



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

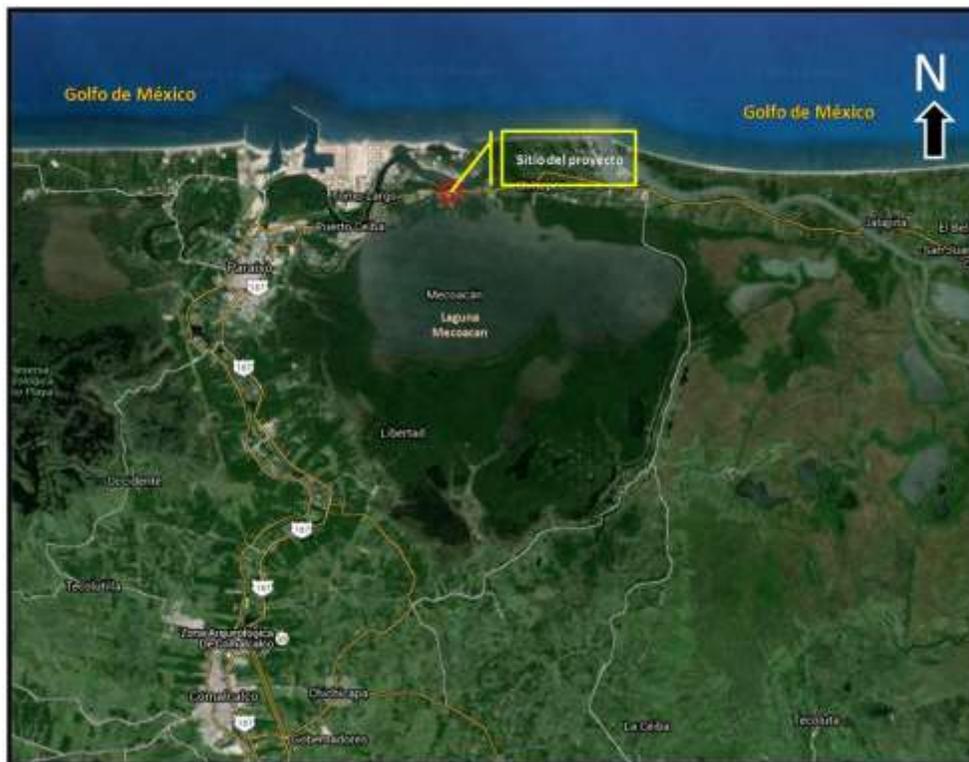
"RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. de C.V., Carretera Federal No. 187 El Bellote-Santa Cruz, Paraíso, Tabasco".

I.1.2 Ubicación del proyecto

El "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY, S.A. DE C.V.", se ubica en la margen derecha de Río Seco, Ranchería José María Morelos y Pavón (El Bellote), Carretera Federal No. 187 "Paraíso-Chiltepec"; aproximadamente a 12 km de la cabecera municipal del municipio de Paraíso, Tabasco.

La coordenada de referencias es: Latitud Norte 18° 25' 32.09 y Longitud Oeste 93° 08' 10.99".

Figura 1. Croquis de ubicación regional del sitio de estudio "Restaurante Chely".





**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**



Figura 2.- Croquis de localización local del sitio de estudio "Restaurante Chely".



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto y de la infraestructura actualmente instalada, se estima para el proyecto una vida útil de 25 años; tiempo que dependerá en gran medida de las condiciones climatológicas que se presenten en el futuro en la zona del proyecto, lo cual provocará el deterioro de la infraestructura, así como de acciones de mantenimiento que puedan ampliar el tiempo de vida del proyecto.

I.1.4. Presentación de la Documentación Legal.

El proyecto pretendido ocupará una superficie total de 4,674.04 m² (0.46 hectáreas), superficie que se distribuye entre dos áreas: la primera es propiedad privada con un área de 3,715.91 m², la cual se acredita con el "Certificado Parcelario" No. 000000194453 a nombre de C. MARÍA CELIA FLORES PACHECO; el restante corresponde al área considerada como "zona federal" que a su vez se divide en área terrestre 501.51 m² y área dentro del cauce del Río Seco con 456.62 m²; para la "Zona federal terrestre" el Promovente cuenta con título de CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE ZONA FEDERAL Número: 11TAB108895/30EADL11 vigente hasta el momento de la elaboración del presente estudio.

Ver anexo 1.- Copia de certificado parcelario No. 000000194453 y copia de concesión de ocupación de zona federal Número: 11TAB108895/30EADL11.

I.2. Promovente.

I.2.1. Nombre o Razón Social

RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. DE C.V.

Anexo 2.- Copia de acta de Acta Constitutiva de la Sociedad Comercial denominada RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. DE C.V., Escritura número DIECISIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y SIETE (10,777), emitida por el Dr. Jorge Vladimir Pons y García, Notario Adscrito a la NOTARIA PUBLICA No. 1 de la Ciudad de Paraíso, Tabasco.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

RFC130626918

Anexo 2.- Copia de cedula de Identificación Fiscal a nombre del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

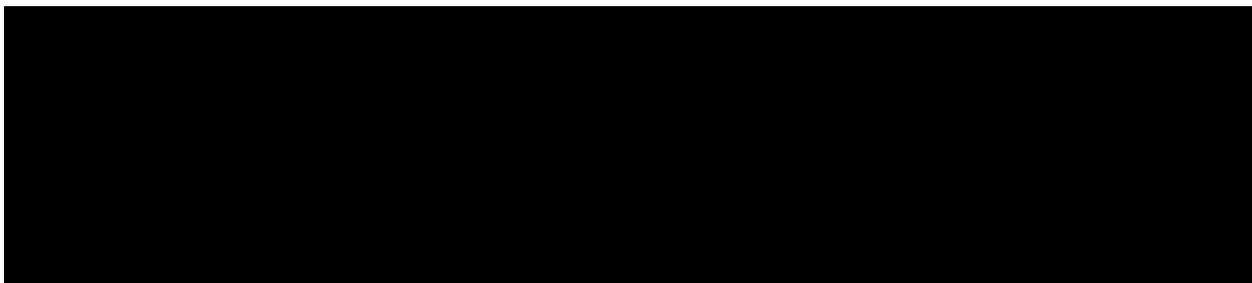
**C. MARÍA CELIA FLORES PACHECO
Administrador único.**



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Anexo 2.- Copia de Escritura Número DIECIOCHO MIL SETESIENTOS NOVENTA Y DOS (18,792), instrumento de otorgamiento de poderes.

1.2.3. Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.



I.3. Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.

I.3.1. Nombre o Razón Social.

BIOL. VÍCTOR ANTONIO CENTENO PÉREZ

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC) o CURP

VACP820117-CPA

Anexo 3- Copia de Registro Fiscal del Responsable de la elaboración del Estudio.

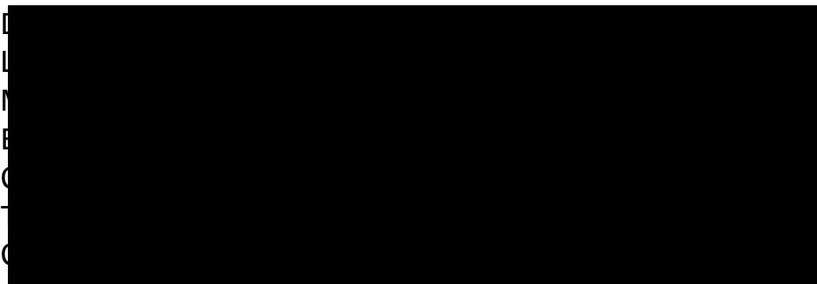
I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

Biol. Víctor Antonio Centeno Pérez

Ced. Profesional: 4969955

Anexo 3.- Copia de Cedula Profesional del Responsable de la elaboración del Estudio.

I.3.4. Dirección del Responsable Técnico del Estudio.





Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información General del Proyecto.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.

ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Ambiental se elabora en cumplimiento a lo dispuesto por el CONSIDERANDO punto 3 de la Resolución Administrativa, ACUERDO FPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060 de fecha 19 de agosto de 2016.

El presente estudio describe las acciones de construcción que fueron ejecutadas fuera del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) como parte del proyecto denominado "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY, S.A. DE C.V.", acciones que fueron documentadas en el acta de inspección 27/SRN/IA/023/2015 de fecha 10 de abril de 2015.

La naturaleza del proyecto es de tipo "infraestructura turística-restaurantera", es importante señalar que el proyecto actualmente está en operación, iniciando sus servicios desde el año de 1995, en el que adopta el nombre de "Restaurante Chely", al paso de los años y por demanda de servicio se habilitaron áreas al interior de la propiedad privada y zona federal para la atención de los clientes, la infraestructura existente tiene un avance de construcción del 99%, restando por construir una plataforma (muelle), la cual estará soportada por medio de pilotes de concreto asentados en el lecho del Río Seco.

La **superficie** actualmente **ocupada perteneciente a la zona federal terrestre** corresponde a **501.51 m²**, mientras que la superficie ocupada al interior del espejo de agua del Río Seco es de 371.92 m² (superficie documentada en la Resolución PFFA/33.3/2C.27.5/00023-15/060, previendo un incremento para de 84.7 m² para ésta área; por lo anterior la **superficie de ocupación** pretendida del proyecto **dentro del cauce del Río Seco será de 456.62 m²**. **En conjunto el proyecto ocupará una superficie total dentro del área federal en una superficie de 958.13 m²**.

Adicional a la superficie indicada, el proyecto muestra infraestructura en propiedad privada, la cual ocupa una superficie de 3,715.91 m². **La superficie total del proyecto es de 4,674.04 m²**.

Ver anexo 4.- Copia de PFFA/33.3/2C.27.5/00023-15/060 y copia de Acta de Inspección 27/SRN/IA/023/2015.



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Generalidades del proyecto.

El proyecto denominado "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. DE C.V." actualmente está en operación, muestra un avance de construcción del 99 % en su infraestructura, restando por construir una plataforma a base de pilotes de concreto y superficie de madera sobre la cual se colocará una escultura de fibra de vidrio alegórica a la fauna local, para decoración de la zona federal y área del restaurante, así como para la recreación de los visitantes.

Cabe parte de la infraestructura se ubica dentro de los límites establecidos por la Ley de Aguas Nacionales en el área considerada como *RIBERA O ZONA FEDERAL* (Ley de Aguas Nacionales, Artículo 3, fracción XLVII), para lo cual éste PROMOVENTE cuenta con CONSECIÓN DE OCUPACIÓN DE ZONA FEDERAL vigente hasta el año 2017 (Ver anexo 4).

Sin embargo la infraestructura antes indicada, actualmente no cuenta con autorización en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) hecho por el cual la PROFEPA DELEGACIÓN TABASCO inició PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO de Número PFPA/33.3/2C.27.5/00023-15, así mismo esa Delegación con base a la visita de inspección documentada en el ACTA DE INSPECCIÓN NO.27/SRN/IA/023/2015, y mediante RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA PFPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060, ordena a éste promovente someter el desarrollo de las obras faltantes y la continuidad de operación, al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) y obtener la autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

II.1.2 Selección de sitio.

No se considera evaluación de sitios alternos, toda vez que el proyecto muestra un avance de construcción del 99%; así mismo a que el sometimiento al procedimiento de evaluación del impacto ambiental obedece a lo dispuesto por la Resolución Administrativa PFPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060 emitida por la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Tabasco.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY, S.A.DE C.V.", se ubica en la margen derecha de Río Seco, en la Ranchería José María Morelos y Pavón (El Bellote), Carretera Federal No. 187 "Paraíso-Chiltepec", aproximadamente a 12 km de la cabecera municipal del municipio de Paraíso, Tabasco".

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

La coordenada de referencias es: Latitud Norte 18° 25' 32.09 y Longitud Oeste 93° 08'10.99".

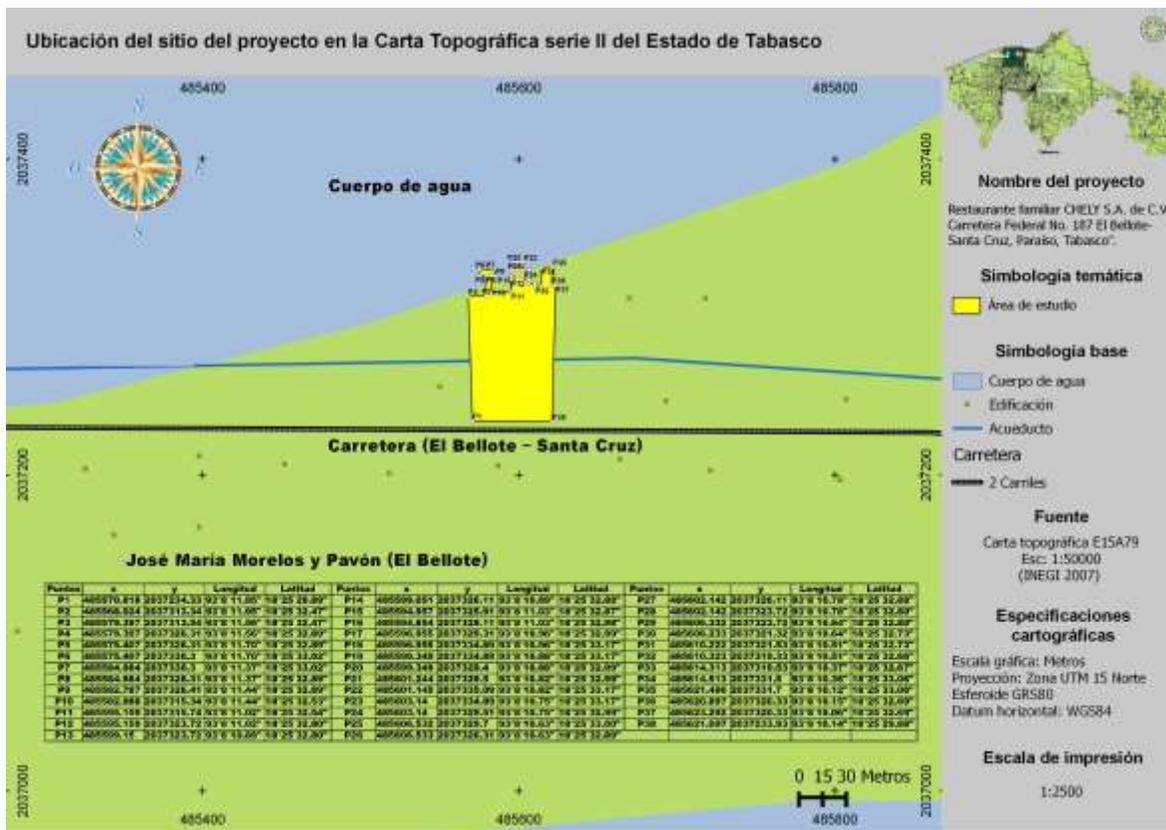


Figura 3. Ubicación del sitio en la Carta Topográfica Serie II. "Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V."

Tabla 1.- Coordenadas de vértices de polígono del área de estudio.

