protegida, Cumpliendo con lo que establece la **ANEXO NORMATIVO III, lista de especies en peligro de extinción, de la NOM 059 SEMARNAT 2010, SE CUMPLE.**

**f) Ilustraciones del estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área de influencia como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.**

Se presentan las imágenes de las condiciones naturales del predio y sus alrededores, previo a los trabajos de preparación del sitio, se puede observar que No existen árboles en el Exterior del predio, que será la imagen principal de la estación, la mayor parte del predio tiene un suelo desprovisto de vegetación y a excepción de los individuos arbóreos solo se encuentran secciones de pasto dispersas en el predio.



### III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

#### a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Con el objeto de identificar los posibles impactos ambientales que serán provocados en el sitio del proyecto y área de influencia, a causa de la construcción y operación de las instalaciones de la estación de carburación Calderitas, a gas LP. se llevó a cabo una evaluación simplificada en la cual se consideran solamente los aspectos significativos del proyecto y del medio, dejando de lado aquellos aspectos que carezcan de un interés relevante.

Para este caso la valoración se realiza de forma numérica y sencilla, describiendo los criterios que han de utilizarse durante la valoración. Los resultados de la valoración se exponen en la matriz de Leopold modificada de la tabla 18, este método se considera suficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, toda vez que se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área del proyecto y su zona de influencia.

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales del presente proyecto, se basó en la recopilación, análisis, y ordenamiento de la información bibliográfica del sitio, visitas de campo al sitio y datos de los diferentes componentes que integran el proyecto. Se consideró conveniente el utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran las diferentes acciones del proyecto (columnas) que serán las causantes de los impactos y por otro lado, se indicará cuáles son los factores ambientales que pudieran verse afectados (filas), este método permite observar las interacciones posibles al cruzar la información del proyecto contra la del ambiente y de esta manera es posible identificar los impactos ambientales y posteriormente evaluarlos

Tabla Lista de actividades involucradas en el proyecto

<b>Etapa</b>	<b>Actividad</b>
<b>Preparación del sitio</b>	Preparación, nivelación y desalojo de residuos
<b>Construcción</b>	Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. Soporte de tanque de almacenamiento, isla, oficina y Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. Instalación de protecciones para isla de abastecimiento. Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. Instalación de techumbre. Adecuación de los accesos a la Estación de Carburación. Pavimentación de la Estación de Carburación. Pintura total de la estación de carburación.
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Almacenamiento de materia prima Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. Venta de Gas L.P. Salidas de Vehículos Uso de Sanitarios Jardinería. Mantenimiento
<b>Abandono</b>	Disposición de residuos Restitución de áreas afectadas.

En la siguiente tabla se muestra la lista de factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante el tiempo que este en uso la estación de carburación Calderitas a Gas Lp

Tabla Lista de verificación de los factores ambientales.

<b>Etapa</b>	<b>Factores Ambientales Potencialmente Afectados.</b>
<b>Preparación</b>	Suelo Aire Agua Flora Economía
<b>Construcción</b>	Suelo Aire Agua Economía
<b>Operación</b>	Suelo Aire Agua Economía
<b>Abandono</b>	Suelo Aire Agua Economía

De esta forma se generó la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para cada etapa, asignándoles una calificación genérica de impactos significativos o no significativos, benéficos o adversos. De la matriz se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto que posteriormente son evaluadas.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de Impactos Ambientales

**b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.**

En las filas de la matriz se indican cuáles son los elementos ambientales que serán afectados positiva o negativamente, estos se clasificaron en tres medios distintos, tal como se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla. elementos ambientales que serán afectados.**

Medio	Factores ambientales.	
Físico	Abiótico	Suelo
		Aire
		Agua
		Varios
	Biótico	Flora
Socioeconómico	M. Perceptual	Paisaje
	M. sociocultural	Humano
	M. económico	Humano

Dentro de cada elemento ambiental se distribuyen los impactos significativos identificados; la determinación de la lista de impactos se realizó en tres etapas:

- 1) Revisión de bibliografía y estudios de caso.
- 2) Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.
- 3) Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:
  - La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil,
  - Programa de Prevención de Accidentes, o La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
  - La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad del proyecto, como es el caso de factores climáticos, o actividades cotidianas del lugar.

