

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.
Estación de carburación a Gas Lp "Prolongación Tulum"
Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote 3
y 4, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
Estado de Quintana Roo,
C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

HOLBOX GAS SA DE CV

ESTACION DE CARBURACION A GAS LP.
"PROLONGACION TULUM"
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 PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ.	16
Norma de la STPS y ecología.	17
Al proyecto estación de carburación PROLONGACION TULUM a Gas Lp. le aplica las siguientes	19
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.	26
Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.....	54
Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación a Gas Lp “PROLONGACION TULUM”.	55
Figura 2; Con ubicación Especifica de la estación de carburación a Gas Lp “PROLONGACION TULUM”.	57
III. ASPECTOS TECNICOS.	60
III.1. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA ACTIVIDAD PROYECTADA. a) LOCALIZACION DEL PROYECTO INLCUIR LAS CORDENADAS	60
Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.....	61
C) CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.....	62
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.	96

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	99
Temperatura.....	107
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	114
Conclusiones.....	65

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

I.1. Nombre del Proyecto:

Estación de carburación a gas Lp. “PROLONGACION TULUM”

I.1.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en la calle Avenida Prolongación Tulum , SMZA-231 MZA-03 LOTE 3 y 4, Localidad de Cancún, Municipio Benito Juárez, Estado de Quintana roo.

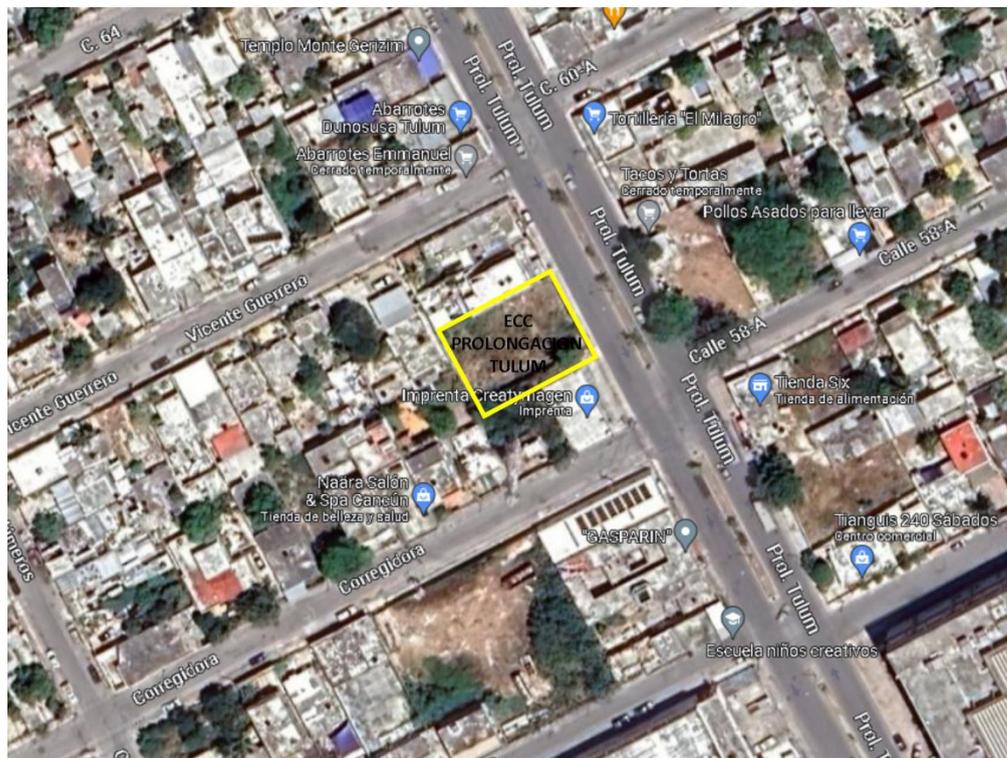
Coordenadas Geográficas WGS84-GRADOS–MINUTOS-SEGUNDOS.

21°11'01.29 N / 86°49'56.84 O.

Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 21.183692 longitud 86.832468 MSNM 8

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp “Prolongacion Tulum”



I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto

El terreno total de la construcción del proyecto Estación de carburación a gas Lp, "PROLONGACION TULUM", es de 300.600 m². La superficie que ocupara la construcción del proyecto es de 300.600 m².

I.1.3. Inversión requerida

La Inversión total utilizada para las obras de construcción es de

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.

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

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 a gas Lp "PROLONGACION TULUM", 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										■	■	■

Preparación del sitio	Tiempo	Construcción	Tiempo	Operación y mantenimiento	Tiempo	abandon	Tiempo
Nivelación y excavaciones	2- SEMANAS	Cimentaciones	10- SEMANAS	Calibración de los equipos de medición	1- SEMANA	Desmantelamiento de tanque almacen	1- SEMANA
		Muros		Pruebas de Fugas en las mangueras, tuberías, y valvulas de paso		Desmantelamiento de las líneas de gas Lp	
		Techos		Pruebas de electricidad		Desmantelamiento de udis	
		Trabajos de herrería		Pruebas de motor eléctrico		Desmatelamiento de Ofid nas	
		Instalación eléctrica		Pruebas en la pistola de despacho			
		Instalaciones de Gas L.P.		Pruebas de fugas en el UDS			
		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 promoverte 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.

Domicilio;
 Colonia;
 C.P.
 Municipio
 Entidad Federativa
 Teléfono:
 Móvil
 Correo Electrónico;

[Redacted information]

I.2.4 Responsable del Informe Preventivo;

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

Nombre o Razón social	ECOLOGIA DEL SURESTE SAS DE CV
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 Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Profesión y cedula profesional	LIC. QUIMICA
Dirección del responsable del estudio, que incluya lo siguiente; Calle y Numero Colonia o barrio.	
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 PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ.

CAPÍTULO IV DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

- I) Artículo 141.- El Ayuntamiento de acuerdo con las facultades que le confiere la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos y la Ley Local de Residuos, tiene a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final.
- II) Artículo 144.- Todos los ciudadanos tienen la obligación de evitar, arrojar, derramar, depositar, o acumular materiales o sustancias que sean ajenos a los lugares públicos y que pudieran causar daños a la salud, entorpezcan la libre utilización de los mismos o perjudiquen la imagen urbana.
- III) Artículo 145.- Es responsabilidad de toda persona, física o moral, en el Municipio:
 - I. Separar, reducir y evitar la generación de los residuos sólidos urbanos.
 - II. Barrer diariamente las banquetas, andadores y pasillos y mantener limpios de residuos sólidos los frentes de sus viviendas o establecimiento, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción, a efecto de evitar contaminación y molestias a los vecinos.
 - III. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos urbanos.
 - IV. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas con respecto a los residuos.
 - V. Almacenar los residuos sólidos urbanos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales para evitar daño a terceros y facilitar la recolección.
 - VI. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de los residuos sólidos.
 - VII. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

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-Condicion 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 PROLONGACION TULUM a Gas Lp. le aplica las siguientes Norma's.

Normas oficiales mexicanas en materia de Contaminación por Emisiones a la atmosfera.		
Norma	Descripción	Vinculación con el proyecto
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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Norma Oficial Mexicana en materia de Residuos Peligrosos.		
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 PROLONGACION TULUM" 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>
Normativa oficial mexicana en materia de ruido.		
<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>
Normativa oficial mexicana en materia de Suelo		

<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"> • 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. <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"> • Para controlar las fugas de aceite, o combustibles de los automotores que ingresen a la estación de carburación "PROLONGACION TULUM" 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>Normativa oficial mexicana en materia de flora y fauna.</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 PROLONGACION TULUM 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 PROLONGACION TULUM" 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>Normas Oficiales Mexicanas STPS.</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	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. 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 .
NOM 031 STPS 2011.	Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	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. Durante la etapa de operación, esta norma no aplica, ya que se enfoca en las etapas de construcción, solamente.

Nuestro proyecto no es una gasolinera, es una estación de carburación en la cual su proceso es muy simple, y no requiere de descargas de agua, no se manejan químicos solo Gas Lp.

NORMA 002 SEMARNAT 1996 establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal				
PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
No aplica ya el terreno ya fue impactado por el municipio y dentro de esta etapa no se ocupara descargar aguas al sistema de alcantarillado municipal.	Dentro de esta etapa no existen descargas de aguas.	Se cuenta con un sistema de fosa séptica en la cual a determinado tiempo se le da el mantenimiento con una empresa autorizada por el estado de Jalisco.	Cada seis meses se da mantenimiento preventivo al recolector de agua residual que se pudiera general en la estación de carburación	Se retira la fosa séptica que es móvil.
NOM 054 SEMARNAT 1993 Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial				
PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
No aplica, no existen químicos en esta etapa de los cuales se puedan considerar como incompatibles	No aplica, no existen químicos en esta etapa de los cuales se puedan considerar como incompatibles	No aplica, no existen químicos en esta etapa de los cuales se puedan considerar como incompatibles	No aplica, no existen químicos en esta etapa de los cuales se puedan considerar como incompatibles	No aplica, no existen químicos en esta etapa de los cuales se puedan considerar como incompatibles

NOM 001 ASEA 2019				
Que establece los criterios para la clasificación a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo				
PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
No aplica,	No aplica	No se venden productos en base a hidrocarburos solo se abaste de gas Lp.	No aplica	No aplica
NOM 165 SEMARNAT				
Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.				
PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
No aplica	No aplica	No aplica el gas Lp de acuerdo al RETC, no está considerado para la transferencia o registro bajo esta norma oficial mexicana	No aplica	No aplica
NOM 86 SEMARNAT				
establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se comercializan en el país.				
PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
<p>Observación: la misma norma habla sobre las empresas que produce o importan los productos que menciona la misma norma, nuestro proyecto solo vende gas lp, no cuenta con ninguna trasformación ni lo importamos solo vendemos.</p> <p>Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente</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 a Gas Lp, "PROLONGACION TULUM" Está Vinculada en El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio Benito Juárez, publicado el día 27 de Febrero 2014, y al Plan de Desarrollo Urbano 2018-2030, Publicado el día 30 de Abril 2019, este mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Zona Mixto Corredor Secundario Estación de Carburación a Gas Lp, con el Oficio SMEYDU/DGDU/DPNU/CUS/2023/1323, del día 18 mayo 2023.

La Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo establece en su Artículo 17 que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población en el Estado, se llevará a cabo a través de los siguientes programas:

I.- El Programa Estatal de Desarrollo Urbano;

II.- Los programas municipales de desarrollo urbano;

III.- Los programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas interestatales e intraestatales;

IV.- Los programas de desarrollo urbano de los centros de población; V.- Los programas parciales de desarrollo urbano;

VI.- Los programas sectoriales de desarrollo urbano;

VII.- Los programas regionales de desarrollo urbano, y

VIII.- Los programas subregionales de desarrollo urbano.