ID	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas	
	Latitud norte	Longitud oeste	Este	Oeste
Polígono del área de zona federal terrestre				
3	485568.85	2037298.47	18°25'32.80"	93°08'11.94"
4	485621.36	2037313.44	18°25'33.28"	93°08'10.15"
7	485621.16	2037322.49	18°25'33.58"	93°08'10.16"
8	485620.99	2037329.86	18°25'33.82"	93°08'10.16"
9	485615.00	2037326.64	18°25'33.71"	93°08'10.37"
0	485615.12	2037322.35	18°25'33.57"	93°08'10.36"



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

11	485606.81	2037322.05	18°25'33.56"	93°08'10.65"
12	485607.16	2037315.21	18°25'33.34"	93°08'10.63"
13	485606.73	2037315.19	18°25'33.34"	93°08'10.65"
14	485606.82	2037313.73	18°25'33.29"	93°08'10.65"
15	485568.35	2037310.12	18°25'33.18"	93°08'11.96"
Polígono de infraestructura presente sobre el cauce del Río Seco.				
16	485620.99	2037331.15	18°25'33.86"	93°08'10.16"
17	485614.88	2037330.87	18°25'33.85"	93°08'10.37"
18	485606.10	2037325.49	18°25'33.68"	93°08'10.67"
19	485601.43	2037325.05	18°25'33.66"	93°08'10.83"
20	485601.20	2037327.90	18°25'33.7"	93°08'10.84"
21	485606.04	2037328.28	18°25'33.77"	93°08'10.67"
22	485605.75	2037331.33	18°25'33.87"	93°08'10.68"
23	485603.02	2037331.08	18°25'33.86"	93°08'10.78"
24	485602.75	2037336.18	18°25'34.02"	93°08'10.78"
25	485600.91	2037336.05	18°25'34.02"	93°08'10.85"
26	485601.19	2037330.92	18°25'33.85"	93°08'10.84"
27	485598.55	2037330.68	18°25'33.85"	93°08'10.93"
28	485598.02	2037335.91	18°25'34.02"	93°08'10.95"
29	485596.19	2037335.67	18°25'34.01"	93°08'11.01"
30	485596.19	2037335.67	18°25'34.01"	93°08'11.01"
31	485596.81	2037330.52	18°25'33.84"	93°08'10.99"
32	485593.98	2037330.27	18°25'33.83"	93°08'11.08"
33	485594.25	2037327.36	18°25'33.74"	93°08'11.07"
34	485598.38	2037327.68	18°25'33.75"	93°08'10.93"
35	485598.61	2037324.79	18°25'33.65"	93°08'10.93"
36	485594.43	2037324.40	18°25'33.64"	93°08'11.07"
37	485594.83	2037316.31	18° 25'33.38"	93°08'11.05"
38	485582.50	2037315.15	18°25'33.34"	93°08'11.47"



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

39	485581.02	2037328.47	18°25'33.77"	93°08'11.53"
40	485583.68	2037328.78	18°25'33.78"	93°08'11.43"
41	485583.32	2037331.78	18°25'33.88"	93°08'11.45"
42	485577.78	2037331.11	18°25'33.86"	93°08'11.64"
43	485577.68	2037331.93	18°25'33.89"	93°08'11.64"
44	485575.55	2037331.67	18°25'33.88"	93°08'11.71"
45	485575.65	2037330.85	18°25'33.85"	93°08'11.71"
46	485576.05	2037330.90	18°25'33.85"	93°08'11.69"
47	485576.43	2037327.91	18°25'33.75"	93°08'11.68"
48	485577.26	2037328.01	18°25'33.76"	93°08'11.65"
49	485577.40	2037326.82	18°25'33.72"	93°08'11.65"
50	485578.49	2037326.95	18°25'33.72"	93°08'11.61"
51	485578.35	2037328.14	18°25'33.76"	93°08'11.62"
52	485578.86	2037328.21	18°25'33.76"	93°08'11.60"
53	485580.02	2037314.81	18°25'33.33"	93°08'11.56"

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión estimada para el desarrollo de la infraestructura faltante y de rehabilitación de áreas, es de \$ 150,000.00 M.N., éste presupuesto se aplicará de forma gradual conforme al avance del proyecto, a lo largo de los 12 meses programados para desarrollo de construcción. Cabe resaltar que el proyecto tiene una inversión hecha hasta el momento de \$ 650,000., por lo que el total de la **inversión del proyecto es de 800,000.00 M.N.**

Respecto a la operación de la infraestructura ésta se programa en un costo mensual promedio de \$ 55,000.00 M.N.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

El proyecto en estudio está compuesto en un 99% de infraestructura existente, la cual fue sancionada en la Resolución Administrativa PFPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060; restando por desarrollar un área de muelle (tarima) para colocación de escultura alegórica a la fauna local, la cual permitirá el embellecimiento de la zona federal y la recreación de los visitantes., las dimensiones del proyecto en operación se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2.- Distribución de superficie e infraestructura actualmente localizada en zona federal y cuerpo de agua.

Concepto	Área m²
Infraestructura ubicada en zona federal terrestre	
Comedor 1	36.40
Comedor 2	9.30
Comedor 5	62.18
Comedor 6	3.66
Comedor 8	3.69
Comedor 9	3.59
Comedor 11	40.48
Baño 1	34.97
Zona fría 2	17.83
Rampa de lancha	35.34
Garaje lancha	82.23
Pasillos	41.81
Jardines	119.22
Estacionamientos	10.81
Subtotal	501.51
Infraestructura ubicada en zona federal cuerpo de agua	
Comedor 6	43.44

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Comedor 7	25.12
Comedor 8	45.83
Comedor 9	138.96
Comedor 10	43.52
Muelle 1	9.38
Muelle 2	9.45
Pasillos	39.46
Muelle (Área prevista para construcción)	84.7
Subtotal	456.62
Infraestructura ubicada en propiedad privada.	
Comedor 1	174.08
Comedor 3	9.30
Comedor 4	9.30
Comedor 5	70.02
Baño 1	43.78
Baño 2	47.24
Zona fría 1	26.66
Zona fría 2	7.29
Cocina 1	57.82
Cocina 2	43.97
Cocina 3	72.65
Área de juego	74.80
Bodega	18.35
Fosa séptica	23.13
Casa habitación 1	214.82
Casa Habitación 2	441.10
Sub-Estación	7.92
Acceso 1	90.56
Acceso 2	54.57
Pasillos	110.80
Jardines	134.92
Estacionamiento	1,982.83
Subtotal	3,715.91
TOTAL	4,674.04

Anexo 5- Plano de planta general del proyecto (1 plano) y plano de detalle de superficie e infraestructura existente sobre zona federal y cuerpo de agua (1 plano "Plano topográfico Área de Zona Federal), plano topográfico de curvas de nivel y plano de superficies.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET, 2013), el sitio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA): **UGA PAR_5C** integrada por la comunidad denominada "José María Morelos y Pavón" (El Bellote).

El área total de la UGA **PAR_5C** es de 16.48 km², de ésta superficie el sitio del proyecto (área actualmente ocupada) ocupa 0.00001% (4,674.04 m²); Esta UGA's es considerada por el POEET 2013 como vulnerable con un porcentaje de vulnerabilidad de 52.37% (8.63 km²).

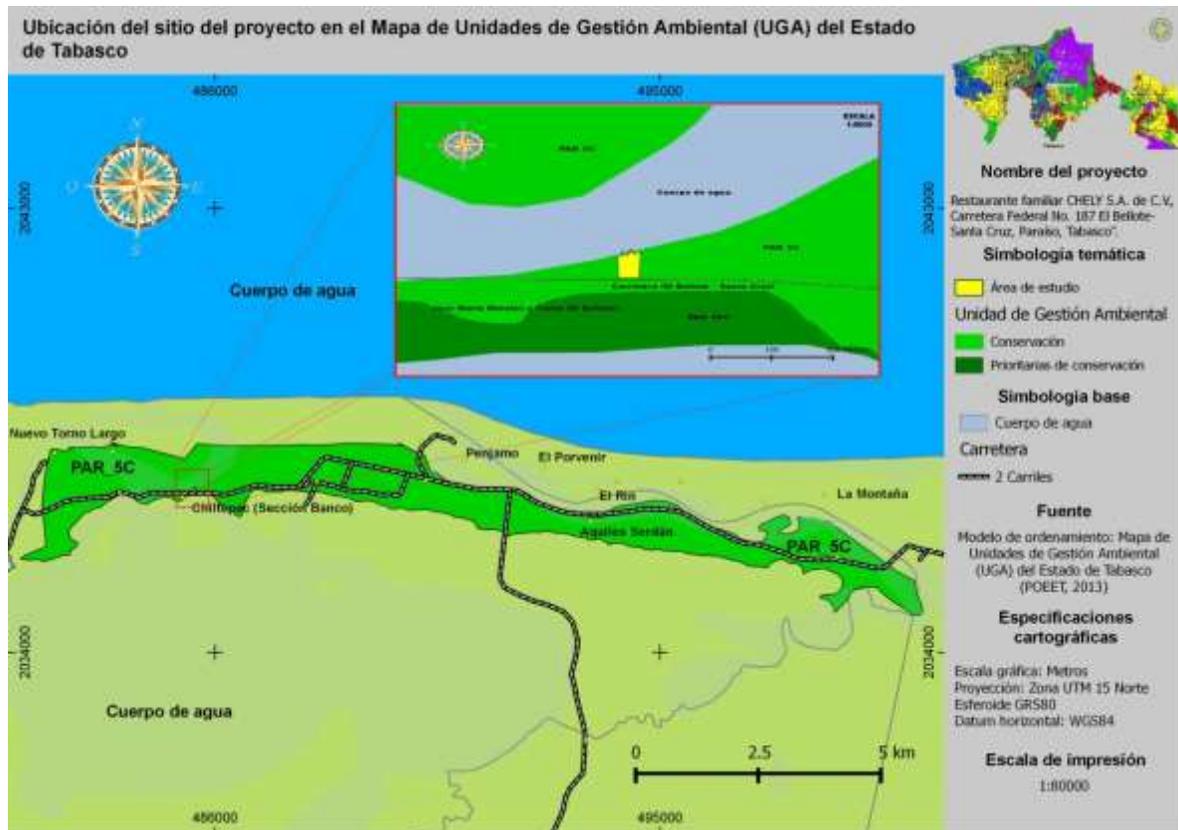


Figura 4.- Mapa de zonificación, Modelo de Ordenamiento: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Estado de Tabasco (POEET, 2013).

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Uso de suelo y vegetación INEGI SERIE V y I.

De acuerdo con la "Carta de Uso de Suelo y Vegetación SERIE V (INEGI 2005)" señala que la vegetación presente es de tipo "Agrícola, pecuaria y forestal" (Ver figura 6); como antecedente la Serie I (INEGI 1978), indica que en ese año la vegetación presente era de "Vegetación agrícola" (Ver figura 6).

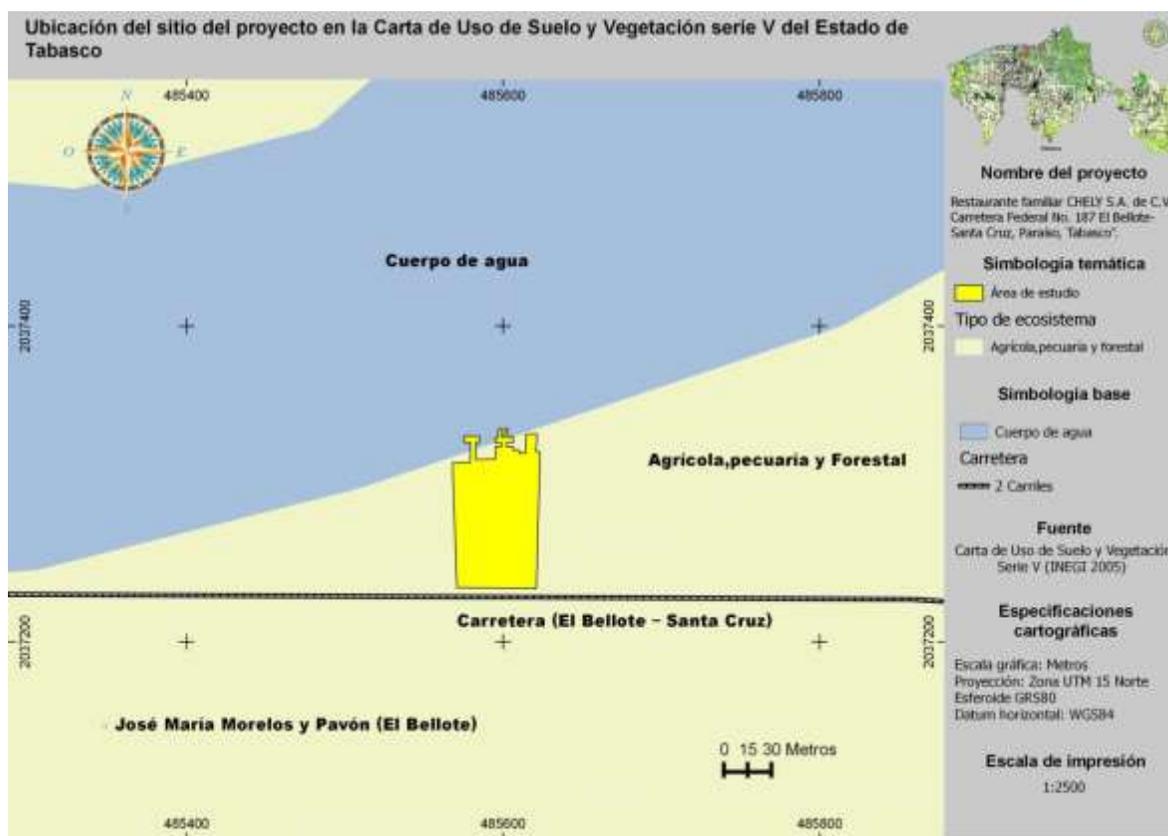


Figura 5.- Mapa de "Uso de suelo y vegetación INEGI SERIE V (2011)".

De acuerdo a recorridos de campo "estudio de campo", la vegetación presente es de tipo "vegetación secundaria" predominando en su totalidad especies vegetales de ornato, las cuales por el esplendor de su follaje y floración son aprovechadas para embellecer el sitio.

Importante es señalar que el sitio del proyecto pertenece a un asentamiento humano, llamado José María Morelos y Pavón (El Bellote), perteneciente al municipio de Paraíso, Tabasco, creado desde hace poco más de 40 años por los residentes nativos.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

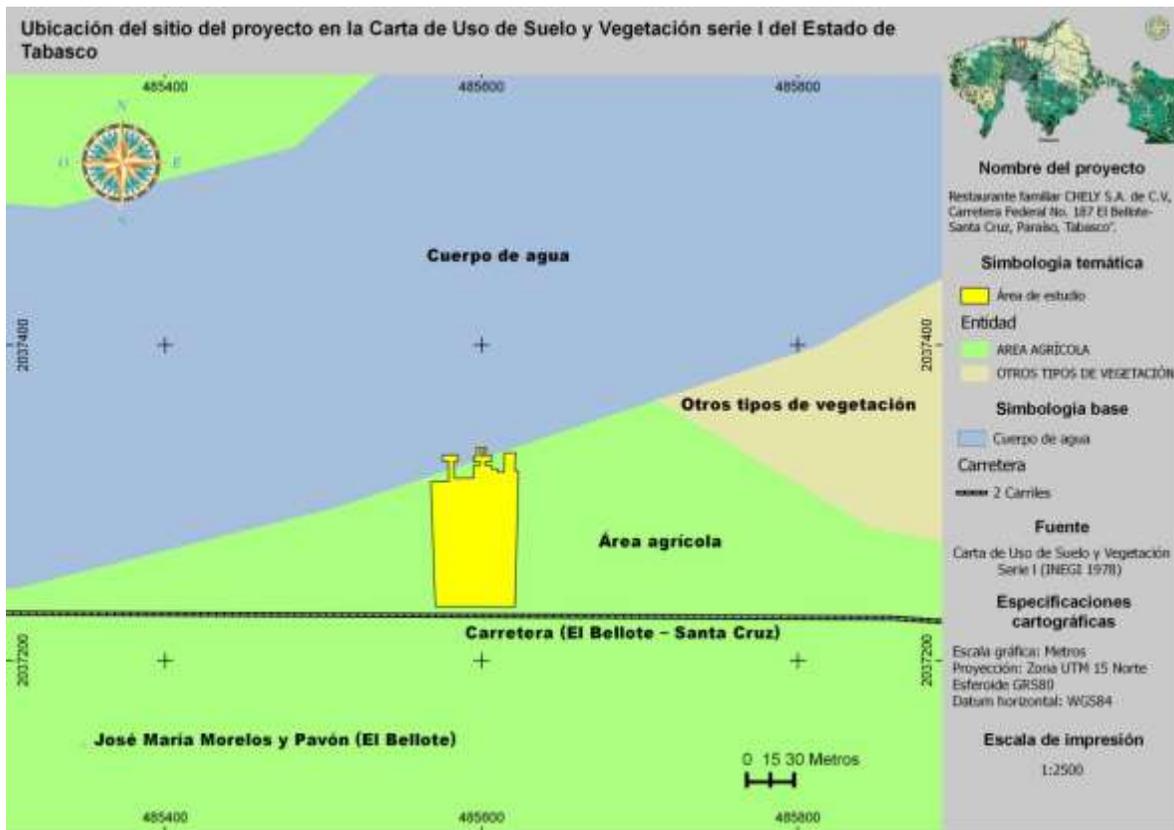


Figura 6.- Mapa de “Uso de suelo y vegetación INEGI SERIE I (1978)”.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio de estudio se ubica en un área rural perteneciente a la “Ranchería El Bellote (José María Morelos y Pavón) en el municipio de Paraíso, Tabasco”, ésta localidad concentra una población de 3,329 habitantes (INEGI 2010), de los cuales 1,660 son mujeres y 1,669 hombres, el área presenta servicios básicos en su infraestructura tales como agua potable, energía eléctrica, telefonía inalámbrica y transportación terrestre.

El sitio del proyecto se ubica a una distancia aproximada de 12 km de la cabecera municipal “Ciudad de Paraíso, Tabasco”, el área es una zona rural con servicios públicos presentes en ésta área corresponden a infraestructura eléctrica de alta-baja tensión y agua potable, recolección de residuos, los cuales no fueron ocupados durante el desarrollo de las acciones constructivas ejecutadas, pero si para la operación del proyecto (actual infraestructura).

Cabe señalar que el proyecto actualmente está en operación con un avance en desarrollo de obra del 99%, restando por construir una plataforma a base de

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

madera con cimentación de pilotes de concreto asentados en el cuerpo de agua del lecho del Río Seco.

Material pétreo y construcción.