La lista de impactos resultante se detalla a continuación

#### Etapa de preparación

- Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.
- Remoción de masas cemento y de tierra, para su compacta miento.
- Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria.
- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación.
- Generación de aguas residuales sanitarias
- Generación de fuentes de empleo.

#### Etapa de construcción.

- Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
- Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Emisiones de polvo y partículas.
- Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de fuentes de empleo.

#### Etapa de operación y mantenimiento.

- Generación de aguas residuales sanitarias.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de polvos.
- Generación de ruido por la operación de equipos
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de residuos peligrosos por el mantenimiento de equipos
- Generación de fuentes de empleo
- Consumo de energía.

### Abandono.

- Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
- Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
- Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
- Generación de residuos no peligrosos.
- Generación de fuentes de empleo
- Calidad del suelo por la restitución de áreas afectada
- La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de la actividad
- La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial.

Se definieron como parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

**Tabla Parámetros de evaluación de impactos.**

Tipo de impacto		Magnitud	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
<b>Benéfico (+)</b>	<b>B</b>	Beneficio alto	3
		Beneficio moderado	2
		Beneficio bajo	1
<b>Adverso (-)</b>	<b>A</b>	Adversidad Baja	-1
		Adversidad media	-2
		Adversidad Alta	-3

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, se definieron los valores máximos posibles

Valor	❖ Rango	Mínimo	Máximo	Descripción
<b>Número de total de Impactos</b>	16	0	15	Números de impactos que causa cada actividad, Factor ambiental que es afectado.
<b>Número Total de actividades impactantes</b>	20	0	19	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto.
<b>Magnitud acumulada por impacto</b>	114	-57	+57	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto.
<b>Magnitud acumulada por actividad</b>	96	-48	48	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad del proyecto.
❖ Rango: es el número total de valores posibles.				

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por Impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes.

**Tabla Valores cualitativos**

Valor cualitativo	Rangos
<b>Bajo</b>	<b>-33% a 33%</b>
<b>Medio</b>	<b>-66% a -34%</b> <b>34% a 66%</b>
<b>Alto</b>	<b>-100% a -67%</b> <b>67% a 100%</b>

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto, las cuales se presentan a continuación.

Tabla Matriz de Leopold modificada

Etapas y actividades			Preparacion		Construccion										Operación y Mantenimiento				Abandono	Interacion	Acumulado por Actividad	% del Valor de Referencia			
Medio	Factores Ambientales	Impacto	trazo y desplante	Nivelación y compacta miento	excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina y estacionamiento	Colocación e instalación de tanque almacén y tuberías de conducción	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Instalación de techumbre	adecuación de los accesos a la estación de carburación	pavimentación de la estación de carburación	Pintura total de la estación de carburación	transito de vehículos	jardinera	Transporte de abastecimiento de gas Lp.	Uso de Sanitarios	Trabajo de Oficina	Venta de Gas a carburación	mantenimiento	Abandono Y Restitución				
fisico	suelo	Remoción de capa superficial / masa de tierra	A-1	A-1											B1							3	-1	-2%	
		Calidad / Productividad del suelo	A-1	A-1									A-1		B1							B1	5	-1	-2%
	Aire	calidad Atmosférica	A-1	A-1									A-1	A-1		A-1							5	-5	-9%
		Generación de Polvos	A-1	A-1	A-1				A-2			A-2	A-2								A-1	B1	8	-9	-16%
		Generación de gases de combustión	A-1	A-1	A-1									A-1									3	-4	-7%
		Generación de ruido	A-2	A-2	A-2	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1			A-1					A-1	14	-17	-30%
	Agua	Recarga de Acuíferos	A-1	A-1												B-1						B1	5	-1	-2%
		Descarga de Agua Residual	A-1																A-1		A-1		4	-4	-7%