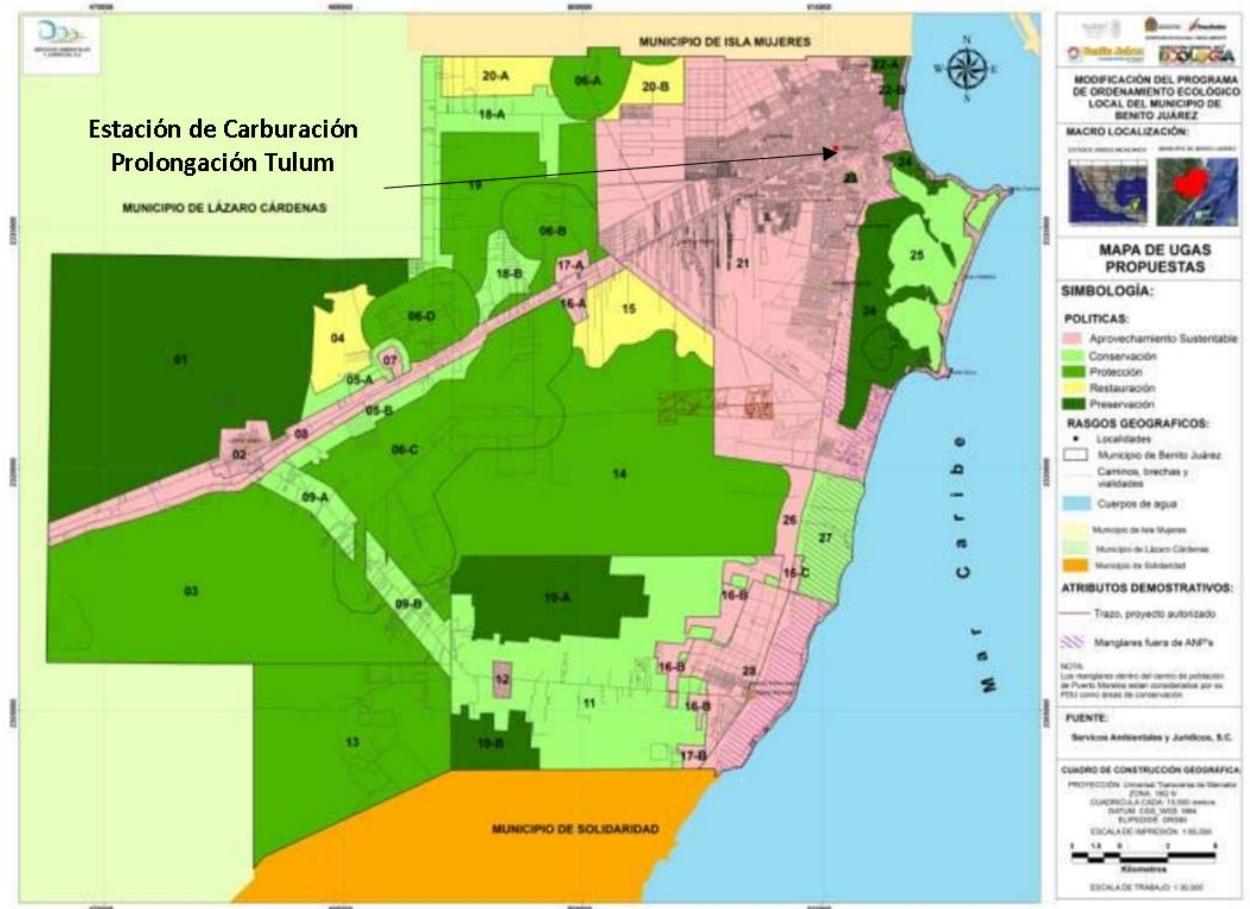
Con base en lo anterior, se cuenta con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo , el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Benito Juárez y el Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población Cancún 2014-2030

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.
 Estación de carburación a Gas Lp "Prolongación Tulum"
 Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote 3 y 4,
 Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
 Estado de Quintana Roo,
 C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

Tabla 5. Listado de UGA , Políticas Ambientales, superficie y porcentajes de ocupación del territorio Municipal.

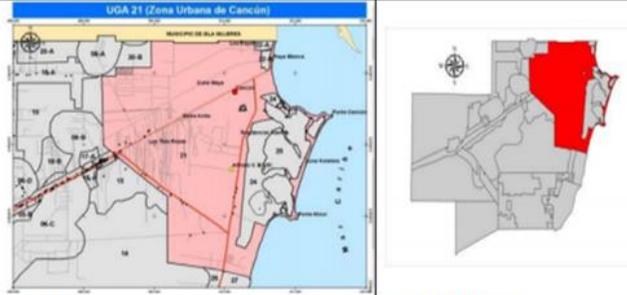
UGA	Nombre de la UGA	Política	Hectáreas	Pctje % mpal.
01	Recarga del acuífero de Leona Vicario	Preservación	22,745.66	11.49
02	Leona Vicario	Aprovechamiento sustentable	987.12	0.50
03	Forestal Leona	Protección	18,737.84	9.47
04	Ciantrillo	Restauración	1,827.63	0.92
05	Zona agropecuaria de Leona Vicario.	Conservación	2,282.48	1.15
06	Protección de pozos	Protección	20,144.54	10.18
07	Infraestructura de seguridad.	Aprovechamiento sustentable	192.93	0.10
08	Corredor Cancún - Leona.	Aprovechamiento sustentable	4,783.43	2.42
09	Ruta de los Cenotes	Conservación	3,060.33	1.55
10	Reserva del Ejido de Puerto Morelos.	Preservación	7,016.58	3.55
11	Ejido de Puerto Morelos	Conservación	13,323.20	6.73
12	Central Vallarta	Aprovechamiento sustentable	243.21	0.12
13	Forestal Delirios.	Protección	11,646.97	5.89
14	Forestal Bosques de Cancún.	Protección	19,899.53	10.06
15	Zona de Restauración de Bonfil	Restauración	2,893.47	1.46
16	Polígonos sujetos a PDU	Aprovechamiento sustentable	2,114.16	1.07
17	Polígonos de aprovechamiento de materiales pétreos	Aprovechamiento sustentable	494.42	0.25
18	Zona Agropecuaria del Gobierno del Estado	Conservación	5,085.74	2.57
19	Zona Forestal Norponiente	Protección	4,968.97	2.51
20	Zona de Restauración limítrofe con Isla Mujeres.	Restauración	2,682.03	1.36
21	Zona Urbana de Cancún.	Aprovechamiento sustentable	34,937.17	17.66
22	ANP Chacmochuch y Manatí	Preservación	409.23	0.21
23	Parque Kabah	Preservación	38.06	0.02
24	ANP Manglares de Nichupté	Preservación	4,249.62	2.15
25	Sistema Lagunar Nichupté	Conservación	4,042.58	2.04
26	Corredor pétreo Aeropuerto- Puerto Morelos	Aprovechamiento sustentable	918.07	0.46
27	La Milla de Oro	Conservación	2,416.21	1.22
28	Centro de población de Puerto Morelos	Aprovechamiento sustentable	5,740.85	2.90
TOTAL			197,882.04	100.00



HOLBOX GAS S.A.DE C.V.
 Estación de carburación a Gas Lp "Prolongación Tulum"
 Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote 3 y 4,
 Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
 Estado de Quintana Roo,
 C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.



Superficie: 34,937.17ha

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
 Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
TOTAL		34,937.17	100.00



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92 %

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54 %

Objetivo de la UGA:
 Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
 Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
 Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:
 Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

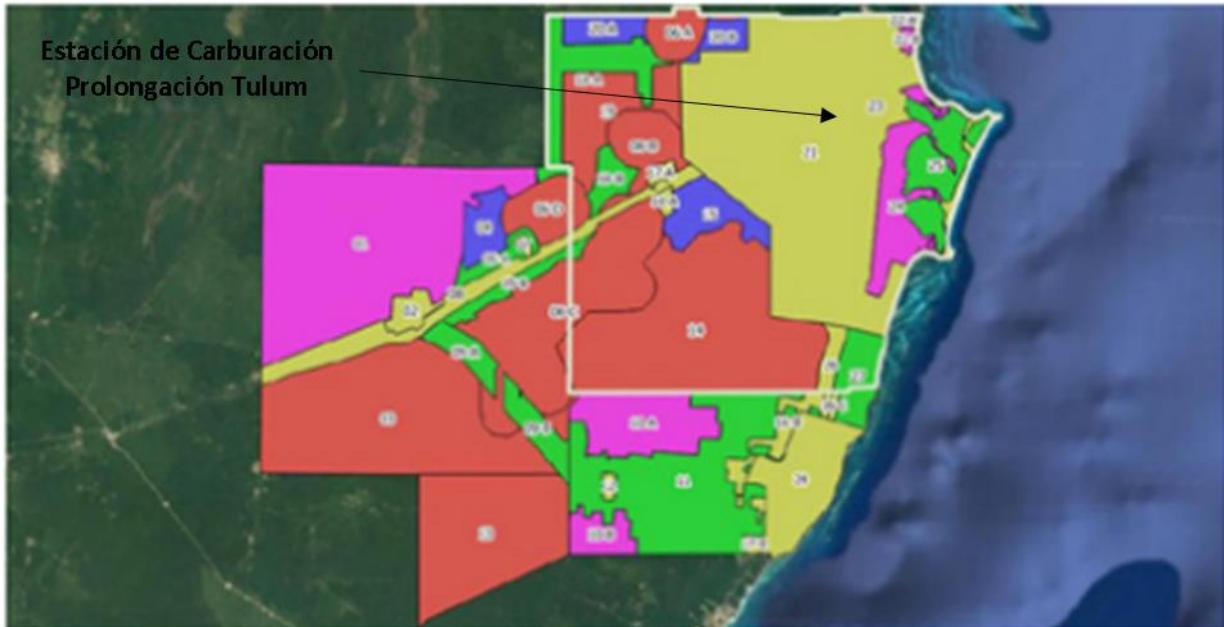
- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.



Usos Compatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Agua	URB	13	14	15	16	17							
Suelo y Subsuelo		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Flora y Fauna		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Paisaje		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		55	56	57	58	59							



Distribución de UGAs en el POEL BJ de 2013 y las que resultan después de la creación del Municipio de Puerto Morelos.

La línea clara indica la actual poligonal del municipio de Benito Juárez.

De las UGAs que actualmente se encuentran en el municipio de Benito Juárez, las siguientes son las que forman parte del Centro de Población:

- 21.- Zona Urbana de Cancún.
- 22 A.- Área Natural Protegida Chacmochuch.
- 22 B.- Área Natural Protegida Manatí.
- 23.- Área Natural Protegida Parque Kabah.
- 24.- Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté.
- 25.- Sistema Lagunar Nichupté.

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.
 Estación de carburación a Gas Lp "Prolongación Tulum"
 Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote 3 y 4,
 Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
 Estado de Quintana Roo,
 C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL



CLAVE UGA: UGA 21
NOMBRE UGA: Zona Urbana de Cancún
Nombre de la Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable
USOS COMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
USOS INCOMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
SUPERFICIE (ha): 34,937.17

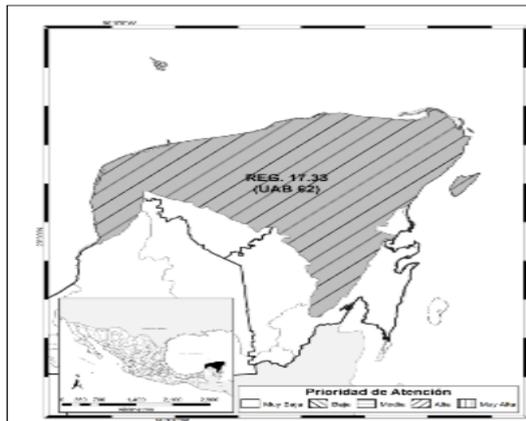
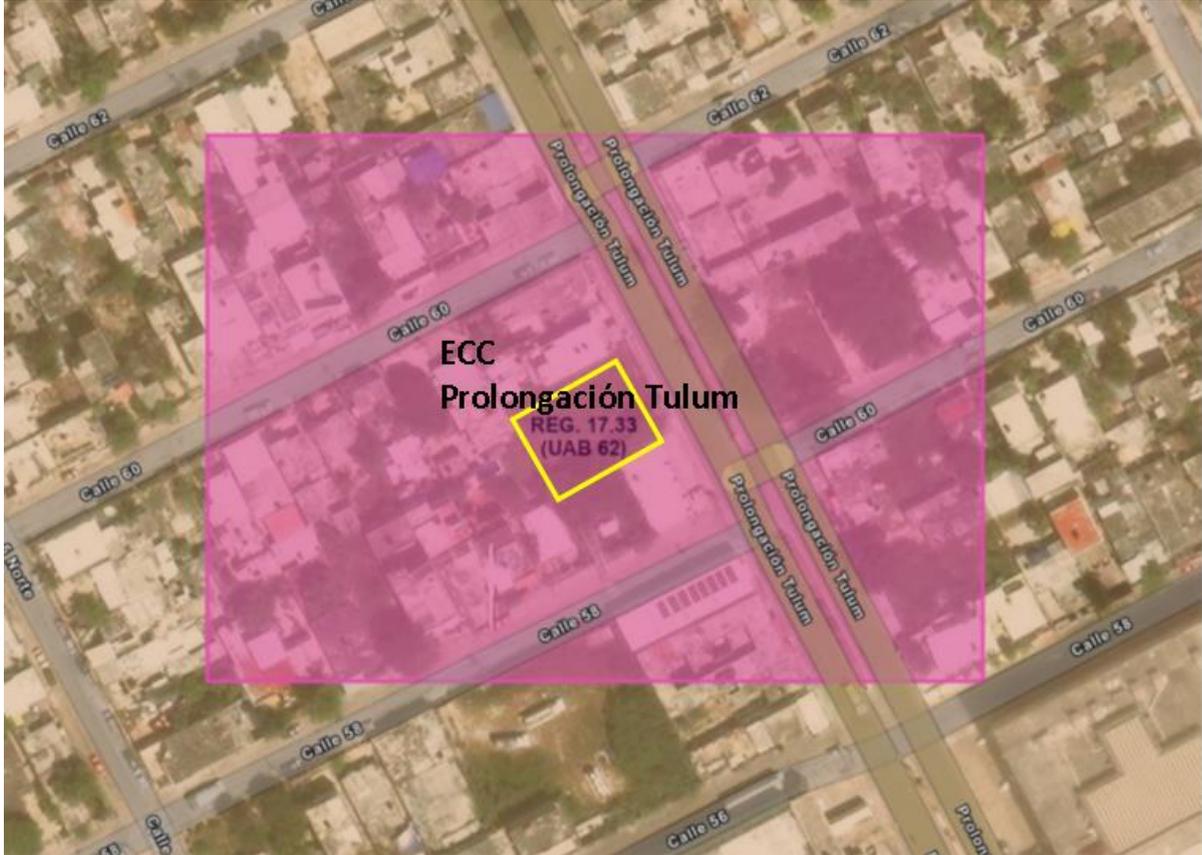
FUENTE DE INFORMACION; https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/



Criterios?	Nombre del Ordenamiento	Política ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	UGA	Uso predominante
	Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez	Aprovechamiento sustentable	34,937.168	Local	21.00	

FUENTE INFORMACION; <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

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 62 REG 17.33.