El material pétreo previsto a utilizar en las actividades de construcción, se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 3.- Equipos y materiales requeridos en las acciones de construcción.

ID	Concepto	Cantidad/Volumen
1	Pilotes prefabricado (concreto)	50 Pzas
2	Arena	7 m ³
3	Grava	14 m ³
4	Cemento	400 kg

Personal requerido para las acciones de construcción de muelle (tarima).

Tabla 4.- Personal y número de empleados requeridos en las acciones constructivas.

ID	Categoría/Puesto	Cantidad
1	Ingeniero/Arquitecto	1
2	Maestro Albañil	1
3	Ayudantes	3
TOTAL		5

El número de personal requerido para la operación del actual restaurante, corresponde a una plantilla de 14 personas, distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 5.- Personal y número de empleados requeridos en las operación de la Infraestructura actualmente existente.

ID	Categoría/Puesto	Cantidad
1	Gerente de administración	1
2	Gerente de operaciones	1
3	Jefe de cocina (Chef)	1
4	Ayudantes de cocina	6
5	Capitán de meseros	1
6	Meseros	12
7	Velador	2
TOTAL		24
Horarios de operación		Lunes-Domingo 10:00 a 18:00 hrs.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Caminos accesos.

No será necesaria la creación de nuevos caminos o carreteras, ya que la zona del proyecto muestra infraestructura carretera de tipo federal (Carretera Fed. No. 187) y diversas carreteras de tipo estatal de interconexión con las comunidades vecinas; en su conjunto ésta infraestructura será aprovechada para el desarrollo de las acciones de construcción faltantes, así como para la operación del proyecto.

Suministro de agua

El abastecimiento de agua cruda para las acciones constructivas faltantes se hará mediante el apoyo de pipas con capacidad variable (4 m³). El agua utilizada para la operación será suministrada por el Ayuntamiento de Paraíso, Tabasco. El volumen de agua estimado a requerir será de 32 m³ mensuales.

Tratamiento de aguas residuales sanitarias.

Para la etapa de operación las aguas residuales provenientes del uso de sanitarios y área de servicio, serán depositadas al sistema de drenaje público presente en la localidad, por lo cual se dará cumplimiento a los estipulado por la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Suministro de energía eléctrica.

Para el desarrollo de obra de construcción faltante no es necesaria la utilización de la energía eléctrica; para la etapa de operación se opera con el suministro de energía ofrecido por la Comisión Nacional de Electricidad (CFE).

Líneas telefónicas.

En la etapa de construcción la utilización no es necesario; en etapa de operación éste servicio es de utilidad para el restaurante y los visitantes, por lo que existe en la zona telefonía satelital a cargo de diversas compañías telefónicas.

Cuerpos de agua.

El cuerpo de agua aledaño es el Río Seco, del cual se hará aprovechamiento del lecho, ya que sobre éste se asentarán los pilotes de concreto que recibirán en su parte aérea la plataforma.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto consiste en la operación de infraestructura existente de tipo turística restaurantera, la cual muestra un avance en su desarrollo de construcción del 99%.

La **superficie** actualmente **ocupada perteneciente a la zona federal terrestre** corresponde a **501.51 m²**, mientras que la superficie ocupada al interior del espejo de agua del Río Seco es de 371.92 m² (superficie documentada en la Resolución PFFPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060, previendo un incremento en dicha área de 84.7 m², por lo anterior la **superficie de ocupación** pretendida del proyecto **dentro del cauce del Río Seco será de 456.62 m².**, **en conjunto el proyecto ocupará una superficie total dentro del área federal en una superficie de 958.13 m².**

Adicional a la superficie indicada, el proyecto muestra infraestructura en propiedad privada, la cual ocupa una superficie de 3,715.84 m². Por lo que la superficie total del proyecto es de 4,674.04 m².

Ver anexo 5. Plano de conjunto de la infraestructura (Plano de curvas de nivel e infraestructura). Plano de infraestructura presente en zona federal terrestre, Plano de infraestructura zona federal en cauce.

La siguiente tabla detalla las superficies actualmente ocupadas en el área de zona federal y cuerpo de agua:

Tabla 2.- Distribución de superficie e infraestructura actualmente localizada en zona federal y cuerpo de agua.

Concepto	Área m ²
Infraestructura ubicada en zona federal terrestre	
Comedor 1	36.40
Comedor 2	9.30
Comedor 5	62.18
Comedor 6	3.66
Comedor 8	3.69
Comedor 9	3.59
Comedor 11	40.48
Baño 1	34.97
Zona fría 2	17.83
Rampa de lancha	35.34
Garaje lancha	82.23
Pasillos	41.81
Jardines	119.22
Estacionamientos	10.81

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Subtotal	501.51
Infraestructura ubicada en zona federal cuerpo de agua	
Comedor 6	43.44
Comedor 7	25.12
Comedor 8	45.83
Comedor 9	138.96
Comedor 10	43.52
Muelle 1	9.38
Muelle 2	9.45
Pasillos	39.46
Muelle (proyecto)	84.7
Subtotal	456.62
Infraestructura ubicada en propiedad privada.	
Comedor 1	174.08
Comedor 3	9.30
Comedor 4	9.30
Comedor 5	70.02
Baño 1	43.78
Baño 2	47.24
Zona fría 1	26.66
Zona fría 2	7.29
Cocina 1	57.82
Cocina 2	43.97
Cocina 3	72.65
Área de juego	74.80
Bodega	18.35
Fosa séptica	23.13
Casa habitación 1	214.82
Casa Habitación 2	441.10
Sub-Estación	7.92
Acceso 1	90.56
Acceso 2	54.57
Pasillos	110.80
Jardines	134.92
Estacionamiento	1,982.83
Subtotal	3,715.91
TOTAL	4,674.04

Características de la infraestructura existente y prevista de construir (Ver planos generales, Anexo 5).

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Cocina.- Área para preparación y cocción de alimentos, en ella los insumos son higienizados, seleccionados por su calidad y preparados para preparación de menú de la casa. Se ubica en propiedad privada y se conforma por una estructura totalmente hecha a base de concreto.

Comedor.- Área para estancia y consumo de alimentos por parte de los comensales. Parte de ella se ubica en zona federal terrestre y de manera particular una de menor tamaño se localizan en zona de cauce. Dos ubicada sobre el cauce del Río Seco, con pilotes de madera y una con pilotes de concreto.

Baño.- Área para la realización de necesidades fisiológicas, uso exclusivo de comensales. Parte del baño se ubica en zona federal terrestre (34.97 m²), está totalmente construido a base de concreto.

Zona fría.- Zona de resguardo y conservación de alimentos (cuarto frio). Parte de ésta (Zona fría 2) se ubica sobre el área de zona federal terrestre (17.83 m²). Su estructura es a base de concreto.

Área de juego.- Área de juegos especiales para niños que oscilan en edad entre 2 a 10 años. Se ubica en una área de piso de concreto, con techo a base de madera recubierto de impermeabilizante sólido (lamina). No cuenta con paredes.

Bodega.- área para almacenamiento temporal de insumos y materiales, equipos y utensilios de cocina. y se conforma por una estructura totalmente hecha a base de concreto.

Pasillos.- Área para desplazamiento entre áreas comunes y de servicio, al interior de la instalación. Zona libre de construcción, con piso a base de adoquín ecológico.

Jardines.- Área con presencia de vegetación secundaria, con predominancia de especies de sombra y ornato. Zona libre de construcción, con presencia de especies herbáceas y arbustivas, de potencial ornamental.

Estacionamiento.- Área para aparcamiento de vehículo propios de la instalación y de comensales. Zona libre de construcción, con piso a base de adoquín ecológico.

Barda perimetral.- Muro construido a base de block y concreto, que funciona como delimitación entre la zona federal terrestre y el cauce del río.

Plataforma proyecto: área compuesta en su mayoría por una tarima de madera de la región, asentada sobre pilotes de concreto cimentado en el lecho del cauce del Río Seco., ésta área tendrá la funcionalidad principal de soportar una escultura a base de fibra de vidrio alegórica a la fauna de la región.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.2.1 Programa general de trabajo

Tabla 6.- Cronograma de trabajo de las acciones previstas y de la operación de la infraestructura.

CONCEPTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Gestión de permisos y anuencias						
ETAPA PREPARACIÓN DE SITIO						
Suministro de materiales						
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
Construcción de muelle (embarcadero)						
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Operación de infraestructura	El proyecto durante las acciones constructivas estará en operación, por lo que se tomarán la previsiones pertinentes para los comensales, el cual restaurante inicio su operación desde hace poco más de 50 años.					
ETAPA DE ABANDONO						Esta etapa del proyecto se prevé a 25 años, debido a la particularidad del proyecto, a los mantenimientos preventivos y correctivos establecidos en el programa de Mantenimiento.

El tiempo previsto para el desarrollo de construcción de la obra faltante es de 6 meses, esto incluye la gestión de otros permisos y la logística de traslado de materiales e implementos necesarios. La etapa de operación está vigente, obedeciendo el presente estudio a la regularización del proyecto, al término de las actividades constructivas se prevé una vida útil del proyecto de 25 años.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

I.2.2 Preparación de sitio

Las acciones de preparación de sitio se limitan a la preparación del terreno para el asentamiento de la estructura de la tarima para la plataforma del muelle; cabe señalar que ésta área se construirá de forma aérea, asentada sobre pilotes de concreto (50 piezas) cada uno con superficie de 40 cm²., la superficie total de la plataforma es de 84.7 m² (superficie prevista de afectar en suelo natural "lecho del río").

No se considera la habilitación de infraestructura complementaria.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Derivado a la naturaleza del proyecto no es necesaria el desarrollo de obras y actividades provisionales.

II.2.4 Etapa de construcción

Las acciones de construcción tal como se dijo en párrafos anteriores se limitan al proceso de construcción de la plataforma (tarima), para lo cual es necesario el hincado de pilotes de concreto prefabricado (50 piezas), posteriormente se unirán todos los pilotes mediante castillos metálicos los cuales serán recubiertos con concreto, hasta formar así la superficie de sostén de la tarima. Consecutivamente se hará el armado de la superficie de madera en la cual se colocará una escultura de fibra de vidrio y que a su vez servirá como superficie de esparcimiento.

Hincado de pilotes: La operación de introducir el pilote en el terreno se llama hincado del pilote.

Se denomina pilote a un elemento constructivo utilizado para cimentación de obras, que permite trasladar las cargas hasta un estrato resistente del suelo, cuando este se encuentra a una profundidad tal que hace inviable, técnica o económicamente, una cimentación más convencional mediante zapatas o losas.

Tiene forma de columna colocada en vertical en el interior del terreno sobre la que se apoya el elemento que le trasmite las cargas (pilar, encepado, losa...) y que trasmite la carga al terreno por rozamiento del fuste con el terreno, apoyando la punta en capas más resistentes o por ambos métodos a la vez.



Figura 7.- Ejemplo del proceso de Hincado de pilotes por medio de chalán y grúa.

Figura 8.- Ejemplo de plataforma (muelle) con plataforma a base de pilotes de concreto y plataforma aérea de madera.



Armado de tarima de madera: se refiere a la colocación de madera sobre la estructura formada con los pilotes, el área estará totalmente recubierta de madera para que sobre ella se pueda transitar y ésta a su vez.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Operación

El Restaurante familiar CHELY S.A. de C.V. actualmente está en operación, mostrando un avance en su infraestructura del 99%, la operación es de lunes a domingo en horarios de 10:00 a 20:00 hrs.

El número de personal requerido para la operación del actual restaurante, corresponde a una plantilla de 14 personas, distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 7.- Personal requerido en la etapa de operación.

ID	Categoría/Puesto	Cantidad
1	Gerente de administración	1
2	Gerente de operaciones	1
3	Jefe de cocina (Chef)	1
4	Ayudantes de cocina	6
5	Capitán de meseros	1
6	Meseros	12
7	Velador	2
TOTAL		24
Horarios de operación		Lunes-Domingo 10:00 a 20:00 hrs.

Mantenimiento

Las acciones de mantenimiento se refieren a la limpieza diaria y arreglos pequeños de la infraestructura restaurantera, acciones como limpieza general y mantenimiento de jardines y áreas verdes.

Las acciones de mantenimiento mayor se refieren a las acciones de sustitución de techumbres, pintura general y mantenimiento a la red sanitaria y eléctrica. Las cuales se realizarán al inicio de cada año entre los meses de enero y febrero, fecha en la que la asistencia de comensales es baja y permite la realización de estas actividades sin que estas interfieran en las actividades diarias.

Derivado de la naturaleza del proyecto no se considera la generación de Residuos Peligrosos, ya que no hay manejo de sustancias peligrosas en ninguna de las etapas descritas; así a que no se considera manejo de equipos automotrices propios.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se considera el desarrollo de obra(s) asociada al proyecto, ya que la operación no requiere de infraestructura adicional a la actualmente establecida.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Las acciones de abandono del sitio se refieren a la no continuidad de operación y al retiro de la infraestructura creada; para darse ésta condición deberán cumplirse diversas condiciones, la primera una baja demanda de alimentos por parte de los comensales y por último un deterioro total de la infraestructura.

Se estima una vida útil de la infraestructura y del proyecto de 25 años, situación que podrá ampliarse de acuerdo a las condiciones futuras de la instalación y a la utilidad de los materiales.

II.2.8 Utilización de explosivos.

No se considera la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Los Residuos Sólidos Urbanos (**RSU**) actualmente son dispuestos mediante un tercero asociado, el cual cuenta con permisos especializados emitidos por la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y protección Ambiental (SERNAPAM). Éstos son almacenados de forma temporal en contenedores con tapa con capacidad máxima de hasta 200 kg, separándolos en orgánicos e inorgánicos.

De forma temporal los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) serán almacenados en un área aledaña independiente sobre la propiedad privada, ésta es un área con piso, muros y techo de concreto. El volumen diario de generación de residuos es variable, pudiendo tener días con un mínimo de 20 kg (días de semana) hasta 80 kg (fin de semana y día festivo), promedio ponderado de generación 50 kg.

Día	Semana	Mes	Año
50 kg	350 kg	9,800 kg	117,600 kg

Previo a ser entregados a la empresa encargada de dar disposición final adecuada, los RSU serán clasificados en orgánicos e inorgánicos, para así poder dar cumplimiento a lo

dispuesto por la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco.

Residuos de Manejo Especial (RMAE).

Los residuos de Manejo Especial (**RMA**) generados en la operación corresponden a los provenientes del área de cocina, el restaurante solo generará grandes volúmenes de aceite vegetal resultante de la preparación de los alimentos ofertados. Éstos residuos actualmente son enviados a disposición final (reciclado) por parte de una empresa recolectora la cual cuenta con los permisos correspondientes emitidos por la Secretaría de Energía y Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Tabasco (SERNAPAM), razón por la cual ésta acción seguirá en práctica durante la vida útil programada. El aceite es depositado en tambos herméticos (plástico) con capacidad de 20 lts., y almacenados en almacén de residuos de manejo especial, hasta completar una cantidad suficiente y posteriormente ser enviado a disposición final. El volumen diario de generación de residuos es variable, de acuerdo a la asistencia de los comensales, pudiendo tener días con un mínimo de 20 lts (días de semana) hasta 80 kg (fin de semana y día festivo), promedio ponderado de generación 50 kg.

Día	Semana	Mes	Año
20 lts	140 lts	560 lts	6,720 lts



Figura 9.- Disposición final de los Residuos de Manejo Especial.



Figura 10- Retiro de los RMAE del sitio del proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

II.2.10 Infraestructura adecuada para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Existe un área techada, construida a base de block y concreto en la cual se almacenan de forma temporal los residuos sólidos urbanos y de manejo especial., Ésta área muestra una dimensión de x2 m (6 m²). En ésta área los residuos son almacenados por no más de 6 meses de acuerdo a la normatividad especializada en la materia (Ver Anexo 5., Plano de planta general del proyecto).

Para el caso de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), tal como se dijo en párrafos anteriores, serán entregados a la Coordinación del Ayuntamiento del Municipio Paraíso, Tabasco, para su disposición final.

Los Residuos de Manejo Especial, serán entregados a una empresa especializada en el manejo de éstos, la cual dará disposición final adecuada, y ésta emitirá manifiestos de manejo integral.

Ver anexo 6.- Programa de manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial, elaborado para el proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.

El presente "**Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental**" obedece al cumplimiento de la Resolución Administrativa ACUERDO PFFPA/33.3/2C.27.5/00023-15/060, el cual determina el sometimiento de las obras faltantes y la operación del proyecto restaurantero, al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) por parte de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales (SEMARNAT).

Ver anexo 4.- Copia de Resolución Administrativa ACUERDO PFFPA/33.3/2C.27.5/00016-15/052 de fecha 24 de agosto de 2015.