Etapas y actividades			Preparación		Construcción										Operación y Mantenimiento				Abandono	Interacción	Acumulado por Actividad	% del Valor de Referencia					
Medio	Factores Ambientales	Impacto	trazo y desplante	Nivelación y compactamiento	excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficinas y estacionamiento	Colocación e instalación de tanque almacén y tuberías de conducción	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Instalación de techumbre	adecuación de los accesos a la estación de carburación	pavimentación de la estación de carburación	Pintrura total de la estación de carburación	tránsito de vehículos	jardinería	Transporte de abastecimiento de gas Lp.	Uso de Sanitarios	Trabajo de Oficina	Venta de Gas a carburación				mantenimiento	Abandono y Restitución			
físico	abiótico	suelo	Remoción de capa superficial / masa de tierra	A-1	A-1										B1								3	-1	-2%		
			Calidad / Productividad del suelo	A-1	A-1									A-1		B1								5	-1	-2%	
		Aire	calidad Atmosférica	A-1	A-1									A-1	A-1			A-1							5	-5	-9%
			Generación de Polvos	A-1	A-1	A-1				A-2													A-1	B1	8	-9	-16%
			Generación de gases de combustión	A-1	A-1	A-1										A-1									3	-4	-7%
		Agua	Generación de ruido	A-2	A-2	A-2	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1			A-1							14	-17	-30%
			Recarga de Acuíferos	A-1	A-1													B-1							5	-1	-2%
		Varios	Descarga de Agua Residual	A-1																					4	-4	-7%
			Residuos No Peligrosos	A-1		A-1				A-1	A-1	A-1	A-1	A-1			A-1		A-1	A-1	A	A-1	A-1		14	-14	-25%
				Residuos Peligrosos			A-1																		3	-4	-7%
	Biótico	Flora	densidad arbustiva	A-2																			0	-2	-4%		
	M. Perceptual	paisaje	Calidad	A-1																			0	1	2%		
socioeconómico	M.socio cultural	Humano	Calidad de Vida																				0	1	2%		
	M. Económico	Económico	Generación de fuentes de empleo	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1		B2	B2	B2	B1		18	21	37%		
			consumo de energía														A-1						2	-2	-4%		
CANTIDAD DE IMPACTOS				12	8	6	2	3	3	3	3	4	8	4	3	5	3	3	2	3	6	8					
ACUMULACION POR IMPACTOS				-12	-7	-5	0	-1	-2	-1	-1	-3	-7	-2	-1	3	-1	-3	1	2	-4	3					
% DEL VALOR DE REFERENCIA				-27%	-16%	-11%	0%	-2%	-4%	-2%	-2%	-7%	-16%	-4%	-2%	7%	-2%	-7%	2%	4%	-9%	7%					

**c) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación Diseño, operación, mantenimiento, etcétera).**

A continuación, se presentan las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas de su desarrollo

Etapas	Actividades	Impacto	Medidas de Mitigación.
<b>Preparación del Sitio</b>	Preparación Nivelación y Compactación.  Generación de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.	Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.	En caso de utilizar material proveniente de un banco de materiales, verificar que el material de relleno sea de un banco autorizados.
		Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas.  Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados.
		Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
		Alteración de la infiltración del Agua debido a las actividades de compactación	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero. Verificar que las áreas donde se requiera la actividad de compactación sean acordes a la instalación de los equipos
		Generación de aguas Residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal

<b>Construcción</b>	<p>Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción. Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina.</p> <p>Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción                  Instalación de protecciones para isla de abastecimiento.</p> <p>Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control</p> <p>instalación de techumbre.                  Adecuación de los accesos a la estación de carburación.</p> <p>Pavimentación de la estación de carburación.                  Pintura total de la estación de carburación</p>	<p>Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el Uso de equipos móviles</p>	<p>Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados.</p>
		<p>Generación de aguas Residuales de tipo sanitarias</p>	<p>Verificar que las Aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal</p>
		<p>Generación de residuos no peligrosos</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable</p>
		<p>Generación de residuos peligrosos</p>	<p>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable</p>
		<p>Emisiones de polvo y partículas.</p>	<p>Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas</p>
		<p>Generación de gases de Combustión por las actividades de la maquinaria</p>	<p>Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo</p>
		<p>Alteración en el suelo que Evitará la infiltración del agua al subsuelo</p>	<p>Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero</p>

<b>Operación y Mantenimiento</b>	Almacenamiento de materia prima Transporte a módulo de abastecimiento de gas L.P.  Venta De gas L.P. Salidas de vehículos Uso de sanitarios. Jardinería. Operación	Generación de aguas Residuales sanitarias.	<p>Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal.</p> <p>Realizar el registro de las descargas de agua residual, así como realizar análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro de los límites permisible.</p>
		contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias de la gasera	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable.
		Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.
		Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos.
		Generación de residuos no peligrosos.	para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligroso acorde a la legislación aplicable. Y acreditar la disposición adecuada de los residuos.
		Generación de residuos Peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo.
		<b>Abandono</b>	Disposición de Residuos Restitución de áreas afectadas.