REGION ECOLOGICA: 17.33
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:

62. Karst de Yucatán y Quintana Roo

Localización:

Oeste, centro, norte y este de Yucatán. Centro, norte y noreste de Quintana Roo

Superficie en km2:
59,542.35 Km2

Población Total:
2,982,494 hab

Población Indígena:
Maya

Superficie en km2: 59,542.35 Km2	Población Total: 2,982,494 hab	Población Indígena: Maya			
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Pecuario. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.0. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Inestable a Crítico				
Política Ambiental:	Restauración, Protección y Aprovechamiento Sustentable				
Prioridad de Atención:	Alta				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
62	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura-Ganadería	Pueblos Indígenas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 62					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 			
B) Aprovechamiento sustentable		<ol style="list-style-type: none"> 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales. 			
C) Protección de los recursos naturales		<ol style="list-style-type: none"> 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. 			
D) Restauración		<ol style="list-style-type: none"> 14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas. 			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		<ol style="list-style-type: none"> 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) a beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional). 			
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional		<ol style="list-style-type: none"> 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. 			
E) Desarrollo Social		<ol style="list-style-type: none"> 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 			
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional					
A) Marco Jurídico		<ol style="list-style-type: none"> 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural. 			
B) Planeación del Ordenamiento Territorial		<ol style="list-style-type: none"> 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. 			

Estación de Carburación a Gas Lp, Prolongación Tulum		
Estrategias. UAB 62		vinculación con el proyecto
A) Preservación	1- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	2- Recuperación de especies en riesgo.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	3- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
	8. Valoración de los servicios ambientales.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de ecosistemas ni su biodiversidad
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de acuíferos
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	No aplica el proyecto no esta sobre conservación de acuíferos
	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	No aplica al proyecto
	12. Protección de los ecosistemas.	No aplica, el proyecto tendra efectos positivos al sembrar fauna nativa de la region
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	No aplica al proyecto

D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica al proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica al proyecto
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No aplica al proyecto
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) a beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	No aplica al proyecto
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Para eso se coloca el proyecto para beneficiar al consumir con precios bajos
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No aplica al proyecto, le corresponde al planeación y desarrollo del municipio
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica al proyecto
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplica al proyecto
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplica al proyecto
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplica al proyecto
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplica al proyecto

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica al proyecto
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica al proyecto
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	No aplica al proyecto

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 a Gas Lp, PROLONGACION TULUM" Está Vinculada en El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio Benito Juárez, publicado el día 27 de Febrero 2014, y al Plan de Desarrollo Urbano 2018-2030, publicado el día 30 de abril 2019, este mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Zona mixto corredor secundario (MC`S), Estación de Carburación a Gas Lp, con el Oficio **SMEYDU//DGDU/DPNU/CUS/2023/1323** del día 18 MAYO 2023.

La Vinculación El Programa de Desarrollo Urbano 2018-2030 del Municipio de Benito Juárez publicado el día 30 de abril 2019 y este mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Mixta Corredor Secundario.

ID_C	VICNULACION A LA UGA 21	VINCULACION CON EL PROYECTO
G001	G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	No aplica al proyecto es a nivel estatal
G002	G002.- Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	No aplica al proyecto es a nivel estatal
G003	G003.- Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	No aplica
G004	G004.- Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	No aplica al proyecto, no existen fauna ni especies en peligro de extincion
G005	G005.- Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	No aplica al proyecto
G006	G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Lo que se maneja es gas lp, y este no esta considerado como un gas de efecto invernadero
G007	G007.- Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	No aplica a nuestro proyecto
G008	G008.- El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No aplica
G009	G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	nuestro proyecto se encuentra sobre terrenos ya impactados por la mancha urbana del municipio
G010	G010.- Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	no aplica a nuestro proyecto
G011	G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	No aplica
G012	G012.- Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	Nuestro proyecto se cuenta con el uso de suelo debidamente autorizado por el municipio
G013	G013.- Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	No aplica
G014	G014.- Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	No aplica
G015	G015.- Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	No aplica nuestro `proyecto no esta sobre una zona costera
G016	G016.- Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	no aplica
G017	G017.- Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	no aplica
G018	G018.- Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica
G019	G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	Nuestro proyecto se cuenta con el uso de suelo debidamente autorizado por el municipio

G020	G020.- Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	No aplica nuestro proyecto no esta sobre una zona de inundaciones ni rios
G021	G021.- Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	No aplica
G022	G022.- Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	No aplica
G023	G023.- Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	dentro de nuestros proyecto, se cuenta con un calendario mensual en el cual se desarrolla en fumigar la estacion, con productos biodegradables evitando contaminación y daño al medio ambiente
G024	G024.- Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	No aplica
G025	G025.- Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	Nuestro proyecto se plantaran solo flora nativa del municipio
G026	G026.- Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	No aplica
G027	G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	Nuestro proyecto se utilizara Focos ahorradores de energia
G028	G028.- Promover el uso de energías renovables.	No considera para poder realizar la inversion que se requiere para la implementacion de la energia renovable en toda la estacion de carburacion
G029	G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	No considera para poder realizar la inversion que se requiere para la implementacion de la energia renovable en toda la estacion de carburacion
G030	G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	Nuestro proyecto se utilizara Focos ahorradores de energia
G031	G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	Nuestro proyecto se utilizara Focos ahorradores de energia
G032	G032.- Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Nuestro proyecto se utilizara Focos ahorradores de energia
G033	G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	No aplica
G034	G034.- Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	No considera para poder realizar la inversion que se requiere para la implementacion de la energia renovable en toda la estacion de carburacion

G035	G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	No aplica
G036	G036.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	No considera para poder realizar la inversion que se requiere para la implementacion de la energia renovable en toda la estacion de carburacion
G037	G037.- Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	No aplica
G038	G038.- Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	No aplica
G039	G039.- Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	No aplica
G040	G040.- Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	se tienen contemplado la certificación de industria limpia
G041	G041.- Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	No aplica
G042	G042.- Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	No aplica
G043	G043.- LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.	No aplica
G044	G044.- Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	No aplica
G045	G045.- Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	No aplica
G046	G046.- Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	No aplica
G047	G047.- Impulsar la diversificación de actividades productivas.	No aplica
G048	G048.- Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Nuestro proyecto contara con un analisis de riesgos sobre los fenomenos perturbadores
G049	G049.- Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	nuestro proyecto contara con un programa interno de proteccion civil
G050	G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	No aplica
G051	G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	Nuestro proyecto se contempla la separacion de los residuos
G052	G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	No aplica

G053	G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	No aplica
G054	G054.- Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	No aplica, nuestro proyecto no cuenta con planta de tratamientos de agua
G055	G055.- La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica, nuestro proyecto no esta sobre un area de cambio uso de suelo
G056	G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	No aplica
G057	G057.- Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	No aplica
G058	G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	Nuestro proyecto en las diferentes etapas se considera la contratacion de una empresa que este registrada en recoleccion y disposición de residuos peligrosos.
G059	G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	No aplica
G060	G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	No aplica
G061	G061.- La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	No aplica
G062	G062.- Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	No aplica
G063	G063.- Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	No aplica
G064	G064.- La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	No aplica
G065	G065.- La realización de obras y actividades en Areas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	No aplica nuestro proyecto no esta sobre una zona protegida

A005	A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	No aplica
A006	A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	No aplica
A007	A007.- Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	Nuestra empresa sembrara plantas nativas de la zona
A008	A008.- Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	No aplica
A009	A009.- Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	No aplica
A010	A010.- Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	No aplica
A011	A011.- Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	No aplica
A012	A012.- Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	No aplica
A013	A013.- Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	No aplica
A014	A014.- Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	No aplica
A015	A015.- Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	No aplica
A016	A016.- Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	No aplica
A017	A017.- Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	No aplica
A018	A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental- Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre- Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	Nuestro proyecto no se encuentra sobre una zona de protección especies y vida silvestre
A019	A019.- Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	No aplica

A021	A021.- Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	No aplica
A022	A022.- Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	No aplica
A023	A023.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Nuestro proyecto no se encuentra sobre una zona de impacto ambiente, la zona ya a sido impactada por la mancha urbana del municipio
A024	A024.- Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	no aplica, nuestras operaciones no es de transformacion.
A025	A025.- Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	Nuestro proyecto en las diferentes etapas se considera la contratacion de una empresa que este registrada en recoleccion y disposición de residuos peligrosos.
A026	A026.- Promover e impulsar el uso de tecnologías 'Limpias' y 'Ambientalmente amigables' en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	No aplica
A027	A027.- Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	No aplica
A028	A028.- Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	No aplica
A029	A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	No aplica
A030	A030.- Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	No aplica
A031	A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	No aplica
A032	A032.- Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	No aplica
A033	A033.- Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	No aplica

A037	A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	No aplica
A038	A038.- Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	No aplica
A040	A040.- Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	No aplica
A044	A044.- Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	No aplica
A046	A046.- Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	No aplica
A048	A048.- Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	No aplica
A049	A049.- Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	No aplica
A050	A050.- Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	No aplica
A051	A051.- Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	No aplica
A052	A052.- Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	No aplica
A053	A053.- Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	No aplica
A054	A054.- Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	No aplica
A055	A055.- Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	No aplica
A057	A057.- Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	No aplica

A058	A058.- Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	No aplica
A059	A059.- Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	No aplica
A060	A060.- Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	No aplica
A061	A061.- Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	No aplica
A062	A062.- Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Nuestro proyecto en las diferentes etapas se considera la contratación de una empresa que este registrada en recolección y disposición de residuos peligrosos.
A063	A063.- Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	No aplica
A064	A064.- Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	No aplica
A065	A065.- Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	No aplica
A066	A066.- Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	No aplica
A067	A067.- Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	No aplica
A068	A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	Nuestro proyecto en las diferentes etapas se considera la contratación de una empresa que este registrada en recolección y disposición de residuos peligrosos.
A069	A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	Nuestro proyecto en las diferentes etapas se considera la contratación de una empresa que este registrada en recolección y disposición de residuos sólidos urbanos
A070	A070.- Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	No aplica
A071	A071.- Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	No aplica

A072	A072.- Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	No aplica
A073	A073.- Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al turismo (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora), con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	No aplica
A074	A074.- Construir, modernizar y ampliar la infraestructura portuaria de gran tamaño de apoyo al tráfico comercial de mercancías (embarcaciones mayores de 500 TRB (toneladas de registro bruto) y/o 49 pies de eslora); con obras sustentadas en estudios específicos, modelaciones predictivas y programas de monitoreo, que garanticen la no afectación de los recursos naturales.	No aplica
ZMC-01	ZMC-01.- Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en las áreas ocupadas por dichas formaciones.	No aplica
ZMC-02	ZMC-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. La evaluación del impacto ambiental correspondiente deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	No aplica
ZMC-03	ZMC-03.- Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica
ZMC-04	ZMC-04.- Con el fin de preservar zonas coralinas, principalmente las más representativas por su extensión, riqueza y especies presentes, la ubicación y construcción de posibles puntos de anclaje deberán estar sujetas a estudios específicos que la autoridad correspondiente solicite.	No aplica
ZMC-05	ZMC-05.- La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otros ecosistemas representativos, sólo podrá llevarse a cabo bajo las disposiciones aplicables de la Ley General de Vida Silvestre y demás normatividad aplicable.	No aplica
ZMC-06	ZMC-06.- La construcción de estructuras promotoras de playas deberán estar avaladas por las autoridades competentes y contar con los estudios técnicos y específicos que la autoridad requiera para este fin.	No aplica
ZMC-07	ZMC-07.- Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona.	No aplica
ZMC-08	ZMC-08.- Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación, principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	No aplica
ZMC-09	ZMC-09.- Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	No aplica

ZMC-10	ZMC-10.- Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	No aplica
ZMC-11	ZMC-11.- Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	No aplica
ZMC-12	ZMC-12.- La construcción de proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberá incluir medidas para mantener los procesos de transporte litoral y la calidad del agua marina, así como para evitar la afectación de comunidades marinas presentes en la zona.	No aplica
ZMC-13	ZMC-13.- Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	No aplica
ZMC-14	ZMC-14.- Por las características de gran volumen de los efluentes subterráneos de los sistemas asociados a la zona oriente de la Península de Yucatán y por la importancia que revisten los humedales como mecanismo de protección del ecosistema marino ante el arrastre de contaminantes de origen terrígeno en particular para esta región los fosfatos y algunos metales pesados producto de los desperdicios generados por el turismo, se recomienda en las UGA regionales correspondientes (UGA:139, UGA:152 y UGA:156) estudiar la factibilidad y promover la creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o áreas destinadas voluntariamente a la conservación que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema costero colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Canal de Yucatán y Mar Caribe, en particular para mantener o restaurar la conectividad de los sistemas de humedales de la Península de Yucatán.	No aplica

la vinculación a la UGA 62 DZILAM-CONTOY, 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 Benito Juárez; instalándose el Comité de seguimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez, 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 y Programa de Desarrollo Urbano 2018-2030, del Municipio de Benito Juárez 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 Benito Juárez. (publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo, el 27 de febrero 2014). Por lo que, de manera precisa, es correspondiente con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA-21, cuya política ecológica es Zona Mixto Corredor Secundario Estación de Carburación a Gas Lp, con el Oficio **SMEYDU/ DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323**, del día 18 de mayo 2023.