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la base fundamental del sistema jurídico Nacional, ya que de ella emanan todas las disposiciones reglamentarias y normativas que rigen la actividad política, social y productiva del país, incluyendo las relativas a la protección al ambiente y la prestación de servicio público de energía eléctrica. Se justifica de carácter estratégico o prioritario de acuerdo a lo establecido en los Artículo 25 párrafo cuarto; Artículo 28 párrafo octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Tabla de Artículos de la Constitución que se vinculan al proyecto y su justificación:

Descripción	Justificación
Artículo 4, Párrafo sexto.- Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El presente proyecto es de tipo turístico restaurantero, por lo cual no representa riesgos significativos de deterioro al sistema ambiental en el que se encuentra inmerso. Promoviendo de ésta forma la recreación entre los residentes de la zona y turistas sin hacer un aprovechamiento consuntivo de los recursos naturales., el presente proyecto se somete al procedimiento de regularización y evaluación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS).

El concepto “Cambio de uso del suelo en terreno forestal”, se define como la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales (Artículo 7, Fracción V de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, LGDFS).

Descripción	Vinculación
<p>ARTICULO 117. <i>La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.</i></p> <p><i>En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.</i></p> <p><i>No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.</i></p> <p><i>Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</i></p> <p><i>La Secretaría, con la participación de la Comisión, coordinará con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la política de uso del suelo para estabilizar su uso agropecuario, incluyendo el sistema de roza, tumba y quema, desarrollando prácticas permanentes y</i></p>	<p>El presente proyecto no requiere de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que éste no se ubica sobre suelo forestal declarado, así mismo no presenta en su interior vegetación forestal..., el SIGEIA lo clasifica como agricultura de temporal.</p> <p>El sitio del proyecto se ubica en un área semi-rural denominada Ría. José María Morelos y Pavón (El Bellote), en el municipio de Paraíso, Tabasco.</p>



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

<p><i>evitando que la producción agropecuaria crezca a costa de los terrenos forestales.</i></p> <p><i>Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro.</i></p> <p><i>La Secretaría, con la participación de la Comisión, coordinará con diversas entidades públicas, acciones conjuntas para armonizar y eficientar los programas de construcciones de los sectores eléctrico, hidráulico y de comunicaciones, con el cumplimiento de la normatividad correspondiente.</i></p> <p>ARTICULO 118. <i>Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.</i></p>	
--	--

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE TABASCO 2013 – 2018.

El Plan Estatal de Desarrollo 2013 – 2018 del Estado de Tabasco, está fundamentado en nueve ejes de gran relevancia, motivado de 21 foros temáticos, más 18 foros de consulta ciudadanas, en los cuales se plasmaron ideas concretas para el desarrollo del estado de Tabasco, durante los próximos seis años, dentro de sus planes, contempla que a través de estos ejes Tabasco presente "un cambio verdadero".

El presente proyecto da cumplimiento a las especificaciones contempladas en uno de sus nueve ejes, objetivos, estrategias y líneas de acción, justificándolo a continuación:

Descripción	Vinculación
EJE TRES, POLÍTICA ECONÓMICA PARA LA COMPETITIVIDAD, LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO.	
OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN	
3.23. Desarrollar infraestructura turística de servicios con proyectos donde participen los órdenes de gobierno y la iniciativa privada, dentro del marco de la sustentabilidad, con el fin de generar fuentes alternativas de riqueza y empleo.	
3.23.1.1. Elaborar proyectos sectoriales de desarrollo turístico sustentable con la participación de los tres órdenes de gobierno y la iniciativa privada.	El presente proyecto promueve el desarrollo turístico de la región, mediante el fomento a la infraestructura turística y restaurantera, así como a la creación de empleos



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2016–2018,
MUNICIPIO DE PARAISO, TABASCO.

Descripción	Vinculación
OBJETIVO: ESTABLECER LAS BASES PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIDO DEL MUNICIPIO.	
ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCIÓN	
<i>Establecer el desarrollo turístico con estrategias consensuadas entre los diferentes sectores de la población participante.</i>	El presente proyecto, promueve el desarrollo de infraestructura turística amigable con el medio ambiente.
<i>Acceder suficiente infraestructura para el desarrollo, que propicien las inversiones y que éstas generen empleos bien remunerados.</i>	El presente proyecto, promueve el desarrollo de infraestructura turística y fomenta el empleo en la zona.
<i>8.3 Impulsar la incorporación de técnicas e industria limpias.</i>	El presente proyecto, considera acciones de responsabilidad ambiental, ya que implementa estrategias de manejo de los residuos, optimización de consumo de energía.
<i>8.4 Fortalecer el cumplimiento de la normatividad en materia del medio ambiente</i>	El presente proyecto, se somete el procedimiento de EIA como parte de la regularización ambiental, con el objeto de cumplir con la normatividad ambiental vigente.
OBJETIVO 1.2.- IMPULSAR EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL MUNICIPIO	
<i>Crear un corredor turístico, respetando el medio ambiente, e invirtiendo recursos humanos y financieros en apuntalar esta actividad.</i>	El presente proyecto, promueve el desarrollo de infraestructura turística amigable con el medio ambiente.
<i>Promover la calidad de los servicios turísticos existentes para asegurar la satisfacción del turista.</i>	El presente proyecto, promueve el desarrollo de infraestructura turística amigable con el medio ambiente.
<i>Incentivar la creación de desarrollos eco turísticos en villas y comunidades.</i>	El presente proyecto, promueve el desarrollo de infraestructura turística y fomenta el empleo en la zona.

INSTRUMENTOS NORMATIVOS
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

La Ley General del equilibrio y la protección al ambiente en su última reforma del 14 de enero del 2014 en su sección V en su capítulo de: Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 28 fracción IX, determina que quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades "Desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros; **requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:**



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Descripción	Vinculación
SECCIÓN V , Evaluación del Impacto Ambiental	
Artículo 15.- <i>Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:</i>	
Fracción IV. <i>Quien realice obras o actividades que afecten o dañen el ambiente, estará obligado a prevenir o minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha alteración involucre.</i>	Por lo establecido en este artículo el presente proyecto de construcción de infraestructura turística de tipo restaurantera, prevista a realizarse sobre zona federal, es de índole obligatorio que presente el Estudio de Manifestación de la Evaluación del Impacto Ambiental a fin de identificar o predecir los diversos impactos ambientales que se generarán durante la ejecución del proyecto, con el objetivo de proponer las medidas de control y mitigación de los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar la ejecución del presente proyecto.
Artículo 28.- <i>La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</i>	
Fracción IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.	Para dar cumplimiento a lo establecido en éste párrafo, el proyecto se somete al procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en concordancia a lo dispuesto por el Artículo 28 de la LGEEPA, ya que la actividad pretendida forma parte de proyecto inmobiliario de tipo turístico y restaurantera.
Fracción X.- <i>Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</i>	El presente proyecto se somete al procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en concordancia a lo dispuesto por el Artículo 28 de la LGEEPA, ya que el trazo del mismo ocupa área considerada como "zona federal".
Artículo 30.- <i>Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación del "Estudio de impacto</i>	De acuerdo a lo manifestado en este artículo se elabora el presente estudio bajo la Modalidad Particular, siguiendo lo establecido por la guía emitida por la Secretaria del Medio



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

<p><i>ambiental”, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</i></p>	<p>Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), decretada para la actividad del sector turístico.</p>
--	--

Vinculación con el Reglamento LGEEPA:

<p align="center">Reglamento de LGEEPA</p>	
<p>Artículo 5.- <i>Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</i></p>	
<p>Inciso, Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:</p>	
<p><i>Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:</i></p>	<p>En base a lo estipulado en este artículo y las obras o actividades que se mencionan en sus apartados, el presente artículo si tiene vinculación con el presente proyecto por el tipo de obra que se pretende llevar a cabo, siendo ésta infraestructura restaurantera.</p>
<p>Inciso, R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:</p>	
<p>I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y</p> <p>II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.</p>	<p>El presente proyecto la operación de obra civil de tipo comercial para la industria de servicios sobre la zona federal y cuerpo de agua, la cual actualmente se encuentra en un avance del 99 %. Hecho por el cual la PROFEPA-Tabasco apertura procedimiento administrativo y ordena la regularización del proyecto mediante el procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA).</p>



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Ley General de Vida Silvestre.

Artículo 2.- *En todo lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento. Aprovechamiento es “la utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza”.*

Este proyecto no se orienta en realizar el aprovechamiento de vida silvestre. Por lo anterior no es aplicable el precepto descrito.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO VIGENTE EN EL ESTADO DE TABASCO (POET 2013).

En el Programa Ecológico en el Estado de Tabasco (POET) realizado por el Gobierno del Estado en convenio con la Universidad Juárez autónoma de Tabasco (UJAT) en el año 2013, el sitio del proyecto se ubica entre dos unidad de Gestión Ambiental (UGA): PAR_5C (Conservación) y PAR_5PC (Prioritarias de conservación), al realizar un análisis minucioso de esta unidad la ejecución del presente proyecto no se realiza en zona con presencia de vegetación primaria (manglar), así como de protección hidrológica, por el contrario la zona se caracteriza por ser una área ya impactada por actividades antropogénica, dedicada al uso de suelo habitacional y cultivos de traspatio, en escasos casos para uso de servicios restauranteros (tal es el caso del presente proyecto), por lo que la vegetación original ha sido alterada de una manera drástica, no mostrando áreas de refugio y/o a nidación para la fauna local.

El área total de la UGA **PAR_5C** es de 16.48 km², de ésta superficie el sitio del proyecto (área actualmente ocupada) ocupa 0.00001% (4,674.04 m²); Esta UGA´s es considerada por el POEET 2013 como vulnerable con un porcentaje de vulnerabilidad de 52.37% (8.63 km²).

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

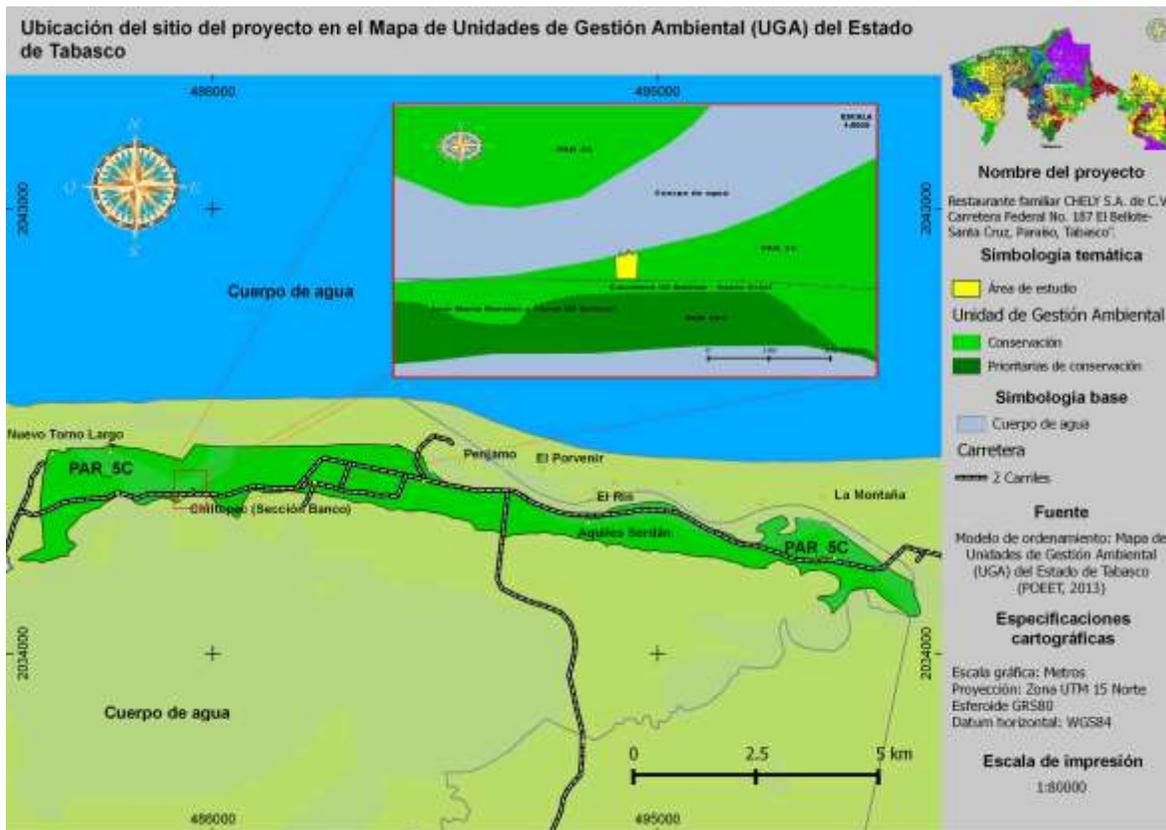


Figura 11.- Ubicación del SA en el Modelo de Ordenamiento: Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Estado de Tabasco (POET 2013).

Tabla de criterios establecidos por el POEET 2012, para las UGA's de ubicación del sitio del proyecto.

UGA	ACUICULTURA	VINCULACIÓN
PAR_5C	3.- La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación.
	127.- Queda restringido por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de conservación, y condicionada de forma semi-intensiva e intensiva en zonas de	El proyecto no considera realización de acciones de acuicultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de conservación y condicionada de

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

restauración.	forma semi-intensiva.
128.- Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las zonas prioritarias de conservación y de conservación.	La actividad pretendida, no pretende procesos constructivos de infraestructura para la actividad acuícola.
129.- Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	La actividad pretendida no promueve el uso de especies nativas sobre las exóticas, el proyecto no tiene vocación
131.- En el caso de cultivos intensivos y semi-intensivos de especies exóticas en zonas de aprovechamiento deberán contar con las previsiones necesarias para impedir la fuga de organismos.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende el desarrollo de cultivos intensivos y semi-intensivos.
AGRICOLA	
No considera criterios para ésta categoría	No existen criterios por parte del POEET 2013, para ésta actividad.
FORESTAL	
122.- Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende el desarrollo de proyectos agropecuarios y forestales.
123.- Se fomentará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes para tal propósito.	El proyecto no desarrollará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes forestales.
124.- Las plantaciones forestales de especies nativas y comerciales deberán contar con planes de manejo que incluyan los impactos generados por el aprovechamiento y las acciones de mitigación que consideren la restauración del sitio a través de la reforestación con especies nativas y el retiro de la infraestructura empleada.	El proyecto no desarrollará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes forestales.
125.- El establecimiento de plantaciones forestales deberá garantizar la permanencia de corredores biológicos.	El proyecto no desarrollará la creación de plantaciones forestales en las zonas con aptitudes forestales.
126.- Los programas de aprovechamiento forestal, de manejo de plantaciones y de	EL proyecto no considera el aprovechamiento forestal, el

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

operación de la industria forestal, deberán contener acciones de manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos y para el tratamiento de aguas residuales.	manejo de plantaciones de la industria forestal.
PECUARIO	
3.- La introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación, conservación y restauración, queda restringida a las ya utilizadas y la aprobación de la autoridad ambiental para especies nuevas, considerando la pérdida o ganancia de servicios ambientales.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación.
13.- En las UGA's con actividad agropecuaria deberá de incrementarse al menos en un 10% la cobertura forestal, no incluyéndose los cercos vivos, mediante la conservación de acahuales y vegetación primaria, para asegurar la conservación de las especies y mantener corredores de fauna.	El presente proyecto, no se ejecutará sobre UGA's de carácter agropecuario, no pretendiendo actividad pecuaria o agrícola.
29.- En las áreas agropecuarias de las zonas serranas deberán establecerse prácticas agrícolas para la conservación de suelos, así como cortinas rompevientos con vegetación arborea nativa.	El sitio del proyecto se ejecutará en zona costera, y no promueve acciones pecuarias.
48.- Los proyectos agropecuarios podrán emplear agroquímicos establecidos en la normatividad vigente pero, dar preferencia al uso y manejo adecuado de insumos orgánicos.	El presente proyecto no considera la utilización de agroquímicos dentro de sus actividades, así mismo no promueve ninguna acción relacionada con la actividad pecuaria.
122.- Los proyectos agropecuarios y forestales deberán considerar prácticas y tecnologías sustentables con el ambiente.	El presente proyecto no considera la realización de acciones agropecuarias y forestales.
127.- Queda restringido por la autoridad ambiental correspondiente, el establecimiento de la acuicultura semi-intensiva de especies nativas en las zonas de conservación, y condicionada de forma semi-intensiva e intensiva en zonas de restauración.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende la introducción de especies exóticas o potencialmente invasoras de flora y fauna en UGA's prioritarias para la conservación.



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

128.- Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las zonas prioritarias de conservación y de conservación.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende desarrollo de acciones acuícolas.
129.- Los proyectos acuícolas deberán privilegiar el uso de especies nativas sobre las exóticas, estas últimas quedaran restringidas por la autoridad correspondiente.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende desarrollo de acciones acuícolas.
131.- En el caso de cultivos intensivos y semi-intensivos de especies exóticas en zonas de aprovechamiento deberán contar con las previsiones necesarias para impedir la fuga de organismos.	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística" y no pretende desarrollo de acciones acuícolas, no considerando el cultivo intensivo y semintensivo.

CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECIFICOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS QUE DENEM APLICARSE A LAS UGA´s DE ACUERDO A SU POLITICA AMBIENTAL.

CONSERVACIÓN	11.- La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA´s prioritarias de conservación, conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	El presente proyecto no considera la rehabilitación de vías de comunicación, siendo que la actividad programada es la creación de infraestructura turística y de servicios.
	87.- Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías en las UGA´s prioritarias de conservación, de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	El proyecto no considera el establecimiento de termoeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías., la naturaleza del proyecto es de tipo infraestructura turística y de servicios.
	94.- Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA´s prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según	El presente proyecto es existente desde la década de los 90´s, forma parte del asentamiento humano denominado El Bellote, perteneciente al municipio de



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

	dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	Paraíso, Tabasco.
	96.- El mantenimiento y/o rehabilitación de caminos costeros, deberá garantizar que se mantengan y protejan las corrientes, cuerpos de agua superficiales y manto freático.	El presente proyecto no considera la realización de acciones de mantenimiento de caminos costeros, el presente proyecto utilizará los caminos existentes en la zona los cuales presentan condiciones óptimas para su tránsito.
	104.- Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/habitante.	El presente proyecto considera la creación de áreas verdes (jardines) dentro de su infraestructura, para ello se acondicionarán espacios rústicos en el interior del sitio del proyecto.
	111.- Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	El presente proyecto no considera el establecimiento de vías de comunicación, el presente proyecto utilizará los caminos existentes en la zona los cuales presentan condiciones optimas para su tránsito
	128.- Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las zonas prioritarias de conservación y de conservación.	El proyecto no considera el establecimiento de infraestructura para la actividad acuícola, la naturaleza del mismo es de tipo servicios e infraestructura turística.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

PRIORITARIA DECONSERVACIÓN

PRIORITARIA DE CONSERVACIÓN	11.- La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en UGA's prioritarias de conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	El presente proyecto no considera la rehabilitación de vías de comunicación, siendo que la actividad programada es la creación de infraestructura turística y de servicios.
	25.- Queda restringida la ampliación de derechos de vía de comunicación en ANP's estatales y municipales, así como en zonas prioritarias de conservación, previa justificación técnica y autorización correspondiente.	No se considera la ampliación y/o creación de derechos de vía de comunicación.
	87.- Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías en las UGA's prioritarias de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	El proyecto no considera el establecimiento de termoeléctricas, generadores de energía eólica y refinerías., la naturaleza del proyecto es de tipo infraestructura turística y de servicios.
	94.- Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según dictamine la autoridad correspondiente, y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	El presente proyecto es existente desde la década de los 90's, forma parte del asentamiento humano denominado El Bellote, perteneciente al municipio de Paraíso, Tabasco.
	96.- El mantenimiento y/o rehabilitación de caminos costeros, deberá garantizar que se mantengan y protejan las corrientes, cuerpos de agua superficiales y manto	El presente proyecto no considera la realización de acciones de mantenimiento de caminos costeros, el presente proyecto utilizará los caminos existentes en la zona los



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

	freático.	cuales presentan condiciones optimas para su tránsito.
	97.- Los proyectos de construcción de muelles, atracaderos y escolleras, deberán permitir la dinámica de transporte del material del litoral y calidad del agua.	El presente proyecto en sus consideraciones arquitectónicas, permitirá la dinámica de transporte del material del litoral y calidad del agua.
	104.- Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m ² /habitante.	El presente proyecto considera la creación de áreas verdes (jardines) dentro de su infraestructura, para ello se acondicionarán espacios rústicos en el interior del sitio del proyecto.
	111.- Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las UGA's prioritarias de conservación, conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	El presente proyecto no considera el establecimiento de vías de comunicación, el presente proyecto utilizará los caminos existentes en la zona los cuales presentan condiciones optimas para tránsito vehicular.
	128.- Queda restringido por la autoridad correspondiente los procesos constructivos e infraestructura para la actividad acuícola, en las zonas prioritarias de conservación y de conservación.	El proyecto no considera el establecimiento de infraestructura para la actividad acuícola, la naturaleza del mismo es de tipo servicios e infraestructura turística.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE (POEMyRGMyc).

En éste caso, la disposición jurídica a vincularse es el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc)**. Para tal fin, se lleva a cabo el análisis pertinente al proyecto en materia ambiental describiendo a detalle la Unidad de Gestión Ambiental a la cual pertenece el presente proyecto, misma que **corresponde a la UGA 70**.

El POEMyRGMyc, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medioambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El POEMyRGMyc identifica, orienta y en laza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Por otro lado, el POEMyRGMyc como elemento integrador de políticas públicas permite además dar un marco coherente a las acciones que se ha comprometido México en materia de derecho marítimo, lucha contra la contaminación en los mares, protección de los recursos marinos, combate a la marginación y orientación del desarrollo hacia la sustentabilidad como signatario de gran cantidad de acuerdos internacionales.

Para la UGA 70 se construyeron los lineamientos ecológicos, las estrategias y las acciones necesarias para conservar los atributos naturales, o bien para resolver de manera ordenada las problemáticas resultantes.

Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO)

El ASO está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe.

También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que de acuerdo a su ubicación, establece este programa.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta áreas e incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Así mismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km², correspondientes a 168,462.4 km² del componente Regional y 827,023.8 km² del componente Marino [Ver Figura siguiente].



Figura 12.-Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial

El Golfo de México (GM) esta bordeado al oeste, sur y sureste por 6 Estados de México, al norte y noroeste por 5 de los Estados Unidos de Norte América y al este por la isla de Cuba. Tiene una extensión litoral aproximada de 5,400 kilómetros, desde la Florida hasta la extremidad de la península de Yucatán y cubre una superficie de agua de 1507,639km², con una profundidad promedio de 1,615 m y un volumen de agua de 2'434,000 km³, aproximadamente.

El GM es calificado como el noveno cuerpo de agua más grande del mundo, considerado como un mar semi cerrado parcialmente conectado con el Océano Atlántico a través del estrecho de Florida y con el Mar Caribe a través del canal de Yucatán.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Por su parte el Mar Caribe (MC) es considerado igualmente un mar semi cerrado con una extensión de 2'515,900 km² y es el segundo mar más grande del mundo. Esta bordeado por más de 38 países, entre ellos los países de América Central, Cuba, Puerto Rico, Jamaica, las Islas Caimán y Venezuela. Dentro de sus principales rasgos marinos está el Sistema Arrecifal Mesoamericano, segundo en extensión a nivel mundial.

En total, el litoral del Golfo y Mar Caribe para 2008 tuvo una Captura Pesquera de 233,33 toneladas (SEMARNAT, 2012)

Desde el punto de vista biológico el ASO cuenta con un conjunto de ecosistemas de gran riqueza tanto en la parte terrestre continental como en la insular y en su porción marina, lo sistemas costeros abarcan formaciones de humedales como los Pantanos de Centla y la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, sistemas de matorral costero con diferentes formas poco comunes como los sistemas de palmares de Holbox o las marismas de Ría Lagartos y porciones importantes de los municipios de mayor tamaño abarcan coberturas conformaciones de llanura costera o sabana como es buena parte de Tamaulipas y Veracruz, selvas bajas y selvas medianas como son porciones de Campeche y QuintanaRoo y sistemas lagunares costeros de diferente magnitud entre los que sobres al en las lagunas de Términos y Tamiahua por sus dimensiones.

Diagnóstico

De acuerdo con el artículo 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la etapa de diagnóstico tendrá por objeto identificar y analizar los conflictos ambientales en el área de estudio.

Conservación

El objetivo del Sector Conservación comprende el fomento a la protección, la restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, tendientes a propiciar su aprovechamiento garantizando el desarrollo sustentable. En este sentido, el extenso número de ecosistemas costeros y marino a lo largo de la zona litoral del Golfo de México y Mar Caribe que albergan una gran biodiversidad que incluye especies bajo estatus y especies endémicas, determinan la vocación de múltiples áreas de la vasta región incluida en el ordenamiento por su bien definida aptitud para ser conservada.



**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Sector Energía

El sector de Energía se conforma por dos grandes subsectores principalmente, Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Estos organismos generan diferentes tipos de productos, hidrocarburos y gas por parte de PEMEX y electricidad por parte de CFE; por la diferencia de sus productos, sus actividades requieren de diferentes insumos, por ello el análisis de aptitud del sector energético se realizó estudiando a ambos subsectores por separado y después fusionando sus zonas de aptitud en común.

La siguiente ilustración detalla la ubicación de las Unidades de Gestión Ambiental dentro del Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

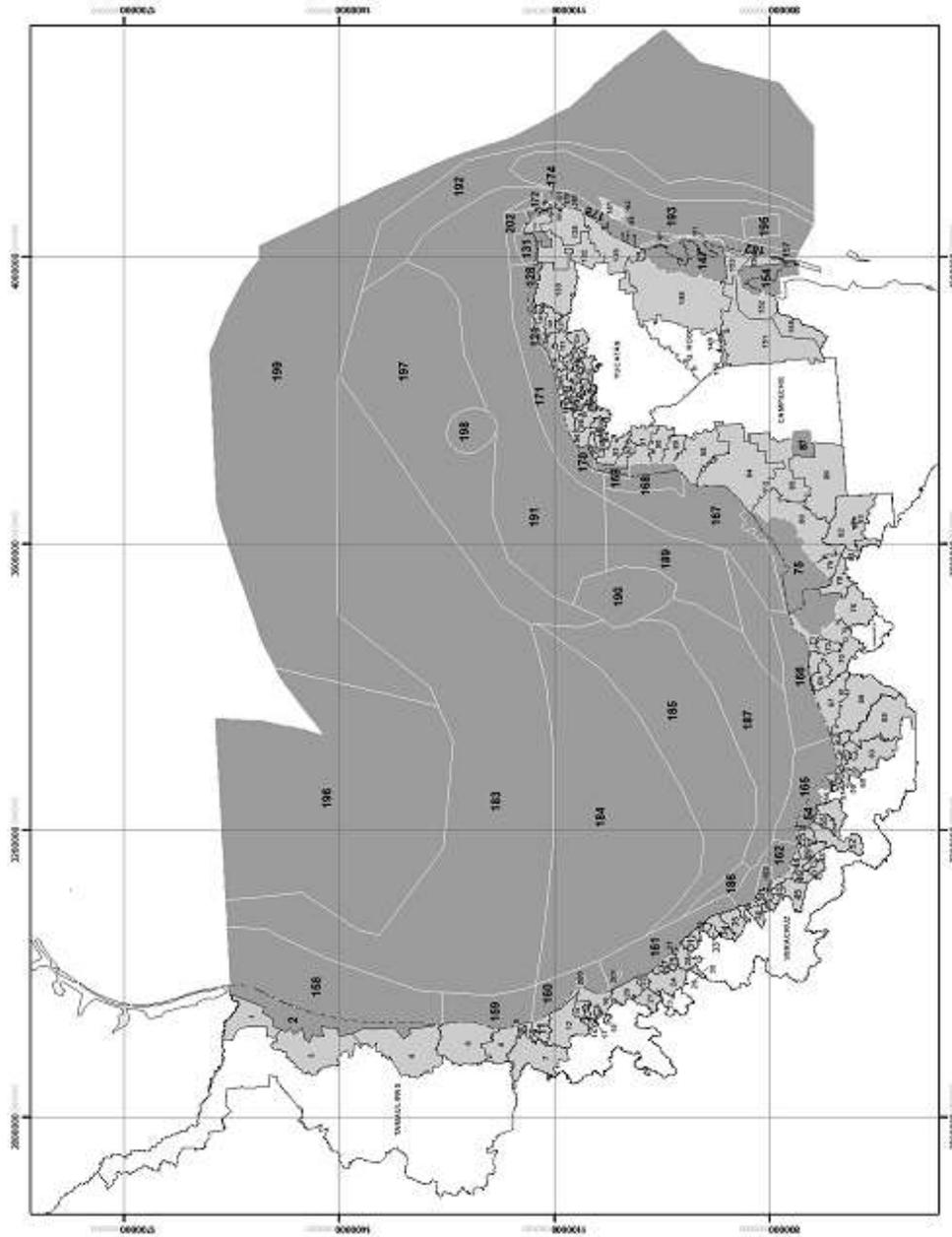


Figura 13.- Unidades de Gestión Ambiental.

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Unidad de Gestión Ambiental #:70

Tipo de UGA	Regional	<p align="center">Mapa</p>
Nombre:	Cunduacan	
Municipio:	Cunduacan	
Estado:	Tabasco	
Población:	818,677 Habitantes	
Superficie:	302,477.276 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
Islas:		
Contiene Areas de Exclusión de PEMEX		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial	Presente	
Puerto Pesquero	Presente	
Nota:		

Para dar cumplimiento a la descripción general y particular (específica) de la Unidad de Gestión Ambiental #70, se procede a detallar las acciones-criterios aplicables y su forma de cumplimiento, de la siguiente manera:

ACCIONES GENERALES:

TABLA 8.- Formas de cumplimiento a las acciones-criterio establecidas por el POEMyRGMyMC

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G001	<i>Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente de la agua.</i>	El proyecto requiere en su operación el consumo de agua, la cual será suministrada por el sistema de abastecimiento municipal; el agua requerida para acciones constructivas provendrá de toma autorizada por CEAS y donde el Ayuntamiento de Paraíso Autorice.
G002	<i>Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.</i>	No aplica. El proyecto en mención no considera extracción, uso o aprovechamiento de agua

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

		potable o descarga de aguas residuales.
G003	<i>Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.</i>	El proyecto no considera la extracción y/o aprovechamiento de especies silvestres, sin embargo se pondrá especial atención a las especies observadas en las áreas de influencia del proyecto, para no afectar en especial a las descritas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G004	<i>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, (NOM-059-SEMARNAT-2010).</i>	El proyecto no prevé afectación sobre las especies de flora y fauna silvestre, ya que el sitio del proyecto, actualmente está desprovisto de vegetación silvestre y con ello es nula la presencia de especies de fauna.
G005	<i>Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.</i>	Por la naturaleza del proyecto, no aplica establecer bancos de germoplasma.
G006	<i>Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.</i>	El proyecto no considera de manera directa la generación y emisión de gases de efecto invernadero, ya que éste es de tipo infraestructura para fines turísticos y de servicios.
G007	<i>Establecimiento de metas voluntarias para reducción de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero)</i>	El proyecto no considera de manera directa la generación y emisión de gases de efecto invernadero, ya que éste es de tipo infraestructura para fines turísticos y de servicios.
G008	<i>El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.</i>	El proyecto no requiere de la utilización y/o aprovechamiento de organismos genéticamente modificados.
G009	<i>Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.</i>	El proyecto no tiene vinculación con éste criterio, ya que no considera la



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

		construcción de vías de comunicación terrestre.
G010	<i>Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.</i>	En el SA establecido para el proyecto no se encuentra ANP, así también no se promoverá la expansión de la agricultura hacia sitios de mayor conservación.
G011	<i>Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.</i>	El sitio del sitio del proyecto se ubica en una zona semi urbana, sitio que opera desde la década de los 90's., no se dañará los ecosistemas costeros.
G012	<i>Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.</i>	No existe vinculación con éste criterio, ya que la naturaleza del proyecto es de tipo turístico y de servicios.
G013	<i>Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.</i>	El presente proyecto no considera la introducción de especies invasoras.
G014	<i>Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.</i>	El desarrollo del proyecto como medida compensatoria a los impactos generados, considera la siembra de 100 ejemplares de la especie de <i>Tabebuia rosea</i>) en áreas aledañas al sitio del proyecto (Ver Anexo 8).
G015	<i>Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.</i>	El proyecto no promoverá asentamientos humanos en márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos., cabe resaltar que el presente proyecto se estableció en el sitio desde hace mas de 20 años.
G016	<i>Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.</i>	El polígono de influencia del proyecto no afecta zonas montañosas. No aplica.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G017	<i>Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.</i>	No aplica. No existen pendientes mayores a 50% en el área del proyecto y área aledaña.
G018	<i>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.</i>	El proyecto promoverá la recuperación de áreas verdes, mediante el desarrollo de un programa de reforestación en el sitio, impulsando así la recuperación de la cobertura vegetal.
G019	<i>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.</i>	No aplica. El proyecto no considera un impacto negativo o considerable en materia de cambio climático sobre asentamientos humanos.
G020	<i>Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos zonas inundables asociadas a ellos.</i>	El proyecto promoverá la recuperación de áreas verdes, mediante el desarrollo de programas de reforestación..., impulsando así la recuperación de la cobertura vegetal.
G021	<i>Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.</i>	No aplica. No se considera la extracción de recursos naturales.
G022	<i>Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.</i>	El proyecto es de actividad turística, y no fomenta actividades extensivas.
G023	<i>Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.</i>	Se evitará la proliferación de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	<i>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.</i>	El proyecto promoverá la recuperación de áreas verdes, mediante el desarrollo de programas de reforestación..., impulsando así la recuperación de la cobertura vegetal.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