### III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

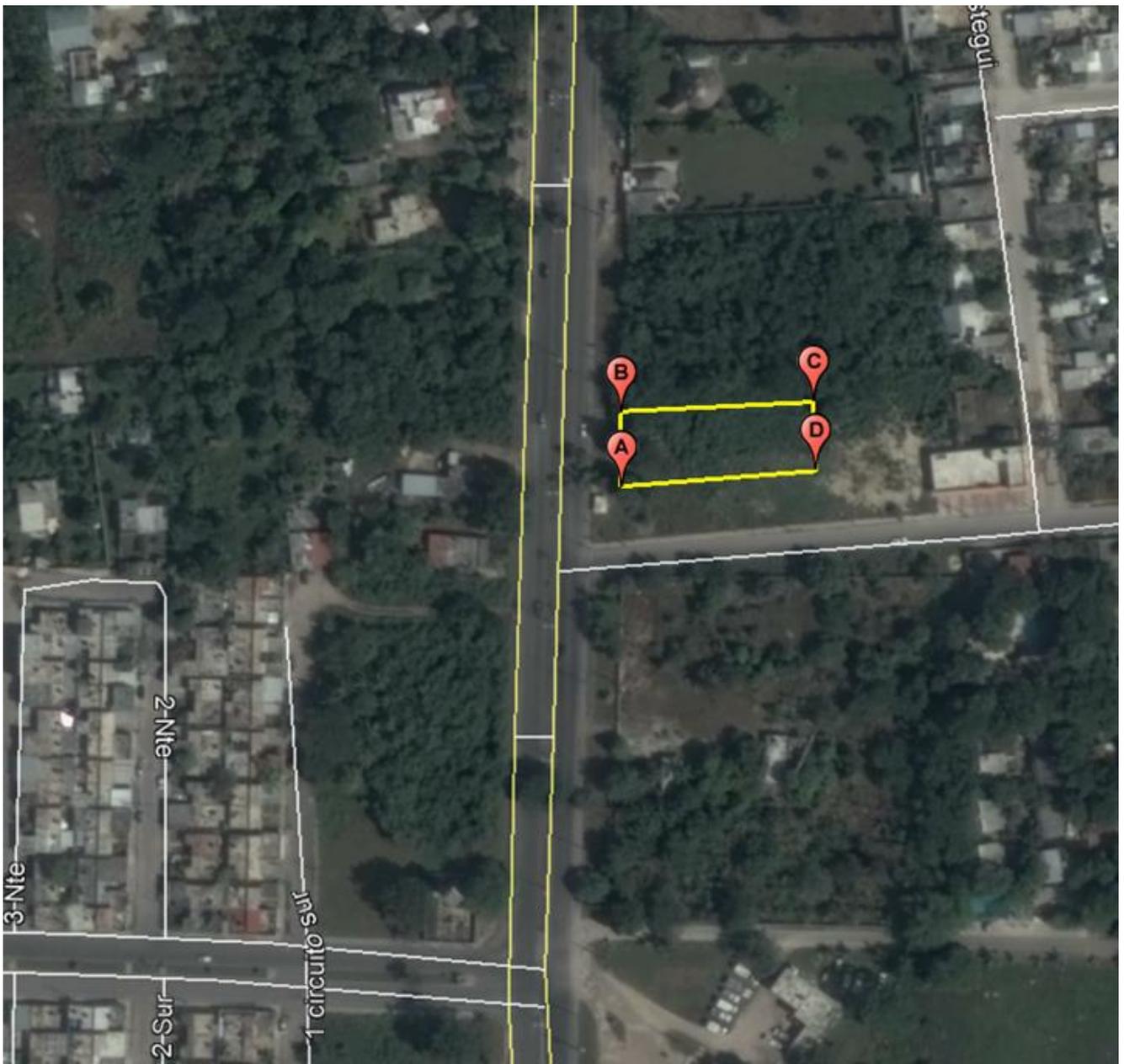
A continuación, se presentan los planos generados en el programa QGIS-  
<http://187.188.210.136:4040/mxsig/>. (inegi) del sitio del proyecto, la proyección  
 está en coordenadas geográficas, con lo cual se quiere dar a conocer la ubicación  
 correcta del proyecto y presentar en entorno en el que se desarrolla.