Regiones Marinas Prioritarias (RMP). Estas regiones se crearon considerando criterios ambientales (integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.)

Ubicación del proyecto en relación a las Regiones marinas prioritarias.

Como se puede observar en la figura anterior el proyecto se encuentra en la RMP 62. DZILAM-CONTOY.

Problemática:

- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado.

El proyecto estación de carburación PROLONGACION TULUM, no se encuentra sobre una zona Marina degradada.

- Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga.

El proyecto estación de carburación PROLONGACION TULUM, no está sobre muelles o puertos marítimos

- Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.

El proyecto estación de carburación PROLONGACION TULUM, es la construcción de una estación y no existen por ningún motivo pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas.

- **Conservación:** probablemente exista un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Ría Lagartos y Yum-Balam.

La estación de Carburación PROLONGACION TULUM, No se antepone sobre los ecosistemas sostenidos para muchos organismos, ni se encuentra en ninguna reserva, en ningún momento se afectará en lo absoluto a ninguno de los factores y elementos (cenotes, caletas, arrecifes, dunas, aporte de agua dulce por ríos subterráneos, etc) motivo del establecimiento de la región antes mencionada. Así mismo, durante el CUS el proyecto se tiene contemplado la utilización de sanitarios portátiles para el manejo adecuado de las aguas residuales de los frentes de trabajo y durante el funcionamiento del Proyecto, las aguas negras que se generen en las Instalaciones de la estación de carburación, serán canalizadas al drenaje pluvial que cuenta el municipio de Benito Juárez,

En resumen, se presenta la siguiente tabla de cumplimiento:

Vinculación del proyecto con las ANP, RTP, AICAS, RMP y RHP.

REGIONES	AFECTA O ESTÁ DENTRO	CUMPLIMIENTO
Áreas Naturales Protegidas (anp's)	No está dentro de algún área protegida	SI CUMPLE
Regiones Terrestres Prioritarias	No está dentro de algún área protegida	SI CUMPLE
Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)	No está dentro de algún área protegida	SI CUMPLE
Regiones Marinas Prioritarias	Cuenta con actividades para reducir la problemática	SI CUMPLE
Región Hidrológica Prioritaria	Cuenta con actividades para reducir la problemática	SI CUMPLE



62. DZILAM-CONTOY

Estado(s): Yucatán-Quintana Roo

Extensión: 31 143 km²

Polígono: Latitud. 22°50'24" a 21°5'24"
 Longitud. 88°52'48" a 86°31'12"

Clima: cálido semiárido a subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 22-26°C. Ocurren huracanes, tormentas tropicales, nortes.

Geología: placa de Norteamérica, con rocas sedimentarias.

Descripción: playas, dunas, marismas, petenes, arrecifes.

Oceanografía: afloramientos; corriente de Yucatán. Hay aporte de agua dulce por ríos subterráneos y lagunas.

Biodiversidad: zona de transición entre la biota del Golfo de México y la del Mar Caribe; plancton, moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, manglares. Hay endemismos de plantas (*Mammillaria* spp, *Coccothrinax readii*, *Echites yucatanensis*, *Hylacereus undatus*, *Krugiodendrum jeneum*, *Nopalía gaumerii*) y moluscos (*Octopus maya*). Es zona migratoria, de reproducción, anidación, crecimiento y refugio de aves, crustáceos (langosta y camarón) y peces.

Aspectos económicos: pesca muy activa, organizada en cooperativas, industrial, cultivos y libres; se explotan moluscos (pulpo), peces (escribano, escama), camarón y langosta. Zonas turísticas pequeñas pero de relevancia (turismo de alto impacto y ecoturismo).

Problemática:

- Modificación del entorno: fractura de arrecifes, remoción de pastos marinos y dragado.
- Contaminación: en los muelles y puertos, por petróleo, embarcaciones pesqueras, turísticas y de carga.
- Uso de recursos: presión sobre las langostas y el caracol rosado. Hay pesca ilegal, arrastres, trampas no selectivas y colecta de especies exóticas.

Conservación: probablemente exista un CAB (Centro de Actividad Biológica) en esta zona. Es de importancia ecológica por presentar ecosistemas de sostenimiento para muchos organismos. Incluye dos reservas: Ría Lagartos y Yum-Balam.

Grupos e instituciones: IPN (Cinvestav), INP (CRIP-Yucalpetén, CRIP-Pto. Morelos), Ecosur, Grupo Comunitario de Holbox, Amigos de Sian Ka'an.

Amenaza	Biodiversidad	Provincia	Región Marina Prioritaria	Clave de Región Marina Prioritaria (RMP)	Uso
No	Biodiversidad	Plataforma de Yucatán	Dzilam-Contoy	62,00	No

Los Datos recientes de la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo (SEMA) señalan que el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez fue publicado el 27 de febrero 2014. Con la suma de la información se concluye que únicamente los municipios de Isla Mujeres, Cozumel, **Benito Juárez**, Othón P. Blanco y Benito Juárez disponen del POE para regular la totalidad de su superficie municipal.

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. "Prolongación Tulum", 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 calle Avenida Prolongacion Tulum SMZA-231, MZA-03 Lote 03 y 04 en la Localidad de Cancún, Municipio Benito Juárez, Estado de Quintana Roo. Y que el uso de suelo que el mismo municipio de Benito Juárez clasifica como Zona Mixto Corredor Secundario , Oficio **SMEYDU/ /DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323** , y que de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Municipio de Benito Juárez, facultado con fundamento en el artículo 155 fracción II y V inciso a), y 156 de la Constitución Política del Estado libre y Soberano de Quintana Roo; 3 fracción III, 27 fracción III, 16, 32 a Fracción XXIII, 37,46 y 47 del Reglamento Orgánico de la Administración pública centralizada del municipio de Benito Juárez, artículo, 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 articulo/os párrafo segundo y 60 de la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, por la Secretaria Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano, en 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 Generar 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 articulo 13 fracciones 1, 11, 111 y XIII; ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo artículos 2' párrafo segundo y 60; Artículo 112 fracción X de la ley orgánica municipal y en cumplimiento a los Artículos 1º Fracción I,II, 7º, 81º,83º, fracción de la I a X y 84º de la ley de asentamientos humanos del estado de Quintana Roo, Otorgando la Constancia de COMPATIBILIDAD, urbanística Municipal.

SIENDO EL USO DE SUELO

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.




Superficie: 34,937.17ha

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
 Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS BJ), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
TOTAL		34,937.17	100.00



% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92 %

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54 %

Objetivo de la UGA:
 Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
 Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
 Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:
 Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:
 Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.



Usos Compatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Agua	URB	13	14	15	16	17							
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Suelo y Sub suelo	URB	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Flora y Fauna		55	56	57	58	59							
Paisaje													

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 Ordenamiento Ecológico local y el plan de Desarrollo Urbano 2018-2030 publicado cado el día 30 abril 2019, del Municipio de Benito Juárez, y no se interpone a lo que el mismo plan de Ordenamiento Ecológico 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 y plan de Desarrollo Urbano 2018-2030 de Benito Juárez, por lo que solicitamos sea toma en cuenta todo lo que referimos en esta información, como cumplimiento y apegados a lo referido anteriormente.

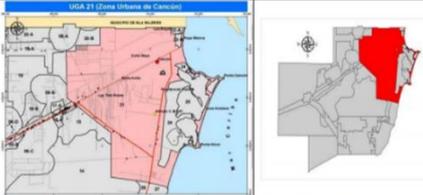
La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para 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.

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.

El Programa de Desarrollo Urbano 2018-2030 del Municipio de Benito Juárez publicado el día 30 de abril 2019 y este mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Zona Comercial de Barrio C3 Estación de Carburación a Gas Lp, con el Oficio **SMEYDU/ /DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323**, del día 18 mayo 2023, bajo la Autorización de estación de Carburación a Gas Lp. autorizado por la Secretaria Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano y Normativa Urbana Municipio de Benito Juárez.

mapas de modelos ordenamientos.

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.



Superficie: 34,937.17ha

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
 Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS B.J), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación Aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
TOTAL		34,937.17	100.00

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92 %

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54 %

Objetivo de la UGA:
 Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
 Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancun; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
 Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciado una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Usos Compatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Agua	URB	13	14	15	16	17							
Suelo y Subsuelo		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Flora y Fauna		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Pasaje		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



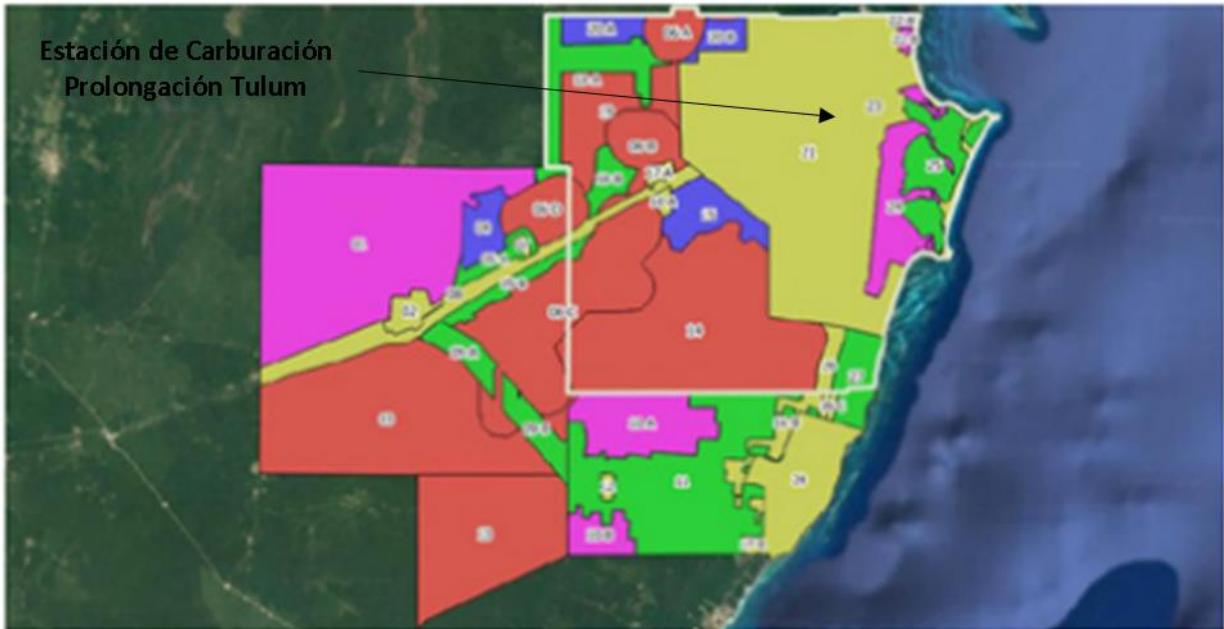
Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



CLAVE UGA: UGA 21
NOMBRE UGA: Zona Urbana de Cancún
Nombre de la Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable
USOS COMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
USOS INCOMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
SUPERFICIE (ha): 34,937.17



*Distribución de UGAs en el POEL BJ de 2013 y las que resultan después de la creación del Municipio de Puerto Morelos.
La línea clara indica la actual poligonal del municipio de Benito Juárez.*

De las UGAs que actualmente se encuentran en el municipio de Benito Juárez, las siguientes son las que forman parte del Centro de Población:

- 21.- Zona Urbana de Cancún.
- 22 A.- Área Natural Protegida Chacmochuch.
- 22 B.- Área Natural Protegida Manatí.
- 23.- Área Natural Protegida Parque Kabah.
- 24.- Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté.
- 25.- Sistema Lagunar Nichupté.