G025	<i>Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.</i>	El proyecto no considera la utilización de especies silvestres. Razón por la cual no se vincula éste criterio con el proyecto.
G026	<i>Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).</i>	El proyecto presentará a la SEMARNAT una propuesta de reforestación en la que se prevea incrementar la conectividad de los ecosistemas arbóreos presentes.
G027	<i>Promover el uso de combustibles de no origen fósil.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística".
G028	<i>Promover el uso de energías renovables.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", en sus alcances de desarrollo prevé la utilización en una etapa posterior la utilización de energía renovable.
G029	<i>Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística".
CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G030	<i>Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", éste criterio no aplica.
G031	<i>Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", en sus alcances de desarrollo prevé la utilización en una etapa posterior la utilización de energía renovable.
G032	<i>Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", éste criterio no aplica.
G033	<i>Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", éste criterio no aplica.
G034	<i>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.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", en sus alcances de desarrollo prevé la utilización en una etapa posterior la utilización de energía renovable.
G035	<i>Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", éste criterio no aplica.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

G036	<i>Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.</i>	El presente proyecto es de tipo "infraestructura turística", en sus alcances de desarrollo prevé la utilización en una etapa posterior la utilización de energía renovable.
G037	<i>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.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G038	<i>Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G039	<i>Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G040	<i>Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.</i>	El proyecto cumplirá con las disposiciones en materia ambiental aplicable.
G041	<i>Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G042	<i>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.</i>	El promovente cumplirá con los señalamientos de éste apartado.
CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G043	<i>LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Así mismo, 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.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G044	<i>Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios. Y la zona de influencia no interviene en las zonas pesqueras.
G045	<i>Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

		y de servicios.
G046	<i>Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G047	<i>Impulsar la diversificación de actividades productivas.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G048	<i>Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G049	<i>Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G050	<i>Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G051	<i>Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.</i>	El proyecto durante la etapa de construcción y operación considera el manejo adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), implementando campañas de información entre los trabajadores sobre el manejo adecuado de los RSU.
G052	<i>Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G053	<i>Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.</i>	El proyecto derivado a su naturaleza turística y de servicio restaurantero, no es optima la reutilización de agua tratada.
G054	<i>Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios.
G055	<i>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 acabo de conformidad con la Ley General de</i>	La actividad promovida por el proyecto es de tipo turística y restaurantera, ésta actividad se realiza en el sitio desde la década de los 80's, así mismo no considera



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

	<i>Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.</i>	remoción de vegetación forestal, ya que el sitio actualmente está descubierto de vegetación forestal y/o vegetación primaria; y la actividad prevista de seguirse desarrollando es la misma que se estableció en principio y que dio origen al proyecto.
G056	<i>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.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios, y no considera la promoción de sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS GENERALES	FORMAS DE CUMPLIMIENTO
G057	<i>Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios., su desarrollo no considera efectos sobre el cambio climático.
G058	<i>La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios y no se considera la generación de Residuos Sólidos Peligrosos (RP).
G059	<i>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.</i>	No aplica. El sitio del proyecto y zona de influencia no se ubica en el interior de un Área Natural Protegida.
G060	<i>Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.</i>	El proyecto no considera impactos directos sobre la vegetación acuática sumergida .
G061	<i>La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.</i>	El desarrollo del proyecto, se diseña bajo el uso de materiales propios de la zona, los cuales armonizarán con la actividad preponderante en la región. La operación de la misma, considera acciones de manejo adecuado de RSU y de aguas sanitarias y/o



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

		proceso.
G062	<i>Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.</i>	El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios. El polígono de influencia no afectará la actividad agropecuaria.
G063	<i>Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios. La zona de influencia no afecta áreas pesqueras.
G064	<i>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.</i>	No aplica. El proyecto es exclusivo en materia turística y de servicios, no considera el desarrollo de infraestructura carretera.
G065	<i>La realización de obras y actividades en Áreas 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.</i>	No aplica. La zona del proyecto no perturbará y no se encuentra dentro del polígono de una ANP.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

ACCIONES ESPECÍFICAS:

A continuación se presenta la tabla 2, la cual describe los Criterios y Acciones Específicos para la Unidad de Gestión Ambiental No.70.

TABLA 2.- FORMAS DE CUMPLIMIENTO ESPECÍFICO A LAS ACCIONES-CRITERIO ESTABLECIDAS POR EL POEMyRGMyc

CLAVE ACCIONES-CRITERIO CUMPLIMIENTO
<p>A001</p> <p><i>Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.</i> No aplica para el presente proyecto, debido a que la naturaleza del mismo consiste en el desarrollo de construcción de infraestructura de carácter turístico y de servicios, no se considera la utilización de agroquímicos y pesticidas.</p>
<p>A002</p> <p><i>Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.</i> La naturaleza del proyecto es de tipo turístico y de servicios, no se considera la utilización de agroquímicos y pesticidas.</p>
<p>A003</p> <p><i>Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.</i> No aplica para el presente proyecto, debido a que la naturaleza del mismo consiste en el desarrollo y operación de infraestructura turística y de servicios, sin que se considere el uso de agroquímicos y pesticidas.</p>
<p>A004</p> <p><i>Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y micro cuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.</i> No aplica para el presente proyecto, debido a que la naturaleza del mismo consiste en el desarrollo y operación de infraestructura turística y de servicios. Por consiguiente la construcción y operación del mismo no representa impactos negativos al flujo hidrológico a nivel de cuencas y micro cuencas.</p>
<p>A005</p> <p><i>Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.</i> Durante el proceso de operación no se requerirá de volúmenes significativos del vital líquido, razón por la cual no habrá pérdidas del mismo (No aplica).</p>
<p>A006</p> <p><i>Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.</i> El presente proyecto, considerará mecanismos eficientes de uso de agua, con el objeto reducir volúmenes de agua.</p>

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

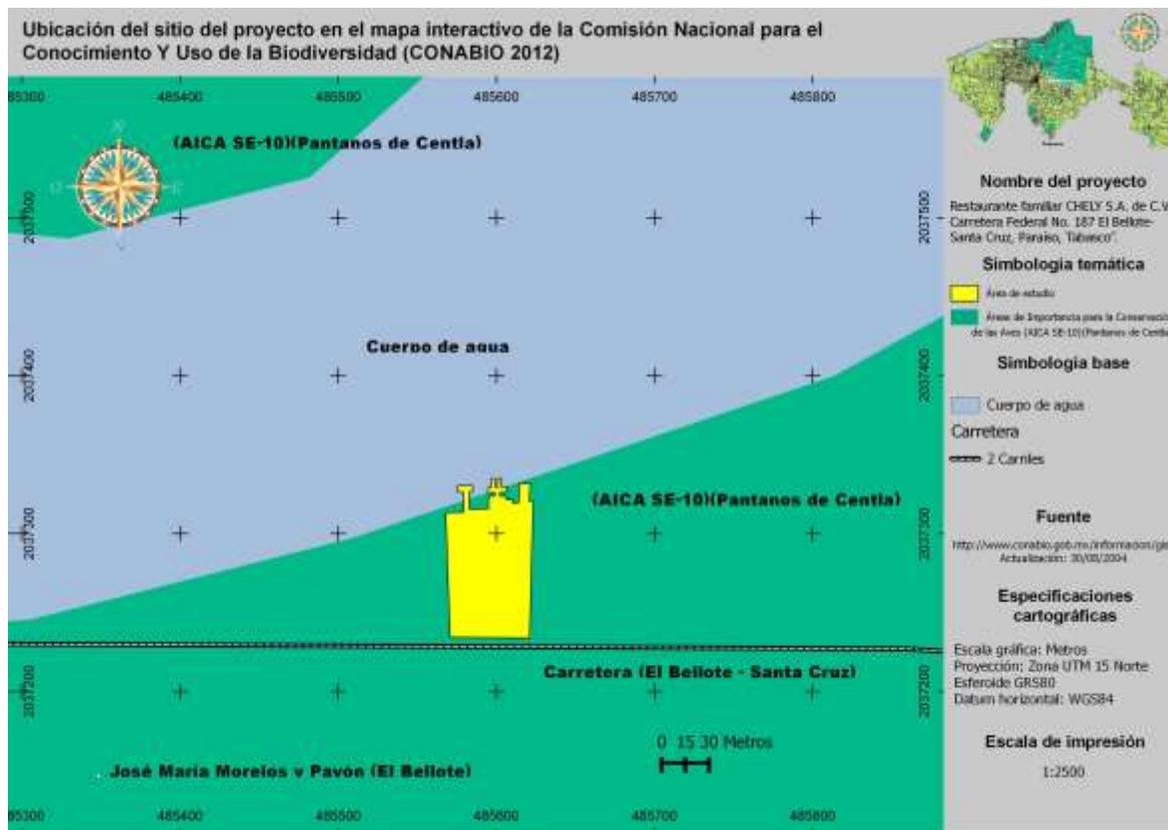


Figura 14.- AICAS del territorio mexicano.

En la figura anterior podemos observar que el trazo del proyecto y la delimitación de su SA, tiene vinculación con el Área de Importancia para la Conservación de las Aves AICA SE-10. La cual no resultará afectada por el desarrollo del proyecto.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Manifiestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,394,779 hectáreas.



Figura 15.- Área Naturales Protegidas en México.

En la figura podemos observar que el trazo del proyecto no tiene vinculación con ninguna de las Áreas Naturales Protegidas delimitadas en el Territorio Mexicano.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

REGIONES PRIORITARIAS

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el **Programa de Regiones Prioritarias de México** con el apoyo de las agencias e identificaron, delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta diversidad biológica, por el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en nuestras costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron las fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, así como el consenso generado por los participantes al taller respecto de la información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y uso.

Se llevó a cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., 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.). La clasificación resultó en diferentes grupos definidos por el patrón de uso de los recursos, el conocimiento sobre biodiversidad y las amenazas que enfrentan, considerando la información generada durante el taller.. Posteriormente, los valores así asignados fueron analizados por medio de un análisis de conglomerados, lo que dio como resultado 58 áreas de alta biodiversidad, de las cuales 41 presentaron algún tipo de amenaza para la biodiversidad y 38 correspondieron a áreas de uso por sectores. Finalmente, también se identificaron 8 áreas que son importantes biológicamente pero no se cuenta con información sobre biodiversidad. Tres áreas no tienen ninguna clasificación debido a que, por la escasa información contenida en la ficha correspondiente, el análisis no resultó en clasificación alguna.

La clasificación de las áreas prioritarias, la descripción de sus características físicas, biológicas y sociales, así como las problemáticas y sugerencias identificadas, no pretenden ser una revisión exhaustiva y terminante. Por el contrario, por un lado reflejan el conocimiento, la experiencia y el sentir de un vasto número de científicos, trabajadores gubernamentales, cooperativas, asociaciones civiles, etc., y por otro, intenta resaltar las definiciones, los problemas, el conocimiento y las propuestas más actuales y frecuentes en la materia.

Se clasificaron en Regiones Marinas y Terrestres:

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

REGIONES MARINAS PRIORITARIAS

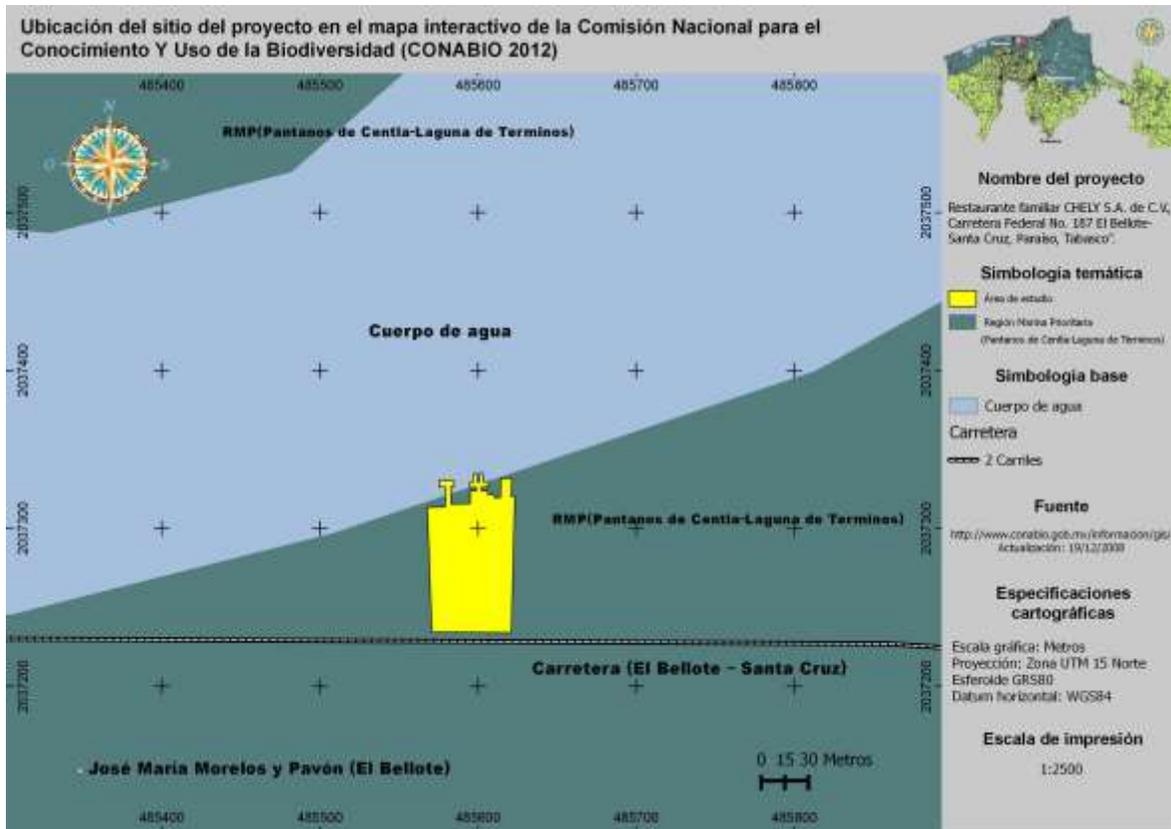


Figura 16.- Zonificación del sitio del proyecto en las Regiones Marinas Prioritarias del Territorio Mexicano.

El sitio del proyecto se ubica en la RMP NO. 53 Pantanos de Centla-Lagunas de Términos, el presente proyecto, no considera afectación de dicha área ya que no creará infraestructura nueva y éste no se ubica en áreas de importancia ecológica y/o con presencia de vegetación primaria o vulnerable.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

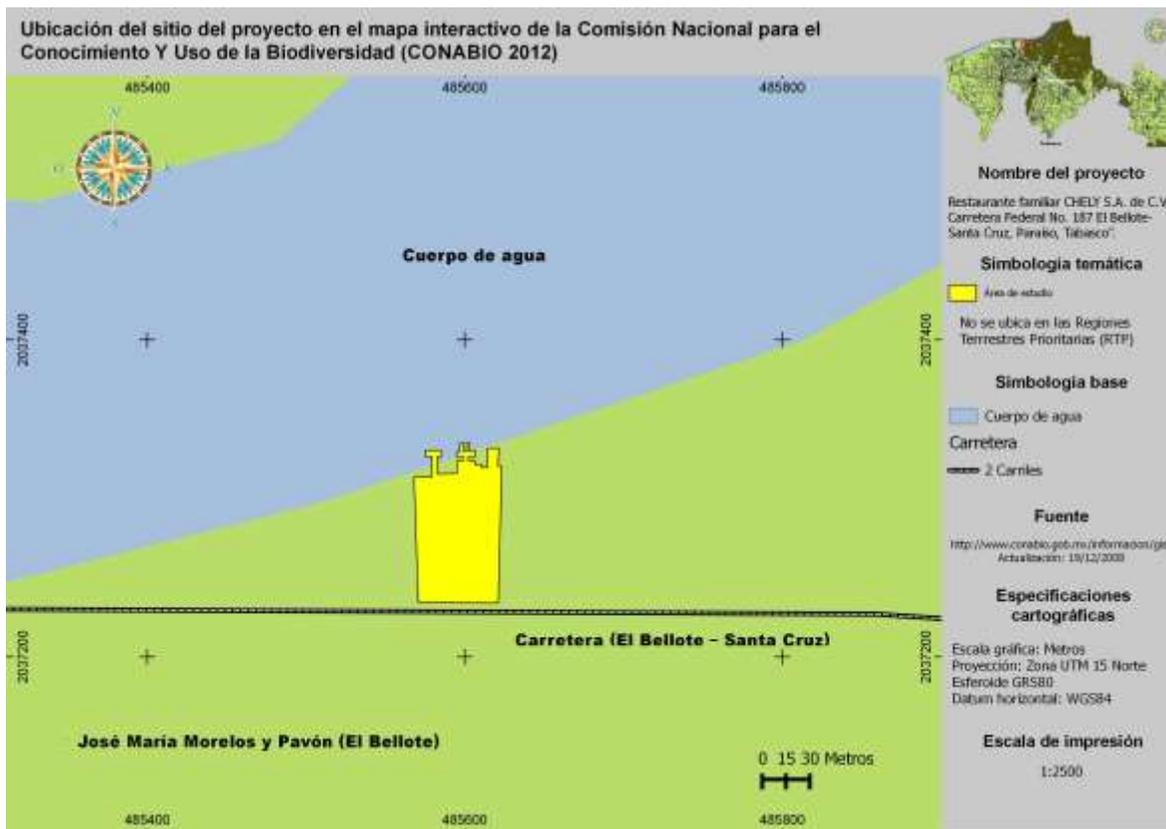


Figura 17.- Zonificación del sitio del proyecto en las Regiones Terrestres Prioritarias del Territorio Mexicano.