HOLBOX GAS SA DE CV

ESTACION DE CARBURACION CALDERITAS

	CORDENADAS		GRADOS, MINITOS, SEGUNDOS.	
	LATITUD	LONGITUD	N	O
A	18.546786°	88.267689°	18°32'48.43"N	88°16'3.68"O
B	18.546950°	88.267575°	18°32'49.02"N	88°16'3.27"O
C	18.546695°	88.267118°	18°32'48.11"N	88°16'1.64"O
D	18.546542°	88.267219°	18°32'47.55"N	88°16'1.99"O

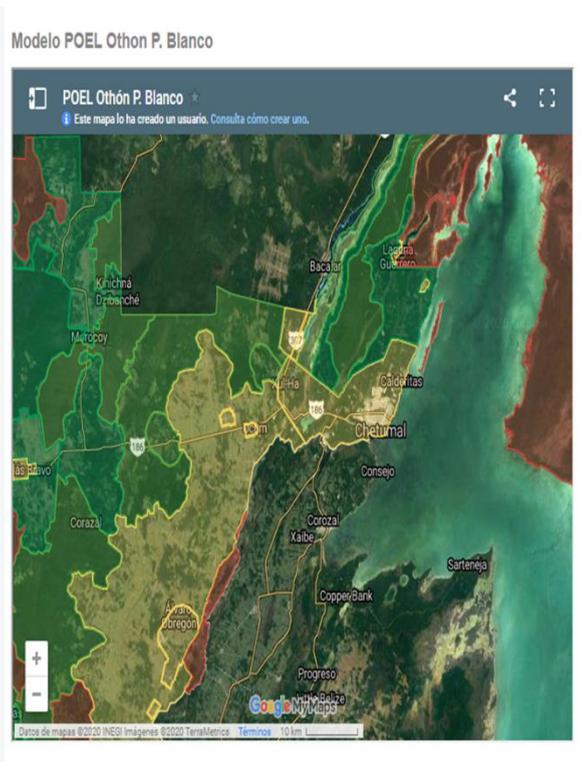
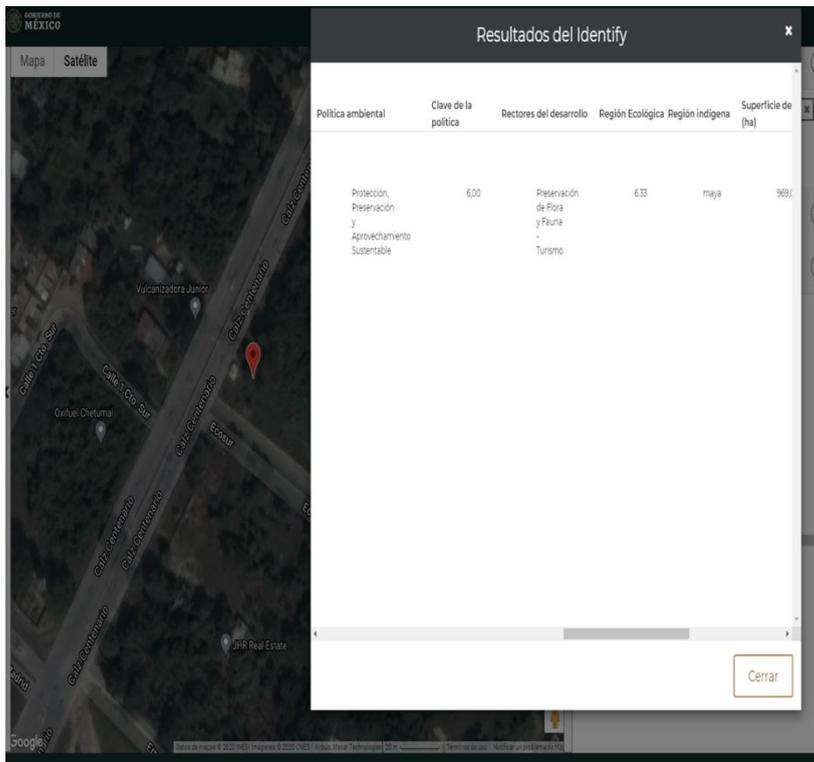
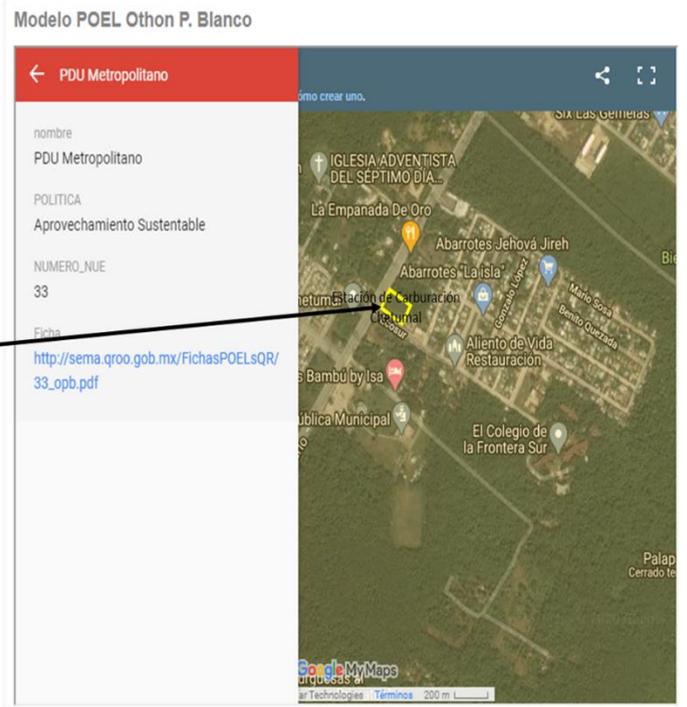
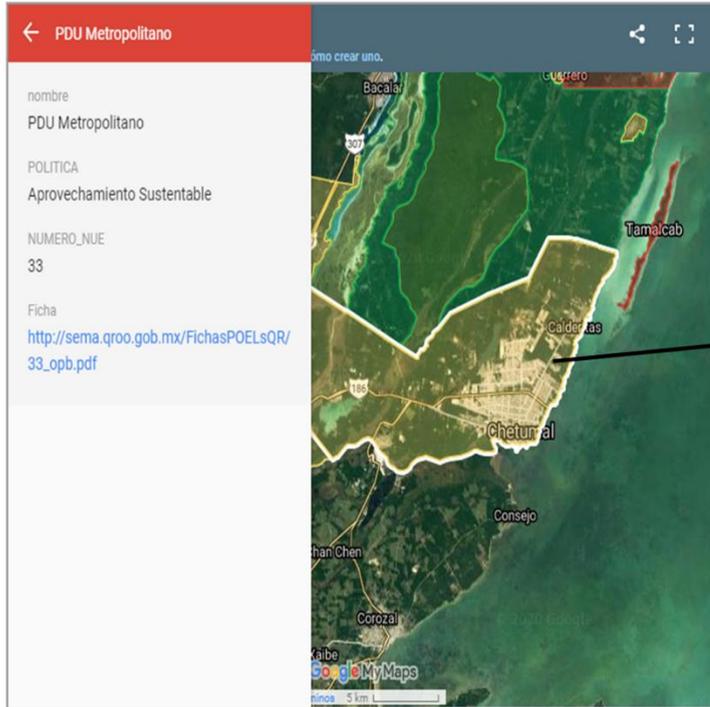




HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

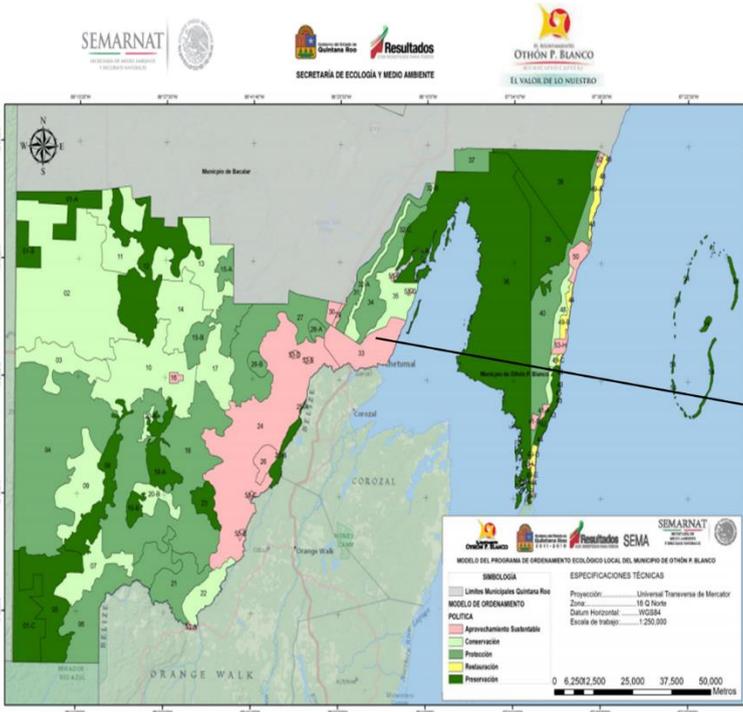
INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Modelo POEL Othon P. Blanco



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp "Calderitas"  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



Modelo POEL Othon P. Blanco

← PDU Metropolitano

como crear uno.

nombre  
PDU Metropolitano

POLITICA  
Aprovechamiento Sustentable

NUMERO\_NUE  
33

Ficha  
[http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33_opb.pdf)

Modelo POEL Othon P. Blanco

← PDU Metropolitano

como crear uno.

nombre  
PDU Metropolitano

POLITICA  
Aprovechamiento Sustentable

NUMERO\_NUE  
33

Ficha  
[http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33\\_opb.pdf](http://sema.qroo.gob.mx/FichasPOELsQR/33_opb.pdf)

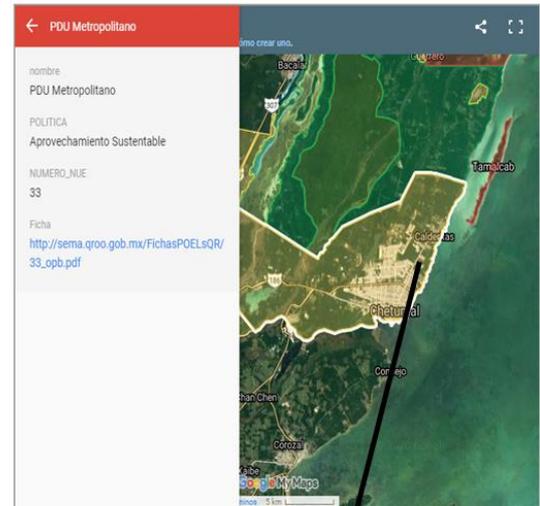
HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
 Estación de carburación a Gas Lp “Calderitas”  
 Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
 Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
 Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

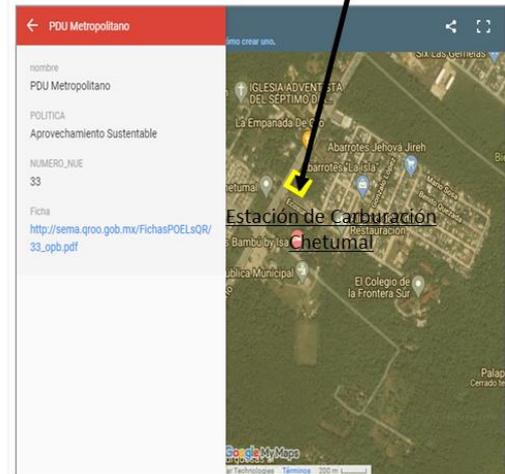
PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CANCÚN, MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO (2014 – 2030)

USOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS	USOS DE SUELO DEL PDUCP 2014-2030																					
	UNIFAMILIAR			HABITACIONAL MULTIFAMILIAR				CONJUNTO			COMERCIAL			MIXTO			INDUSTRIAL					
	H1U	H2U	H3U	H1M1	H1M2	H1M3	H2M1	H2M2	H3M1	H3M2	H1C	H2C	H3C	C1	C2	C3	M1	M2	M3	I1	I2	
<b>ABASTO</b>																						
CENTRAL DE ABASTOS																						
RASTRO																						
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN PESQUERA																						
<b>COMERCIAL</b>																						
DEPOSITO DE GAS Y COMBUSTIBLE																						
<b>GASOLINERAS</b>																						
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, ABARROTES, TORTILLERIAS, PANADERIA, CARNE, BASICOS																						
COMERCIO VECINAL DE PRODUCTOS BASICOS DE USO PERSONAL, ROPA, CALZADO, MUEBLES, LIBROS Y REVISTAS, FARMACIA, ART. HOGAR																						
COMERCIO EN VIVIENDA 25M2																						
CASA DE EMPEÑO																						
REFACCIONES																						
AUTOSERVICIO																						
TIENDAS DE DEPARTAMENTOS																						
CENTRO COMERCIAL																						
MERCADO DE BARRIO																						
MATERIALES DE LA CONSTRUCCION																						
FERRERIA, MATERIAL ELECTRICO Y SANITARIO																						
VEHICULOS Y MAQUINARIA																						
TALLERES DE REPARACION (ARTICULOS ELECTRICOS, CARPINTERIA, PLOMERIA Y CERRAJERIA)																						
ESTETICAS																						
TINTORERIA Y LAVANDERIA																						
TALLERES AUTOMOTRICES (NO HODALATERAL, LUBRICACION)																						
REPARACION DE AUTOMOVILES																						
CONFECCIONES DE ROPA, CORTINAS, ARTICULOS DEL HOGAR																						
LABORATORIOS FOTOGRAFICOS																						
ALBERCAS Y BAÑOS PUBLICOS																						
TALLER FAMILIAR 25M2																						
ENCUADERNACION Y GRABADO																						
ARTESANIAS Y FABRICACION DE JOYERIA																						
<b>ESPECTACULOS Y RECREACION</b>																						
CAFETERIA, NEVERIA Y FUENTE DE SODAS																						
FONDA/COMIDA ECONOMICA																						
RESTAURANTES																						
CANTINAS Y BARES																						
DISCOTECA O CENTRO NOCTURNO																						
CINE, CINE CLUB																						
TEATRO																						
TEATRO AL AIRE LIBRE																						
CENTRO DE CONVENCIONES																						
FERIA, CIRCO																						
EXPOSICIONES (FERIAS)																						
SALON DE FIESTAS																						

Modelo POEL Othon P. Blanco



Modelo POEL Othon P. Blanco



### **III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.**

En la tabla anterior relativa a la identificación de Impactos ambientales y medidas de mitigación se establecieron las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema, debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, el proyecto se acatará al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

#### **Conclusiones.**

En la realización del presente proyecto, solo se prevén impactos de baja significancia y que no comprometen de ninguna manera la funcionalidad del sistema ambiental actual, los impactos adversos son la generación de ruido, residuos y aguas residuales, que no sobrepasarán los límites permisibles ni se generarán en grandes cantidades como para influir negativamente en el sitio, no se requieren de medidas adicionales para su control. Se estima que el proyecto no afectará al sistema ambiental donde se localiza y aquellos impactos que resulten serán puntuales y se atenuarán en lo posible con las medidas de mitigación mencionadas en este informe, los árboles al interior del predio no se verán afectados de ninguna manera y las instalaciones serán adaptadas para que pueda coexistir la estación de carburación y el medio natural.

Las actividades que se realizarán, representarán impactos ambientales bajos, puesto que la naturaleza del proyecto no requiere de modificar el entorno, salvo por las adaptaciones de seguridad que deban ser llevadas a cabo y el cuidado de los individuos arbóreos, se tendrán medidas de seguridad preventivas y correctivas durante la operación del proyecto para garantizar el correcto funcionamiento de la estación, para lo cual se busca cumplir con toda la normatividad vigente aplicable.

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.  
Estación de carburación a Gas Lp "Calderitas"  
Calle Carretera Chetumal Calderitas Km -5  
Colonia Centro, Localidad de Othón P. blanco  
Cd, Chetumal, Estado de Quintana Roo, C.P. 77960

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

# ANEXOS.