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

Se anexa copia de la FACTIBILIDAD, al proyecto estación de Carburación con el uso de suelo MIXTO DE CORREDOR SECUNDARIO, para Estación de Carburación Oficio **SMEYDU/ /DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323**, del día 18 mayo 2021, 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:

- Frente 5.00 metros.

El proyecto cumple con esta restricción, aumentara la entrada a vehículos.

- Fondo a 03.00 metros.

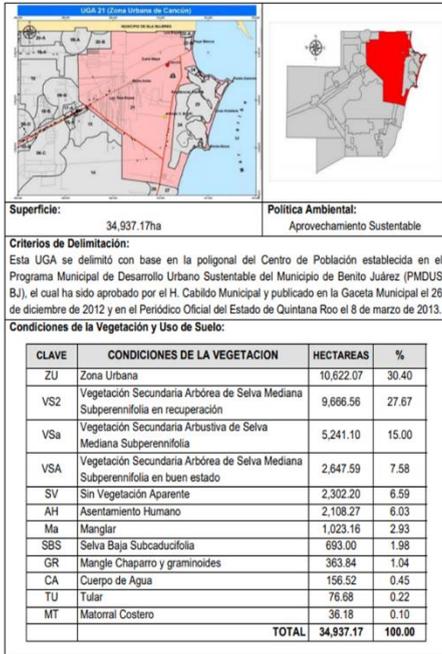
El proyecto cumple con esta restricción, aumentara el fondo que solicita.

- Altura en pisos 3 en metros 11.00

El proyecto cumple con esta restricción, No se contemplan más de primer nivel, y sus bardas a 3 metros de mampostería o block, de acuerdo a lo que marca la NOM 003 SEDG 2004.

Figura; plano UGA de ubicación estación de carburación a Gas Lp "PROLONGACION TULUM".

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.



Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



135

% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:	Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:
10.92 %	56.54 %

Objetivo de la UGA:
 Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
 Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
 Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios:
 Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:
 Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



136

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Agua	URB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Suelo y Sub suelo		13	14	15	16	17							
Flora y Fauna		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Paisaje		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		55	56	57	58	59							

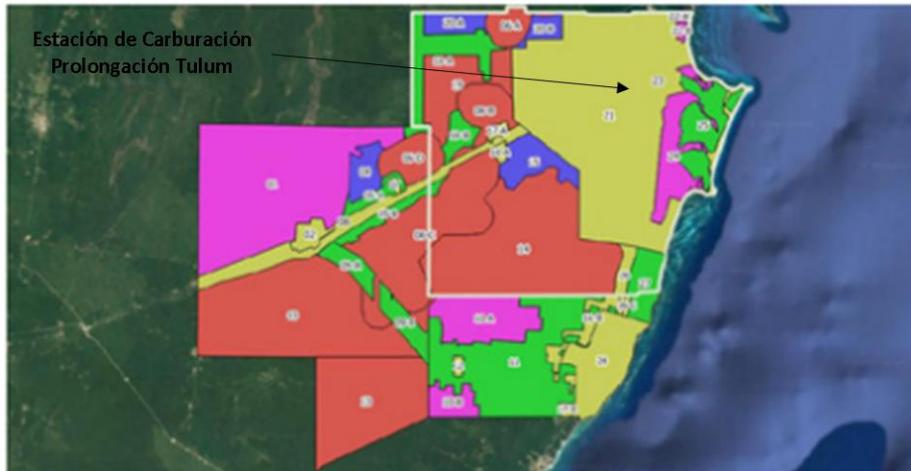
Usos Compatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



137



*Distribución de UGAs en el POEL BJ de 2013 y las que resultan después de la creación del Municipio de Puerto Morelos.
La línea clara indica la actual poligonal del municipio de Benito Juárez.*

De las UGAs que actualmente se encuentran en el municipio de Benito Juárez, las siguientes son las que forman parte del Centro de Población:

- 21.- Zona Urbana de Cancún.
- 22 A.- Área Natural Protegida Chacmochuch.
- 22 B.- Área Natural Protegida Manatí.
- 23.- Área Natural Protegida Parque Kabah.
- 24.- Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté.
- 25.- Sistema Lagunar Nichupté.

Figura 2; Con ubicación Especifica de la estación de carburación a Gas Lp "PROLONGACION TULUM".



CLAVE UGA: UGA 21
NOMBRE UGA: Zona Urbana de Cancún
Nombre de la Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable
USOS COMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
USOS INCOMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
SUPERFICIE (ha): 34,937.17

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 secretaria, 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.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Benito Juárez publicado el día 27 de febrero 2014 y Programa de Desarrollo Urbano 2018-2030, publicado el día 30 de abril 2019, mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Zona Mixto Corredor secundario, y de acuerdo a la constancia de uso de suelo Oficio **SMEYDU/ /DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323**, del día 18 de mayo 2023, bajo la Autorización estación de Carburación a Gas Lp. autorizado por la Dirección General Desarrollo Urbano, Planeación y Normativa del municipio de Benito Juárez.

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 Secretaria Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano 2018-2030, con base a los puntos anteriormente manifestados y con fundamento Programa de Ordenamiento Ecológico Municipio de Benito Juárez, facultado con fundamento en el artículo 155 fracción II y V inciso a), y 156 de la Constitución Política del Estado libre y Soberano de Quintana Roo; 3 fracción III, 27 fracción III, 16, 32 a Fracción XXIII, 37,46 y 47 del Reglamento Orgánico de la Administración pública centralizada del municipio de Benito Juárez, artículo, 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 articulo/os párrafo segundo y 60 de la Ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo, por la Secretaria Municipal de Ecología y Desarrollo Urbano, en 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; articulo 1 I de la ley Generar 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 articulo 13 fracciones 1, 11, 111 y XIII; ley de Acciones Urbanísticas del Estado de Quintana Roo artículos 2' párrafo segundo y 60; Artículo 112 fracción X de la ley orgánica municipal y en cumplimiento a los Artículos 1º Fracción I,II, 7º, 81º,83º, fracción de la I a X y 84º de la ley de asentamientos humanos del estado de Quintana Roo, Otorgando la **COMPATIBILIDAD**, urbanística Municipal.

Estrategia	Línea de acción	proyecto
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, Benito Juárez.

Se anexa copia del Uso de suelo en el cual están otorgando la autorización de COMPATIBLE a cumplir con los 3 puntos señalados.

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 a Gas Lp "PROLONGACION TULUM", 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 Avenida Prolongación Tulum SMZA 231 MZA 03 Lote 03 y 04, localidad de Cancún, del Municipio de Benito Juárez, del estado de Quintana Roo.

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

21°11'01.29 N / 86°49'56.84 O.

Ubicación específica del proyecto, Equivalentes a Grados Decimales

Latitud 21.183692 longitud 86.832468 MSNM 8

Ubicación de la estación de carburación a gas Lp. "PROLONGACION TULUM"



Localización del proyecto de los 4 puntos geográficos del proyecto.

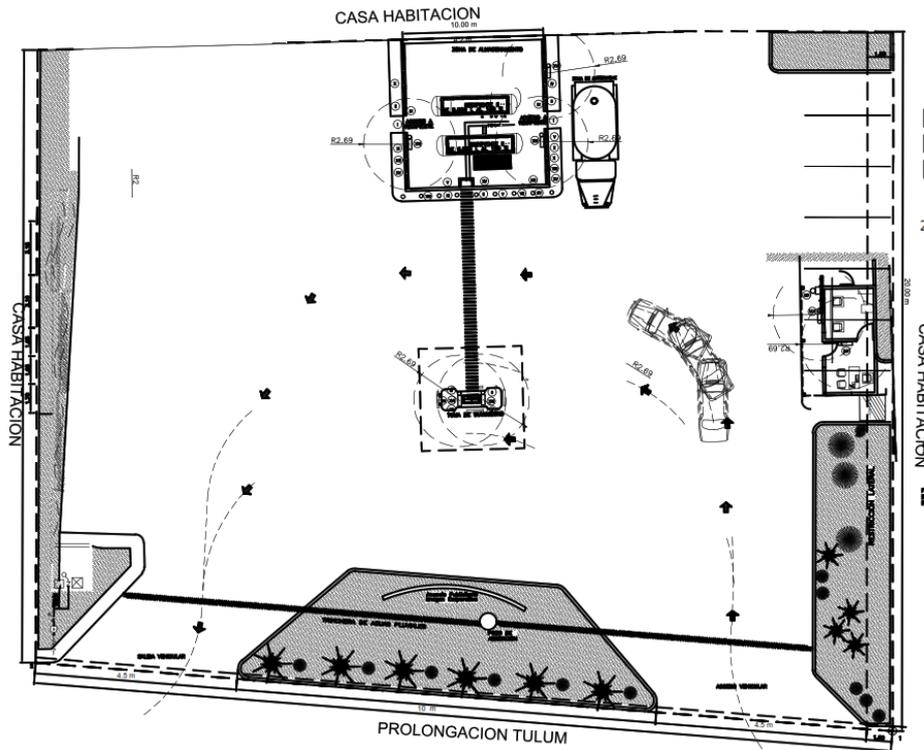
HOLBOX GAS SA DE CV				
Estacion de Carburacion Prolongacion Tulum				
DATO GEOGRAFICO	COREDENADAS UTM WGS84		CORDENADAS GMS	
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
A	21.183847°	86.832381°	21°11'1.85"N	86°49'56.57"O
B	21.183678°	86.832286°	21°11'1.24"N	86°49'56.23"O
C	21.183553°	86.832542°	21°11'0.79"N	86°49'57.15"O
D	21.183728°	86.832633°	21°11'1.42"N	86°49'57.48"O



b) DIMENSIONES DEL PROYECTO;

El terreno donde se ubicará la estación es de forma regular, y abarca un área de 300.600 M2 de los cuales solo se ocuparán 300.600 m².

referencias geográficas	Mts	delimitante con;
Norte	20	Casa habitacion
Sur	30	Casa habitacion
Este	25	Casa habitacion
Oeste	25	Avenida prolongación tulum



C) 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 300.600 m². de los cuales la construcción del proyecto es de 300.600 m².

4) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y

ACTIVIDADES. a) Ubicación:

Calle avenida Prolongación Tulum SMZA-231-MZA-03
LOTE 03 y 04 , Localidad de Cancún, Municipio de
Benito Juárez, del Estado de Quintana Roo.

b) Colindancias:

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

- Al Norte; Casa habitacion
- Al Sur ; Casa habitacion
- Al Este; Casa habitacion
- Al Oeste; Avenida Prolongacion Tulum

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 tránsito 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 contará 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 lindero Noreste del terreno de la estación, los materiales con que estarán construidos serán en su totalidad incombustibles, losa de concreto armando 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 lindero Noroeste cuenta puerta de acceso y salida de 10.00 m. de ancho.
- c) Accesos.
La estación contará con acceso y salida lindero Oeste con un claro de 10.00 m. y el acceso para personas será parte integral de la entrada para vehículos, colinda con la Avenida Prolongación Tulum.
- 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:

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

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

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

\emptyset No. de varillas por perímetro

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

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

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

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

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 ²
Es.-	MODULO DE ELASTICIDAD DEL ACERO = 2' 200,000 Kg. /cm ²
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 ²
f y.-	ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO = 4,000 Kg. /cm ²
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 ² = 63,000 kg. /m ²
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/m². 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

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

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

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

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

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

Chequeo por adherencia:

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

$$\mu_c = \frac{V_1}{(\emptyset) \times (J) \times (dv)} = \frac{1500}{29.84 \times 0.86 \times 18} = 3.25 \text{ kg. /cm}^2$$

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

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

$$V_s = K' \times W$$

$$\text{Donde } K' = \text{Coeficiente sísmico} = 0.10$$

$$W = \text{Carga por soporte} = 2,046 \text{ kg.} = 2.046 \text{ ton.}$$

$$V_s = 0.10 \times 2.046 = 0.2046 \text{ ton.}$$

Momento de volteo por sismo (Ms)

$$M_s = V_s \times h$$

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

$$M_s = 0.2046 \times 2.50 = 0.51 \text{ ton-m.}$$

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

$$F = \frac{W}{A_{zp}} + \frac{MY}{I}$$

Donde:

$$A_{zp} = \text{Área de la losa propuesta} = A \times L$$

$$= 0.40 \times 1.50 = 0.60 \text{ m}^2$$

$$MY = \text{Momento de flexión} = M_s \times L/2 = 0.51 \times 1.50 / 2 = 0.38 \text{ ton-m}^2.$$

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

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

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)

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

$$6.78 \text{ ton/m}^2 < 2 (2.045/0.40) \text{ ton/m}^2$$

$$6.78 \text{ ton/m}^2 < 2 (5.1125) \text{ ton/m}^2$$

$$6.78 \text{ ton/m}^2 < 10.225 \text{ ton/m}^2$$

11.- SERVICIOS SANITARIOS.