El sitio del proyecto no se ubica en ninguna de las RTP establecidas para el Territorio Mexicano. , de igual forma el sitio del proyecto no se encuentra sobre Región Hidrológica Prioritaria.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS A LAS QUE SE SUJETARÁ EL PROYECTO

Es importante tomar en cuenta las diferentes Normas que existen en cuestión a la protección del medio ambiente y a la seguridad de los trabajadores encargados de realizar las obras, para esto se presenta a continuación algunas Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), que se vinculan con la realización de este proyecto.

Tabla 8.- Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental vinculadas al Proyecto.

Norma oficial mexicana	Referencia	Campo de aplicación	Etapas del proyecto donde se aplicará
Norma Oficial Mexicana en Materia Ambiental			
<p align="center">NOM-002- SEMARNAT- 1996</p>	<p align="center"><i>Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</i></p>	<p>Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.</p> <p>El proyecto evitará las descargas sanitarias mediante el uso de sanitarios conectados al sistema de drenaje del municipio de Paraíso (Villa Puerto Ceiba).</p> <p>El actual proyecto, tiene en funcionamiento una trampa de aceite, esto con la finalidad de evitar vertimientos y fugas de la</p>	<p align="center">Construcción/ Operación</p>



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

		misma al sistema de alcantarillado.	
NOM-041-SEMARNAT-1999	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	<p>La norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible con excepción de, entre otros, maquinaria dedicada a la industria de la construcción (sección1 de la Norma en referencia).</p> <p>Se dará cumplimiento mediante las medidas de mitigación correspondientes. Dentro de las cuales se establece la verificación de emisiones para los vehículos a gasolina que se utilicen para la operación o mantenimiento del proyecto.</p>	Construcción
NOM-052-SEMARNAT-2005	<i>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</i>	<p>El proyecto generará residuos considerados como peligrosos provenientes del mantenimiento de equipos automotrices, esto solo para la etapa de construcción. Para evitar su dispersión y contaminación del suelo y cuerpos de agua aledaños, el servicio se hará en talleres autorizados y regulados, los cuales darán disposición final adecuada los residuos peligrosos.</p> <p>Para la etapa de operación no se considera la generación de residuos peligrosos.</p>	Construcción



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

<p align="center">NOM-059- SEMARNAT- 2010</p>	<p><i>Protección ambiental especies nativas de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su exclusión o cambio lista de especies en riesgo.</i></p>	<p>Ésta norma regula las especies silvestres listadas en alguna categoría de riesgo; durante los recorridos al interior del SA, se observo la presencia de especies de flora y fauna enlistada en ésta NOM; por lo que se extremaran medidas de rescate y reubicación para aquellas que sean observadas en el trazo durante las acciones de construcción.</p>	<p align="center">Construcción y Operación.</p>
<p align="center">NOM-080- SEMARNAT- 1994</p>	<p><i>Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.</i></p>	<p>El proyecto durante la etapa de preparación y construcción generara ruido producto de las acciones de cimentación de la infraestructura faltante, sin embargo este impacto es temporal, el cual no deberá exceder los niveles de ruido existente en la zona y de otras construcciones aledañas al sitio. El horario de construcción etapa en la que se considera el mayor nivel de ruido será de 8:00 a 18:00 hrs.</p>	<p align="center">Construcción</p>
<p align="center">NOM-081- SEMARNAT- 1994</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>Para obtener el nivel sonoro de una fuente fija se debe aplicar el procedimiento de actividades siguiente: Un reconocimiento inicial; una medición de campo; un procesamiento de datos de medición y; la elaboración de un informe de medición. Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas.</p> <p>Durante las actividades no se emitirá ruido, que rebase los niveles establecidos por la citada Norma, por lo anterior el presente proyecto no contrapone lo dispuesto por la NOM-081-SEMARNAT-1994.</p>	<p align="center">Construcción</p>



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Existen otras Normas Oficiales Mexicanas (NOM), sin embargo éstas en su campo de aplicación, no consideran acciones relacionadas con las actividades programadas y descritas en el presente documento, así como en el uso de maquinaria pesada propia de la industria de la construcción. , sin embargo se tomarán las precauciones pertinentes para el cuidado y conservación del medio ambiente.

Normas de Salud

NOM-056-SSA1-1993	Requisitos sanitarios del equipo de protección personal	Equipos de protección personal	Construcción
-------------------	---	--------------------------------	--------------

Normas de trabajo

NOM-004-STPS-1994	<i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i>	Protección y dispositivos de seguridad requeridos para trabajadores en general. Equipo mínimo de protección personal.	Construcción
NOM-005-STPS-1993	<i>Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas.</i>	Condiciones de manejo de sustancias inflamables y combustibles	Construcción
NOM-017-STPS-1994	<i>Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</i>	Protección personal	Construcción



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

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

IV. 1 Delimitación del área de estudio.

El proyecto "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. DE C.V., PARAISO, TABASCO", consiste en la conclusión de construcción y operación de infraestructura turística y de servicios existente; la superficie requerida para el proyecto es 4,674.04 m² (0.46 hectáreas).

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET, 2013), el sitio del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA): **UGA PAR_5C** integrada por la comunidad denominada "José María Morelos y Pavón" (El Bellote).

El área total de la UGA **PAR_5C** es de 16.48 km², de ésta superficie el sitio del proyecto (área actualmente ocupada) ocupa 0.00001% (4,674.04 m²); Esta UGA's es considerada por el POEET 2013 como vulnerable con un porcentaje de vulnerabilidad de 52.37% (8.63 km²).

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) se llevó a cabo considerando principalmente la ubicación del proyecto así como los elementos y/o componentes ambientales y administrativos característicos de la zona, por lo que se realizó un análisis regional hasta particularizar la zona donde se ubica el proyecto y se delimitó una superficie de 6,210 hectáreas.

Resultados de la Delimitación del Sistema Ambiental (SA).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

Área de estudio.

Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.

Área de proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.

Área de influencia

Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

Esto se puede expresar como:

Área de estudio=Área de proyecto + Área de influencia.

Como resultado de la delimitación del SA, tomando como base criterios ambientales y administrativos, para el Área de estudio de acuerdo al INECC corresponde a una superficie total de 1,648 hectáreas (100%), de las cuales el Área del proyecto ocupará una superficie de 0.48 hectáreas equivalentes al 0.027% de la superficie total del SA.

IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental.

En este apartado se integra la información basada en conceptos descritos de los capítulos anteriores, con la finalidad de que la misma, permita a la autoridad considerar las disposiciones señaladas en el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

La caracterización del Sistema Ambiental SA y medio físico presente en la zona y área del proyecto, se hizo a través de análisis documental, cartográfico y de ortofotos, utilizando diversos softwares informáticos para los Sistemas de Información Geográfica (SIG), así como con archivos .SHP, .KML obtenidos de diversas fuentes como: INEGI, CONABIO, CONAFOR, SEMARNAT, diversos centros de información de instituciones de educación superior y dependencias gubernamentales.

La delimitación del SA se llevó a cabo considerando principalmente la ubicación del proyecto así como los elementos y/o componentes ambientales, administrativos característicos de la zona y los límites establecidos por las Unidades de Gestión Ambiental del POEET 2013. Se realizó un análisis regional hasta particularizar la zona donde se ubica el proyecto; por lo anterior se delimito el Sistema Ambiental de influencia de acuerdo a los límites de la UGA PAR-5C, la cual muestra una superficie de 1,648 hectáreas.

Los criterios analizados y definidos para la delimitación del SA fueron:



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Criterios Ambientales

- **Rasgos Hidrográficos:** Se encuentra delimitado en la parte Sureste por la trayectoria del Río Samaria. La base de consulta de los datos vectoriales corresponde a la base de Uso de suelo y vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- **Cercos Vivos:** para la delimitación del sistema, y con apoyo de las imágenes satelitales SPOT (INEGI 2008), se utilizaron como un criterio de delimitación ambiental a los cercos vivos existentes en el área de estudio, ya que estos corresponden a plantaciones de especies forestales y agrícolas, para dividir potreros o linderos, establecer barreras rompe vientos, proteger fuentes de agua, suelos, cultivos o pastizales, aislar el ruido o las luces producidas por los vehículos o contribuir al mejoramiento de la ecología local. Los límites se establecieron en los diferentes puntos cardinales alrededor del sistema.

Criterios Administrativos

- **Vías de Comunicación:** Delimitado en los diferentes puntos cardinales por vías generales de comunicación de administración Federal, Estatal y Municipal. En estricto apego al conjunto de datos vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas, Edición 1.0 (Distribución por entidad federativa) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Posteriormente se hizo la verificación de campo, considerando para ello diversos métodos científicos de observación, determinación y cuantificación del inventario ambiental presente; los aspectos del medio biótico se realizaron a través de una exhaustiva revisión bibliográfica, complementado y verificado con los trabajos de campo realizados particularmente en el Área de influencia del Proyecto. El objetivo en ésta sección es caracterizar de manera retrospectiva la calidad ambiental del SA en los Términos expuestos en las secciones anteriores, de tal forma que se defina, como es su estructura y funcionamiento, a través del análisis de sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de importancia sustantiva.

En la siguiente imagen se observan los puntos y criterios de delimitación del SA y en su tabla correspondiente las coordenadas de localización en referencia a cada criterio delimitado.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

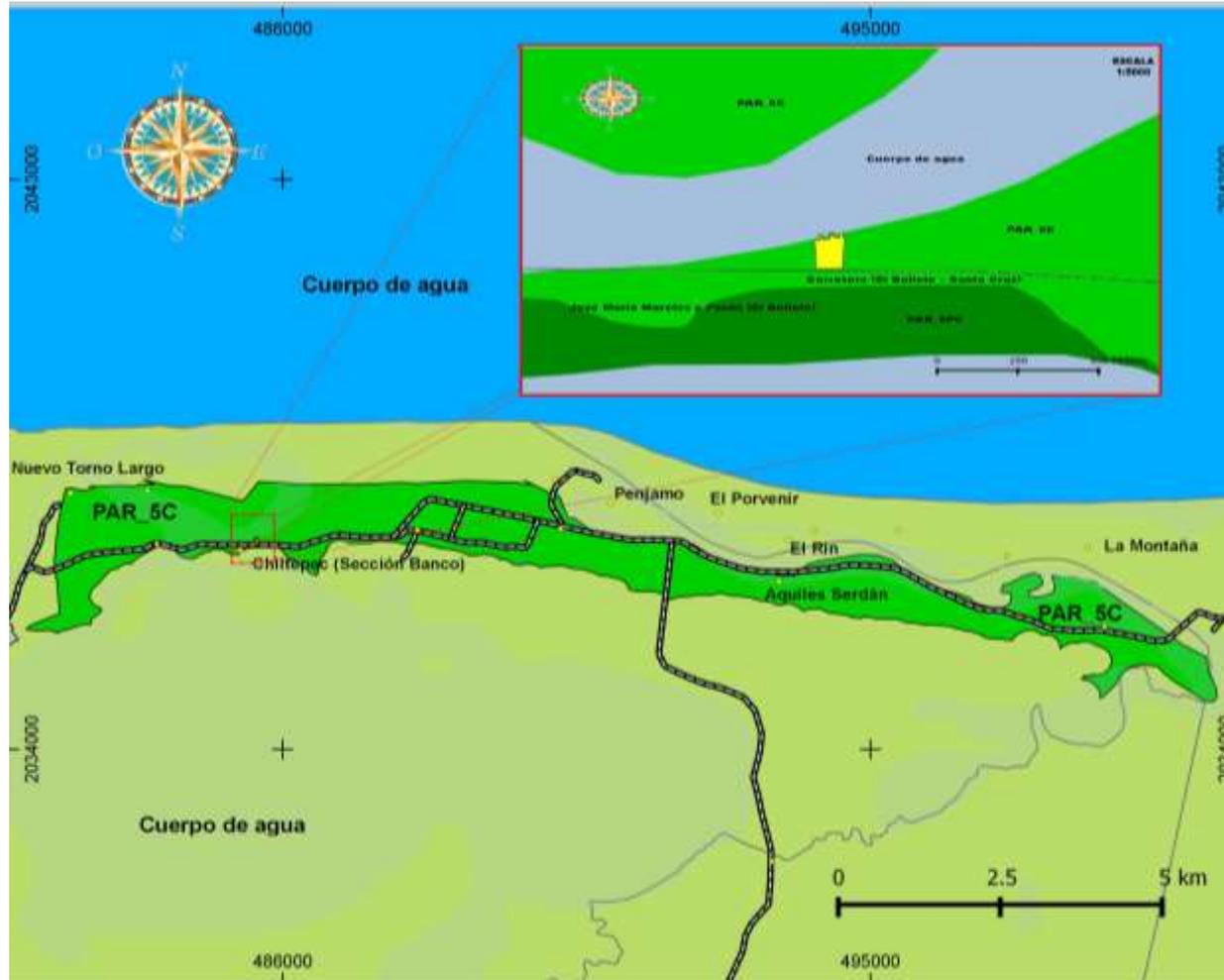


Figura 18.- Ubicación de Sistema Ambiental elaborado para el proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Las poblaciones que se ubican al interior del polígono del SA se especifican en la Tabla 9, las cuales se verán influenciadas de forma indirecta por el desarrollo del proyecto, ésta condición de influencia ha sido desde hace poco más de dos décadas ya que el proyecto aquí descrito tiene más de 20 años en operación.

Tabla 9.- Localidades presentes al interior del Sistema Ambiental (SA) elaborado para el proyecto.

ID	Localidad	Población
1	El Bellote (Miguel de la Madrid)	1113
2	José María Morelos y Pavón (EL Bellote)	1918
3	Chiltepec (Sección Banco)	1511
4	Chiltepec (Sección tanque)	1219
5	Aquiles Serdán	1046

Tal como se dijo en la MIA-P elaborada para el proyecto, la caracterización del Sistema Ambiental (SA), medio físico presente en el área de influencia y sitio del proyecto, se hizo a través de análisis documental, cartográfico y de ortofotos, utilizando diversos softwares informáticos para los Sistemas de Información Geográfica (SIG), así como con archivos SHP, KML, obtenidos de diversas fuentes como: INEGI, CONABIO, CONAFOR, SEMARNAT, diversos centros de información de instituciones de educación superior y dependencias gubernamentales



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

De acuerdo a la Carta de Climas de la Comisión Nacional del Agua, el sitio del proyecto muestra un clima de tipo Cálido húmedo con abundantes lluvia en verano (Am)f el cual abarca el 100 % del territorio del sitio del proyecto, su temperatura máxima promedio es de 33.6 Grados Centígrados en el mes de mayo y la mínima promedio mensual de 21.7 Grados Centígrados en los meses de Diciembre y Enero.