En la construcción que se localizará por el lado Sur 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 una tomas de suministro cada uno, para los vehículos de clientes. Contará con 2 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.

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 ²	14 Kg / cm ²
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 TATSA mod. TE-2 de 32mm (1 ¼")

Una válvula de servicio marca TATSA 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 ²
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/cm²

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 ²

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.

ρ = Peso específico del Gas-Líquido (70% Prop. 30% But.) = 530 Kg/m³.

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 Codos 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:

$$\delta X = X_2 - X_1 = 1.0 - 0.65 = 0.35 \text{ m col de liquido}$$

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/cm² y donde existan accesorios roscados estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² 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/cm².

En las tuberías conductoras de gas líquido y tramos en las que pudiera quedar atrapado de gas entre dos o más válvulas de cierre manual se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/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/cm² 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/cm², y una presión de 140 kg/cm² 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:

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

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 Condux 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:

ρ = 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) m2.

Para $0.25 < S < 2.5$ m

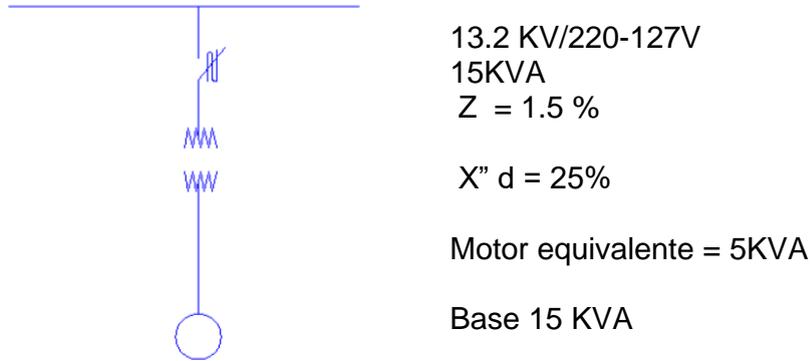
$$\text{Sverak } \rho \times \left[\frac{1}{B} + \left[\frac{1}{\sqrt{20} \times A} \times 1 + \left[\frac{1}{1 + \left[S \times \sqrt{20} / A \right]} \right] \right] \right] = \text{Ohms}$$

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

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 = $15 / 120,000 = 0.000125 \text{ } 0/1$

Impedancia del trans.en base 15 KVA = $(15/15) \times 0.015 = 0.015 \text{ } 0/1$

Reactancia del motor equiv. En base 15 KVA = $RMEQ = (15/5) \times 0.25 = 0.75$

Diagrama de impedancias para el cálculo de falla:

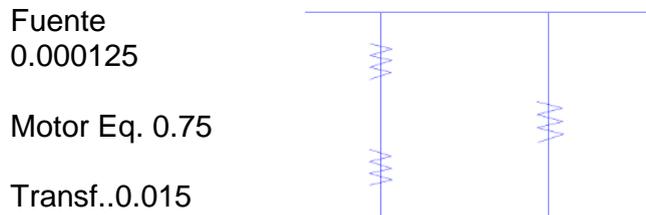
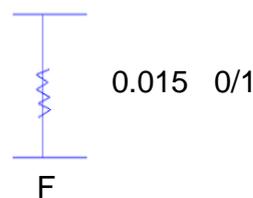


Diagrama equivalente:



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 ₂

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	Amarillo l
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		Quando 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	LUGAR
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 a Gas Lp, "PROLONGACION TULUM" Está Vinculada en El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio Benito Juárez, publicado el día 27 de Febrero 2014, y al Plan de Desarrollo Urbano 2018-2030, este mismo está vinculado al Plan Estatal de Desarrollo Quintana Roo, Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 25 enero 2017 tomo número extraordinario 11, de acuerdo al POEL, la unidad de gestión ambiental que le corresponde la área en donde se encuentra el proyecto es UGA 21 denominada Zona Mixto Corredor Secundario Estación de Carburación a Gas Lp, con el Oficio **SMEYDU/ /DGDU/ DPNU/CUS/2023/1323** del día 18 mayo 2023.

La Dirección General de Desarrollo Urbano, 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, Artículo 112 fracción X de la ley orgánica municipal y en cumplimiento a los Artículos 1º Fracción I,II, 7º, 81º,83º, fracción de la I a X y 84º de la ley de asentamientos humanos del estado de Quintana Roo, Otorgando la Constancia de **COMPATIBILIDAD**, urbanística Municipal Benito Juárez.

la Existencia de las siguiente condiciones y obligaciones con respectos a espacios públicos y el bien común, los cuales debe de ser respetadas:

- Frente 05.00 metros.

El proyecto cumple con esta restricción, aumentara la entrada a vehículos.

- Fondo a 03.00 metros.

El proyecto cumple con esta restricción, aumentara el fondo que solicita.

- Altura en pisos 3 en metros 11.00

El proyecto cumple con esta restricción, No se contemplan más de primer nivel, y sus bardas a 3 metros de mampostería o block, de acuerdo a lo que marca la NOM 003 SEDG 2004.

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										■	■	■

Etapa 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.

Etapa 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 colocarán 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 rodamiento, 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.

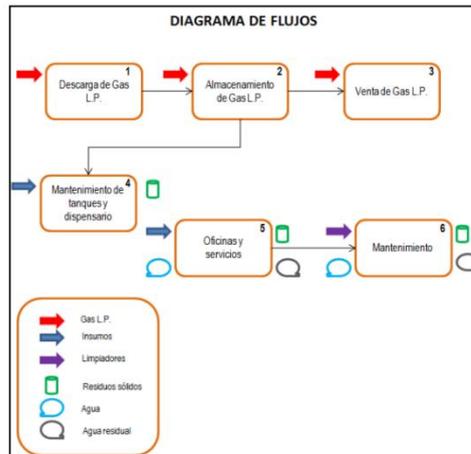
N°	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CANTIDAD
1	DETERGENTE LÍQUIDO	liquido	N/D
2	DETERGENTE SÓLIDO	solido	N/D
3	ARENA SÍLICA	Solido	N/D
4	DESENGRASANTE	Solido	N/D
5	FABULOSO	Liquido	N/D

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			
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo específico
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 despalme 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-SEMARNAT 1996
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 Benito Juárez, en donde se ubica el proyecto de estación de Carburación de gas Lp. "PROLONGACION TULUM")

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 Benito Juárez.

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, 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, Artículo 112 fracción X de la ley orgánica municipal y en cumplimiento a los Artículos 1º Fracción I,II, 7º, 81º,83º, fracción de la I a X y 84º de la ley de asentamientos humanos del estado de Quintana Roo, Otorgando la Constancia de **COMPATIBILIDAD**, urbanística Municipal Benito Juárez.

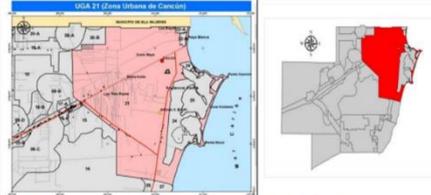
La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los principios de la concurrencia en materia ambiental, otorgando a los estados, en su artículo 7° fracciones I, II y XI, la facultad para la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal así como para 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 a Gas Lp, PROLONGACION TULUM” Está Vinculada en el programa de desarrollo Urbano de Benito Juárez.



CLAVE UGA: UGA 21
NOMBRE UGA: Zona Urbana de Cancún
Nombre de la Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable
USOS COMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
USOS INCOMPATIBLES: Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.
SUPERFICIE (ha): 34,937.17

UGA 21 – ZONA URBANA DE CANCÚN.



Superficie: 34.937.17ha

Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable

Criterios de Delimitación:
 Esta UGA se delimitó con base en la poligonal del Centro de Población establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Benito Juárez (PMDUS B.J.), el cual ha sido aprobado por el H. Cabildo Municipal y publicado en la Gaceta Municipal el 26 de diciembre de 2012 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 8 de marzo de 2013.

Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:

CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
ZU	Zona Urbana	10,622.07	30.40
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	9,666.56	27.67
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	5,241.10	15.00
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	2,647.59	7.58
SV	Sin Vegetación aparente	2,302.20	6.59
AH	Asentamiento Humano	2,108.27	6.03
Ma	Manglar	1,023.16	2.93
SBS	Selva Baja Subcaducifolia	693.00	1.98
GR	Mangle Chaparro y graminoides	363.84	1.04
CA	Cuerpo de Agua	156.52	0.45
TU	Tular	76.68	0.22
MT	Matorral Costero	36.18	0.10
TOTAL		34,937.17	100.00

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.




% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación: 10.92 %

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 56.54 %

Objetivo de la UGA:
 Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las zonas de reserva para el crecimiento urbano, dentro de los límites del centro de población, con el fin de mantener los ecosistemas relevantes y en el mejor estado posible, así como los bienes y servicios ambientales que provee la zona, previo al desarrollo urbano futuro.

Problemática General:
 Presión de los recursos naturales por incremento de asentamientos irregulares; Expansión de la mancha urbana fuera de los centros de población; Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión urbana y falta de servicios básicos; Incremento en la incidencia y de Incendios Forestales; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Incompatibilidad entre instrumentos de planeación urbana y ambiental; Necesidades de infraestructura en zonas urbanas de Cancún; Cambios de Uso de Suelo no autorizados.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):
 Según INEGI (2010), esta UGA cuenta con 29 localidades, siendo las dos principales Cancún y Alfredo V. Bonfil. La población total de la UGA es de 643,577 habitantes, aunque fuentes paralelas indican que la población total de la ciudad es de poco más de 800,000 habitantes. La red carretera abarca un total de 462.52 km, en su mayoría de caminos pavimentados.

Lineamientos Ecológicos:

- Se contiene el crecimiento urbano dentro de los límites del centro de población, propiciando una ocupación compacta y eficiente del suelo urbano de tal manera que las reservas de crecimiento se ocupen hasta obtener niveles de saturación mayores al 70% de acuerdo a los plazos establecidos en el programa de desarrollo urbano de la ciudad de Cancún, para disminuir la tasa de deterioro de los recursos naturales.
- Las autoridades competentes deben propiciar que el crecimiento urbano sea ordenado y compacto y estableciendo al menos 12 m² de áreas verdes accesibles por habitante, acorde a la normatividad vigente en la materia.
- 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.

Recursos y Procesos Prioritarios: Suelo, Cobertura vegetal

Parámetros de aprovechamiento:

- Sujeto a lo establecido en su Programa de Desarrollo Urbano vigente.

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.

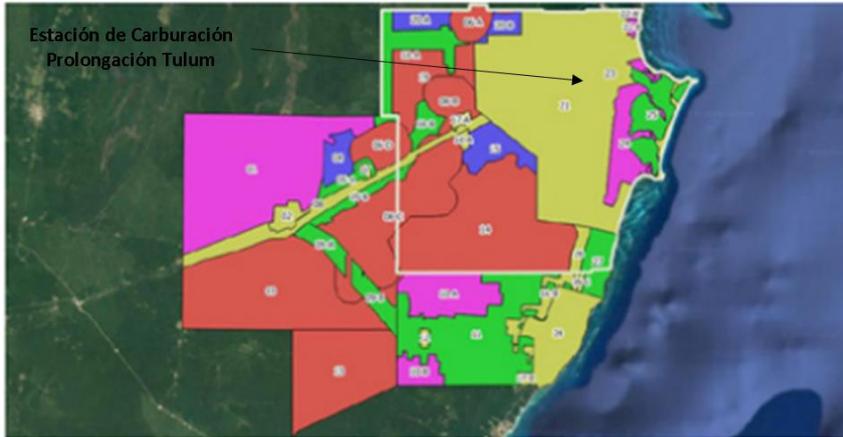



Usos Compatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Usos Incompatibles:
 Los que se establezcan en su Programa de Desarrollo Urbano Vigente.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Agua	URB	13	14	15	16	17							
Suelo y Substrato		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
Flora y Fauna		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Paisaje		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
		55	56	57	58	59							

Modelo de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Q. Roo.



Distribución de UGAs en el POEL BJ de 2013 y las que resultan después de la creación del Municipio de Puerto Morelos.
 La línea clara indica la acual poligonal del municipio de Benito Juárez.

De las UGAs que actualmente se encuentran en el municipio de Benito Juárez, las siguientes son las que forman parte del Centro de Población:

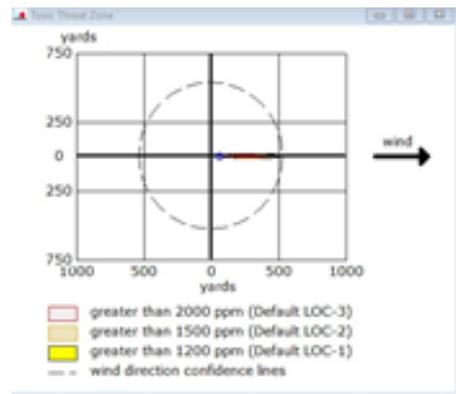
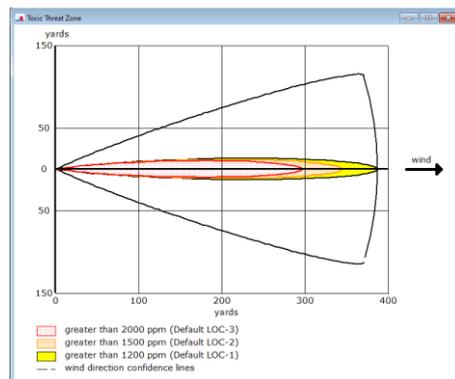
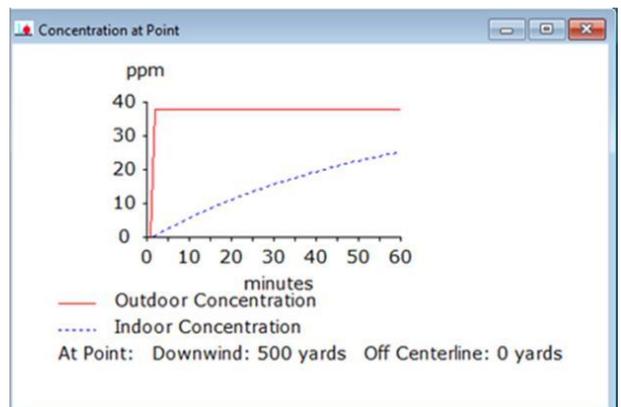
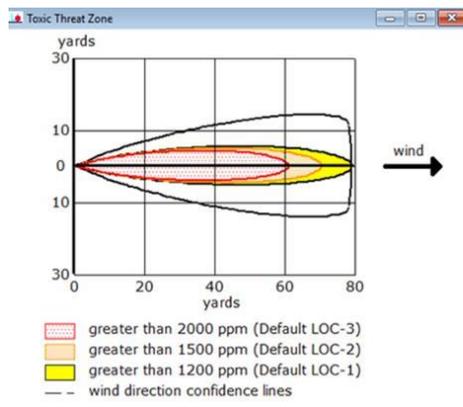
- 21.- Zona Urbana de Cancún.
- 22 A.- Área Natural Protegida Chacmochuch.
- 22 B.- Área Natural Protegida Manatí.
- 23.- Área Natural Protegida Parque Kabah.
- 24.- Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupté.
- 25.- Sistema Lagunar Nichupté.

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/cm³ 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.

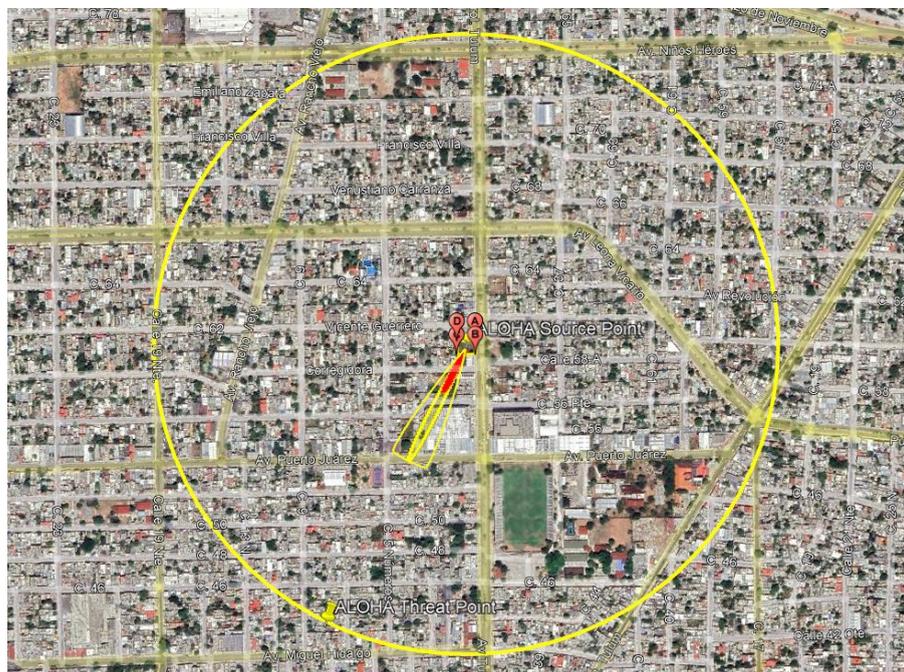
Cabe mencionar que la modelación que se muestra en la imagen es a un radio de los 500 metros desde el tanque almacén, esto se deriva por política de gestión ambiental de HOLBOX GAS SA DE CV, en donde se desarrolla nuestra Plan de emergencias Ambiental y Plan específico de Protección civil del proyecto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



Distancia segura 78.63 m.



Radio de los 500 m. de circunferencia.



c) Identificación de atributos ambientales.

Orografía;

Como la mayor parte de la Península de Yucatán todo el territorio de Benito Juárez es enteramente plano, con un suave declive hacia el mar, por lo tanto, de oeste a este, el territorio nunca llega a una altitud mayor de 25 metros sobre el nivel del mar.

Como el resto de la península la superficie está formada por roca calcárea que no permite que se formen corrientes de agua superficiales, sino que las aguas se trasminan al subsuelo donde forman ríos subterráneos que afloran a la superficie en los cenotes, que junto con varias lagunas son los principales cuerpos de agua del municipio, que son Laguna La Unión, Laguna Chumpoko, Laguna Campechen, Laguna Boca Paila, Laguna San Miguel, Laguna Catoche, Laguna Cobá, Laguna Verde y Laguna Nochacam.

Hidrografía;

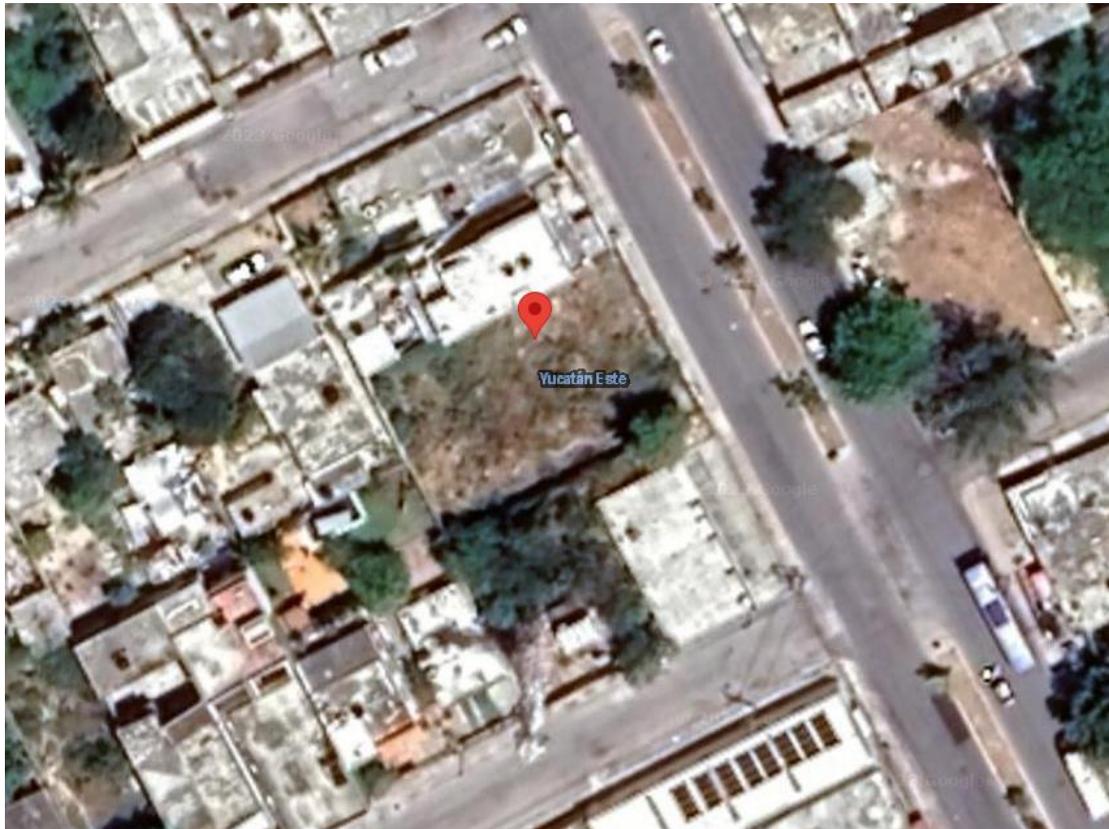
Al interior de la mencionada región fisiográfica se tiene delimitada la Región Hidrológica 32 Yucatán Norte, que a su vez cuenta con dos cuencas: RH 32 A (Quintana Roo) y RH32 B (Yucatán);¹ estando ubicado el Municipio de Benito Juárez dentro de la primera. Los aspectos fundamentales de las características de las hidrologías superficial y subterránea se presentan a continuación "

La naturaleza cárstica de la región no favorece la presencia de existencia de flujos superficiales; de tal manera que en la poligonal del municipio sólo se registran zonas coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% y de 10 a 20%. Hacia la zona costera hay presencia de humedales que conforman zonas bajas o cuencas de manglar y cenotes abiertos.

La microcunca se encuentra prácticamente en la unidad hidrológica denominada Humedales de Puerto Morelos, cuya extensión es de aproximadamente 4,000 hectáreas, tiene un radio mayor de aproximadamente 22 Km (paralelo a la costa) y un radio menor de 1.8Km (perpendicular a la costa). El origen de esta depresión son los cambios sucesivos del nivel del mar durante el período terciario.

La presencia del agua contenida en dicha unidad hidrológica se debe a que la elevación topográfica del terreno desciende por debajo del potencial hidráulico del acuífero; lo que hace que las aguas freáticas afloren y den lugar a zonas de humedales perennes; esto contrasta con la idea de algunos estudios en donde se menciona que el agua acumulada en los humedales es principalmente aportada por la precipitación pluvial, A su vez, la existencia de bocas que conectan los humedales con el mar da lugar a un efecto de salinización estacional; no obstante, también se tiene salinización por medio de filtraciones subterráneas a través de la duna costera y a profundidad debido a las calizas cársticas, una vez que se tiene la Mecánica de Suelo, en la cual no Existen Presencias de mantos freáticos en el proyecto de la estación de carburación PROLONGACION TULUM.

Vinculación Región Hidrológica Prioritaria denominada YUCATAN ESTE



la región hidrológica YUCATAN-ESTE, Es la reserva de acuíferos más importante del noreste de la península de Yucatán. El agua subterránea forma todo un sistema de estructuras tipificadas por los cenotes y las cavernas. Las sabanas inundables propician el escurrimiento y la captación de agua de lluvia, la Región Prioritaria Hidrológica (RPH) representan casi 100% del municipio; las Regiones Prioritarias Marinas (RPM) representan casi 57% de la superficie municipal y abarca territorio continental debido a que en ellos se tienen los principales procesos hidrológicos que determinan la calidad del agua de mar; sólo una pequeña porción (0.4%) una Región Prioritaria Terrestre (RPT) se presenta en el Municipio y una AICA que ocupa poco más de 28% del municipio y corresponde a un corredor biológico.

No	NOMBRE	NIVEL	SUP ha	PORCENTAJE
1	Reserva Ecológica Ombligo Verde	Municipal	6.47	0.14%
2	Parque Urbano Kabah	Estatal	38.06	0.81%
3	Refugio Estatal de Flora y Fauna Sistema Lagunar Chacmo-chuch	Estatal	206.23	4.38%
4	ANP Laguna Manatí	Estatal	203	4.31%
5	Área de Protección de Flora y Fauna Mangla-res de Nichupté	Federal	4,257.50	90.37%
TOTALES			4,704.79	100%

El proyecto de Holbox Gas SA de CV, estación de carburación a Gas Lp. "PROLONGACION TULUM", ubicada en la Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231, MZA-03, Lote 03 y 04, Localidad Cancún, municipio de Benito Juárez, por lo que de acuerdo a la investigación del ayuntamiento de Benito Juarez y documentos que tiene la CONABIO sus;

Problemática:

- **Modificación del entorno:** asentamientos irregulares, sobrepastoreo por ganado. Zona fuertemente perturbada por ciclones, quemas no controladas, explotación forestal y pesca sin manejo adecuado. Amenazada fuertemente por crecimiento urbano y construcción de caminos. Introducción de fauna exótica a la isla de Contoy

La Estación de Carburación a Gas Lp, PROLONGACION TULUM, 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: ND.**

La Estación de Carburación a Gas Lp, PROLONGACION TULUM, no se realizarán contaminaciones por aguas residuales, dentro del proyecto se cuenta con las empresas de las cuales nos facilitaran los sanitarios portátiles para el mejor tratamiento de las aguas residuales, durante la operación de la estación de carburación, se conectará a cause de las aguas residuales del municipio, en donde se tratarán de acuerdo a la normativa aplicable.

- **Uso de recursos: uso de trampas no selectivas y tráfico ilegal de especies. Actividad forestal, turística, pesquera y pecuaria. Cacería furtiva. Saqueo de nidos de tortuga. La región constituye una importante fuente de abastecimiento de agua y recursos forestales.**

La Estación de Carburación a Gas Lp, PROLONGACION TULUM, no se realizará, ni afecta a la vida marítima de la región hidrológica mas próxima.

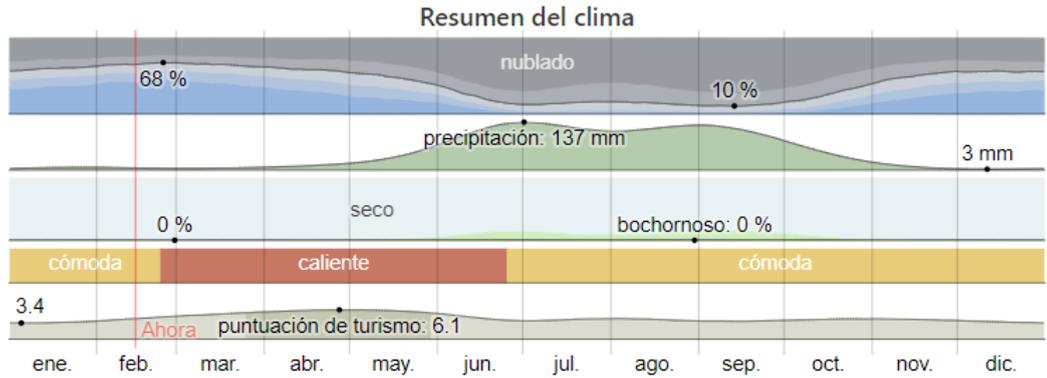
Conservación:

Se recomienda conservar los mantos freáticos. Faltan conocimientos de plantas acuáticas e insectos y de la microtopografía de las cuencas. Comprende a la Reserva Especial de la Biosfera Isla Contoy, el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y la reserva privada El Edén.

La Estación de Carburación a Gas Lp. PROLONGACION TULUM, de Holbox Gas SA de CV, no se realizará, ni afecta a la vegetación de la región hidrológica Contoy. Por lo que se cumple con la vinculación y sus problemáticas al no causar daño, ni impacto por el Proyecto de la Construcción de la Estación de Carburación a Gas Lp, PROLONGACION TULUM.

Clima;

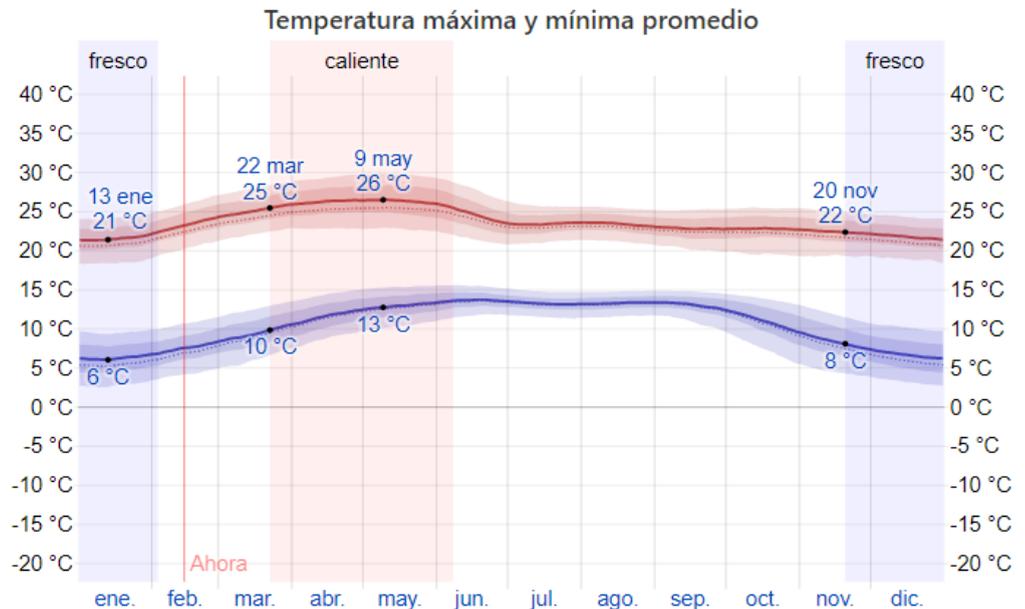
En Benito Juárez, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es cómodo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 6 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 30 °C.



Temperatura

La temporada templada dura 2.5 meses, del 22 de marzo al 8 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 25 °C. El día más caluroso del año es el 9 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 26 °C y una temperatura mínima promedio de 13 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 20 de noviembre al 3 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El día más frío del año es el 13 de enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima promedio de 21 °C.



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 epífitas, 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 pliantha* y *Pterocereus gaumeri* ambas amenazadas y *Guaicum 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** (*tribulos cistoide*).

En cuanto a lo M2 que se removerá de acuerdo al proyecto, es de 300.600 m2, aproximadamente, ya que como se observa en la imagen es poca la flora secundaria que existe ya en el predio, existe flora común.

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 a Gas Lp, PROLONGACION TULUM, 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 Avenida Prolongacion Tulum 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.

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

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.

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 a gas Lp, PROLONGACION TULUM ubicada en la Calle Prolongación Tulum SMZA-231, MZ-03 L-03 y 04, de la Localidad de Cancún, del municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, 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 Cuple**, 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, 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 (*sphyraena 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.

A lo largo de la Avenida Prolongación Tulum 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, dentro de la circunferencia de los 500 metros, se observan que es una zona urbanizada, y las especies que comúnmente se ve, cucaracha, arañas capulinas, ratones, largartigas y estos no se encuentran dentro de la lista en peligro de extinción.

Por lo que 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;

Los principales recursos naturales del municipio son la selva con sus diferentes especies maderables y la explotación del chicle, la fauna marina, las playas, arrecifes coralinos y el mar de incomparable belleza. Existe potencial para la fruticultura y actividades pecuarias.

Características y Uso de Suelo

Los suelos de rendzina son los mas extendidos, se presentan en áreas de poca pendiente; son suelos de poca profundidad, con buena estructura, drenaje y aireación, erosionable fácilmente por el aire y lluvia excesiva.

Las zonas próximas a las playas están formados por areniscas calcáreas de origen marino, que forman regozoles y arenosoles. Predominan asimismo los litosoles y luvisoles. En general, los suelos predominantes en el municipio son los litosoles y redzinas, que son poco desarrollados, por lo que no son aptos para la agricultura, su potencial es forestal y ganadero. En el sureste también se encuentran terrenos salinos.

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 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 existen árboles en el Exterior del predio, que será la imagen principal de la estación, la mayor parte del predio tiene un suelo ya fue impactado por la mancha urbana del municipio y específicamente del área proyecto estación de carburación PROLONGACION TULUM.



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 a gas LP PROLONGACION TULUM, 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

Etapa	Actividad
Preparación del sitio	Preparación, nivelación y desalojo de residuos
Construcción	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.
Operación y Mantenimiento	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
Abandono	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 a Gas Lp PROLONGACION TULUM

Tabla Lista de verificación de los factores ambientales.

Etapa	Factores Ambientales Potencialmente Afectados.
Preparación	Suelo Aire Agua Flora Economía
Construcción	Suelo Aire Agua Economía
Operación	Suelo Aire Agua Economía
Abandono	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
Benéfico (+)	B	Beneficio alto	3
		Beneficio moderado	2
		Beneficio bajo	1
Adverso (-)	A	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
Número de total de Impactos	16	0	15	Números de impactos que causa cada actividad, Factor ambiental que es afectado.
Número Total de actividades impactantes	20	0	19	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto.
Magnitud acumulada por impacto	114	-57	+57	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto.
Magnitud acumulada por actividad	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
Bajo	-33% a 33%
Medio	-66% a -34% 34% a 66%
Alto	-100% a -67% 67% a 100%

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.

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 vehiculos	jardineria	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 Atmosfe rica	A-1	A-1								A-1	A-1			A-1								5	-5	-9%
		Generacion 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%
		Generacion 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					A-1		14	-17	-30%
	Agua	Recarga de Acuíferos	A-1	A-1									A-1			B-1						B1		5	-1	-2%
		Descarga de Agua Residual	A-1										A-1					A-1		A-1				4	-4	-7%

HOLBOX GAS S.A.DE C.V.
 Estación de carburación a Gas Lp "Prolongación Tulum"
 Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote 3
 y 4, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
 Estado de Quintana Roo,
 C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

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	Cobocación e instalación de tanque almacén y tuberías de conducción	Instalación de predicciones 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	jardinería	Transporte: de abastecimiento de gas Lp.	Uso de Sanitarios	Trabajo de Oficina	Venta de Gas a carburación	mantenimiento	Abandono y Restitución					
físico	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 Atmosferica	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%
	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					A-1		14	-17	-30%
		Recarga de Acuíferos	A-1	A-1													B-1					B1		5	-1	-2%
	Varios	Descarga de Agua Residual	A-1																A-1		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-1	A	A	A-1	A-1		14	-14	-25%
		Residuos Peligrosos			A-1																A-1	A-1		3	-4	-7%
Biotico	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																B1				0	1	2%	
	M. Economico	Economico	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			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

Etapa	Actividades	Impacto	Medidas de Mitigación.
Preparación del Sitio	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

Construcción	<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>	113	<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>	

		Alteración en el suelo que Evitará la infiltración del agua al subsuelo	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero
--	--	---	---

<p>Operación y Mantenimiento</p>	<p>Almacenamiento de materia prima Transporte a módulo de abastecimiento de gas L.P.</p> <p>Venta De gas L.P. Salidas de vehículos Uso de sanitarios. Jardinería. Operación</p>	<p>Generación de aguas Residuales sanitarias.</p>	<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>
		<p>contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias de la gasera</p>	<p>Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable.</p>
		<p>Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo</p>	<p>Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo.</p>
		<p>Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)</p>	<p>En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos.</p>
		<p>Generación de residuos no peligrosos.</p>	<p>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.</p>

		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.
Abandono	Disposición de Residuos Restitución de áreas afectadas.		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.

III.6. f) PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

A continuación, se presentan los planos generados en el programa QGIS- (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 Prolongacion Tulum				
DATO GEOGRAFICO	COREDENADAS UTM WGS84		CORDENADAS GMS	
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
A	21.183847°	86.832381°	21°11'1.85"N	86°49'56.57"O
B	21.183678°	86.832286°	21°11'1.24"N	86°49'56.23"O
C	21.183553°	86.832542°	21°11'0.79"N	86°49'57.15"O
D	21.183728°	86.832633°	21°11'1.42"N	86°49'57.48"O



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 "Prolongación Tulum"
Calle Avenida Prolongación Tulum SMZA-231 MZA-03 Lote
3 y 4, Localidad de Cancún, Municipio de Benito Juárez,
Estado de Quintana Roo,
C.P. 77527

INFORME PREVENTIVO AMBIENTAL

ANEXOS.