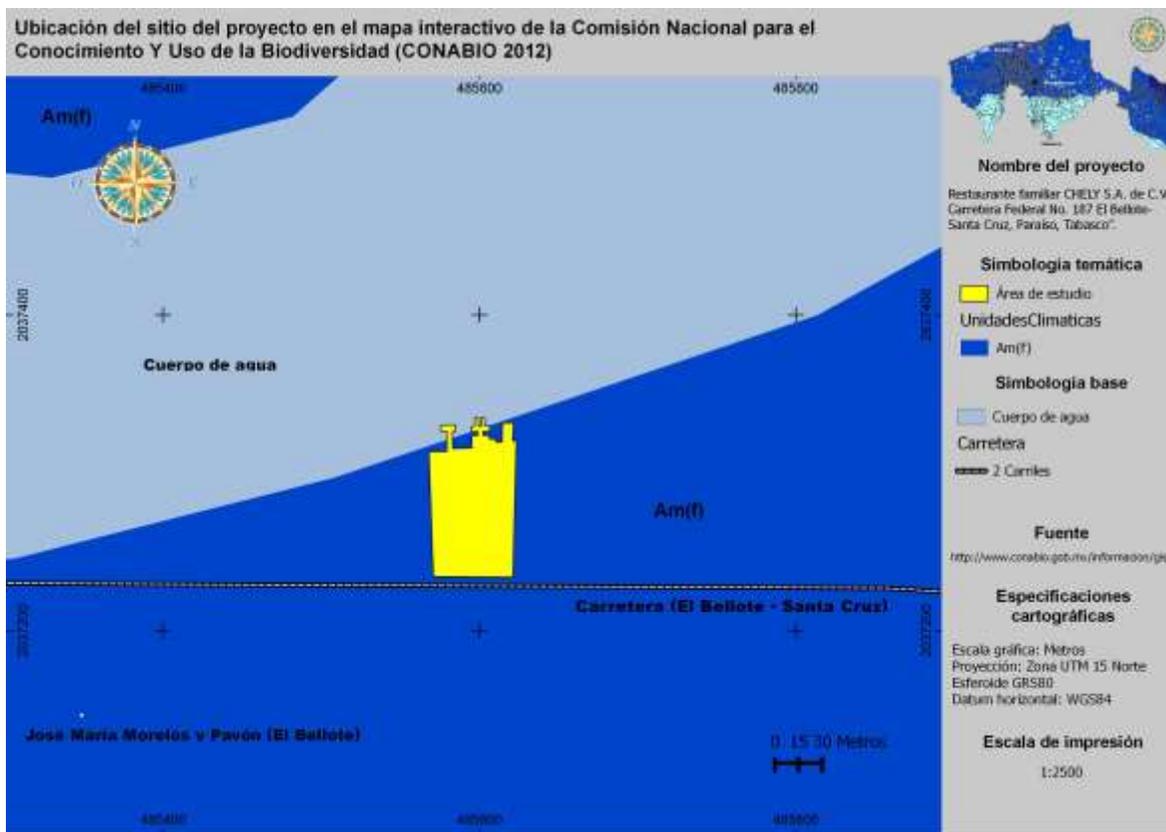
Tiene una precipitación pluvial anual de 2.237 mm siendo el mes de Septiembre el más lluvioso y el mes de abril el que registra menor precipitación.

Los vientos dominantes son en dirección del noroeste, generalmente van acompañados de lluvias continuas a las que se les da el nombre de nortes, éstos se producen en los meses de Octubre y Marzo.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona con clima de tipo Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano Am(f).

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Figura 16.- Ubicación del sitio del proyecto en el mapa interactivo de la CONABIO 2012.



Según los registros del periodo 1981-2010 de las estaciones meteorológicas próximas al área definida como SA, se determinaron las medias anuales de las variables precipitación, temperatura y evapotranspiración; los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 10. Datos climáticos reportados por las estaciones meteorológicas aledañas.

Estación	Precipitación total anual (Prom.)	Temperatura media anual	Evapotranspiración total anual
Paraíso	1798.3	27.8	1459.4
Villahermosa	1974.8	27.3	1642.3
Samaria	1978.3	26.9	1271.5
Promedio	1900.6	26.5	1492



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

Inundaciones.

Por su privilegiada posición orográfica el sitio del proyecto no se encuentra sometido a condiciones de inundación, con elevación mínima respecto al mar, pero que el riesgo es mínimo a nulo., sin embargo áreas aledañas al mismo si lo están, esto producto del sistema de marejada, proveniente del Golfo de México, el cual es regulado en la Laguna Mecoacan.

Inundaciones en general

Durante la temporada de Nortes, la lluvia y el elevado nivel de las principales corrientes, lagunas y del Golfo, dan por resultado extensas inundaciones en la llanura tabasqueña. Durante este periodo el origen de los altos niveles del agua no depende solo de las corrientes procedentes de las tierras altas, también de las zonas permanentemente inundadas como los pantanos y lagos los cuales se saturan y se desbordan, inundando así las zonas aledañas. Incluso las lagunas costeras, normalmente protegidas por barreras de arena, superan sus límites en verano y se desbordan.

Heladas y Granizadas

El sitio no está sometido a condiciones de heladas, lo anterior producto de su ubicación en el trópico húmedo, según la clasificación de Köppen y modificada por E. García (1988); la condición de granizada es mínima, sin embargo si se han registrado de forma remota, principalmente hacía la zona urbana de Cárdenas y Villahermosa.

Huracanes (ciclones).

En los últimos 12 años la entrada de huracanes hacia la entidad ha sido esporádica; sin embargo en 1995 se presentaron dos de los más severos fenómenos hidrometeorológico en el sur de la república como el Roxane y Opal, donde se vieron afectadas fuertemente algunas zonas del estado.

El huracán Roxanne que tocó tierra entre el 8 y 20 de octubre, descargó lluvia de 204 mm en Tabasco, con vientos máximos de 185 km/h y rachas de 215 km/h. Ocasionó grandes daños en los estados de Tabasco, Veracruz y Campeche, al generar inundaciones de tierras de cultivo. Tuvo la peculiaridad de regresar a lugares donde ya había pasado, como en Ciudad del Carmen, del estado de Campeche, donde causó



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

inundaciones severas y la rotura de cinco tramos del acueducto que abastece de agua potable a la población.

b) Geología y geomorfología

La geología del municipio de Paraíso tiene sus orígenes en el Cuaternario (Q) y está compuesto por unidades litológicas de suelo: Palustre (30.00%), Aluvial (24.53%), Litoral (17.79%) y Lacustre (7.87%).

El municipio de Paraíso se localiza dentro de la provincia llanura costera del golfo sur y dentro de la subprovincia llanuras y pantanos tabasqueños; esta es una llanura formada por grandes cantidades de aluvión acarreado por los ríos más caudalosos del país Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta-, los cuales atraviesan la provincia para desembocar en la parte sur del Golfo de México, los ríos Grijalva y Usumacinta se unen cerca de Frontera, Tabasco, donde tienen desembocadura común.

La mayor parte de la superficie de esta región tiene una altitud muy próxima al nivel del mar y está cubierta por material aluvial. Su morfología está interrumpida principalmente por la discontinuidad fisiográfica de los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos. En la subprovincia llanuras y pantanos tabasqueños que abarca la mayor extensión, 23,076.49 km², y ocupa casi la totalidad del estado.

En la parte central de esta subprovincia se unen las cuencas bajas de los ríos Grijalva y Usumacinta, los más caudalosos del país, que confluyen a corta distancia al sur de Frontera, Tabasco, donde encuentran salida común al Golfo de México; ambos ríos tienen su origen en territorio guatemalteco.

El Usumacinta penetra a la subprovincia con dirección sureste-noroeste desde el vecino país, en tanto que el Grijalva atraviesa el estado de Chiapas antes de llegar a ella. Juntos, con sus escurrimientos medios anuales de 58 900 y 46 300 millones de metros cúbicos, aportan cerca del 27% de los recursos hidrológicos del país.

El relieve plano o ligeramente ondulado, la deposición de materiales finos de baja permeabilidad, las abundantes lluvias y los numerosos ríos, han propiciado que el manto freático se encuentre muy cerca de la superficie de los suelos, o bien, que ocurra una completa inundación de los mismos.

El drenaje imperfecto y las inundaciones han dado lugar al proceso conocido como gleyzación, que es la reducción o ausencia de oxígeno, la cual ocasiona la formación de colores gris azulado o gris verdoso en el suelo, que corresponden al paso del hierro férrico a hierro ferroso; así también, aumenta la acidez, pero ésta disminuye con la profundidad,



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

pues las sales solubles tienden a ser trasladadas de la parte superior a la inferior del perfil.

Características del relieve:

El área del proyecto se ubica en la denominada “Llanura Costera del Golfo Sur”, ésta se caracteriza por presentar un relieve escaso, casi plano, con alturas promedio menores a los 30 m, las cuales están cortadas por amplios valles; resultado de la acumulación de grandes depósitos fluviales lacustre, palustre y litoral representados por extensas planicies de llanura aluvial. Tiene pendientes promedio que va de 0° a 8°.

El sitio del proyecto, muestra una altura mínima respecto al nivel del mar, presentando una máxima en su interior de 0.20 y una mínima de 2.0 msnm. (Ver anexo 5.- Plano topográfico de curvas de nivel). El desarrollo de las acciones constructivas hasta el momento realizadas, de acuerdo al levantamiento topográfico, no implicó modificación al barrote del Río Seco.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

El Municipio de Centro y el área del proyecto se localizan dentro de la región de sismicidad media del país, específicamente dentro de la zona penisísmica (Zona B) o de sismos poco frecuentes, con baja vulnerabilidad de carácter catastrófico (fig. 12). Geológicamente la zona presenta una gran estabilidad por lo que la recurrencia de sismos con magnitud de entre 3 y 6 grados en la escala de Richter es de uno cada 3 a 4 años, siendo muy espaciados en el tiempo y de mínimas consecuencias para la población e infraestructura de la localidad.



Figura 19- Regionalización Sísmica de México. Zona A: sin registros históricos de sismos; Zona B y C: Intermedias; Zona D: grandes sismos históricos.

Deslizamientos, derrumbes y/o movimientos de tierra.

Por el tipo de relieve que presenta la zona, la probabilidad de que ocurran deslizamientos y derrumbes es nula, ya que el proyecto se localiza en una zona de pendientes menores a 5 grados., No existió acción de nivelación al interior del sitio del proyecto.

c) Suelos

La geología del municipio de Paraíso tiene sus orígenes en el Cuaternario (Q) y está compuesto por unidades litológicas de suelo: Palustre (30.00%), Aluvial (24.53%), Litoral (17.79%) y Lacustre (7.87%). De acuerdo a la Carta Geológica Serie I (INEGI, 1977-1988), el sitio del proyecto muestra en el 100% de su superficie, un suelo de origen Cenozoico Cuaternario.

De forma particular la zona y sitio del proyecto de acuerdo al INEGI muestra un tipo de suelo "Arenosol".

Los Arenosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos. En pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

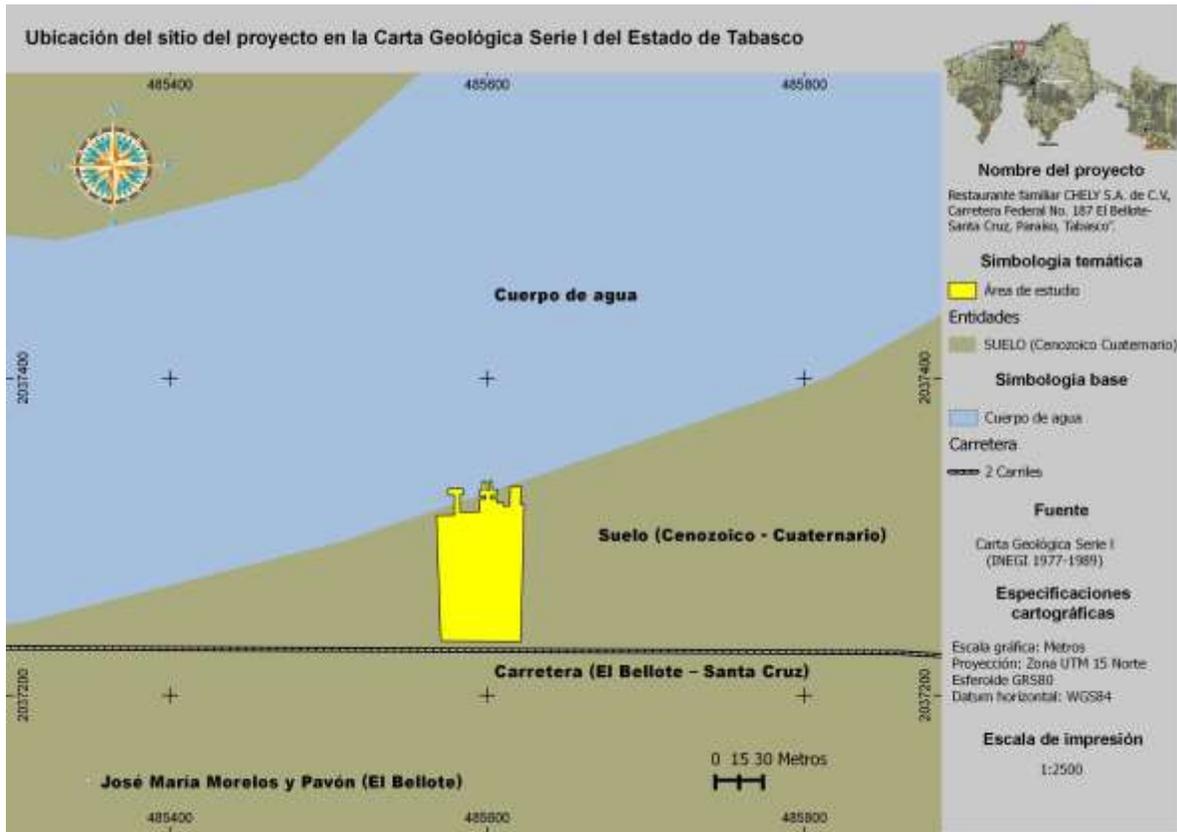


Figura 20.- Ubicación del sitio del proyecto en la Carta Geológica Serie I CONABIO 2012.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

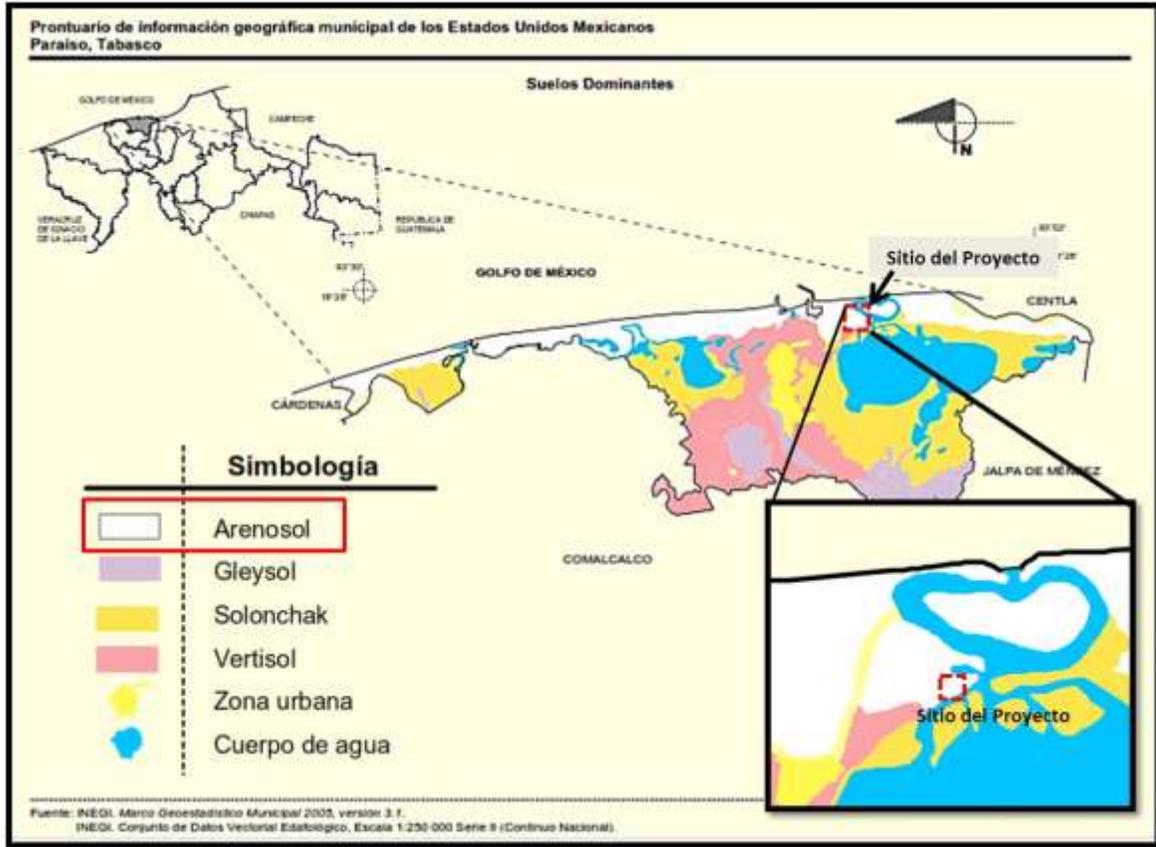


Figura 21.- Mapa de tipo de suelo presente en el sitio del proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

d) Hidrología superficial y subterránea

La región hidrológica del municipio de Paraíso está formada por parte de los afluentes de los Ríos Cuxcuchapa, González, Verde y de forma intermitente del Río Seco. La abundancia de arroyos y escurrimientos superficiales ha dado lugar a la formación de cuerpos de agua de variadas dimensiones, como lagunas, pantanos y llanuras de inundación; en los cuales se establece vegetación hidrófila, como popal y tular, extensas zonas de manglar.

Tabla 10. Regiones Hidrológicas en el municipio de centro.

Región	Cuenca	Subcuenca	% de superficie
Grijalva - Usumacinta	R. Grijalva - Villahermosa (67.87%) y R. Tonala y L. del Carmen y Machona (32.13%)	R. Carrizal	41.19%
		Laguna del Carmen y Machona	32.13%
		R. Cuxcuchapa	26.68%

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Paraíso, 2006.

e) Hidrología superficial

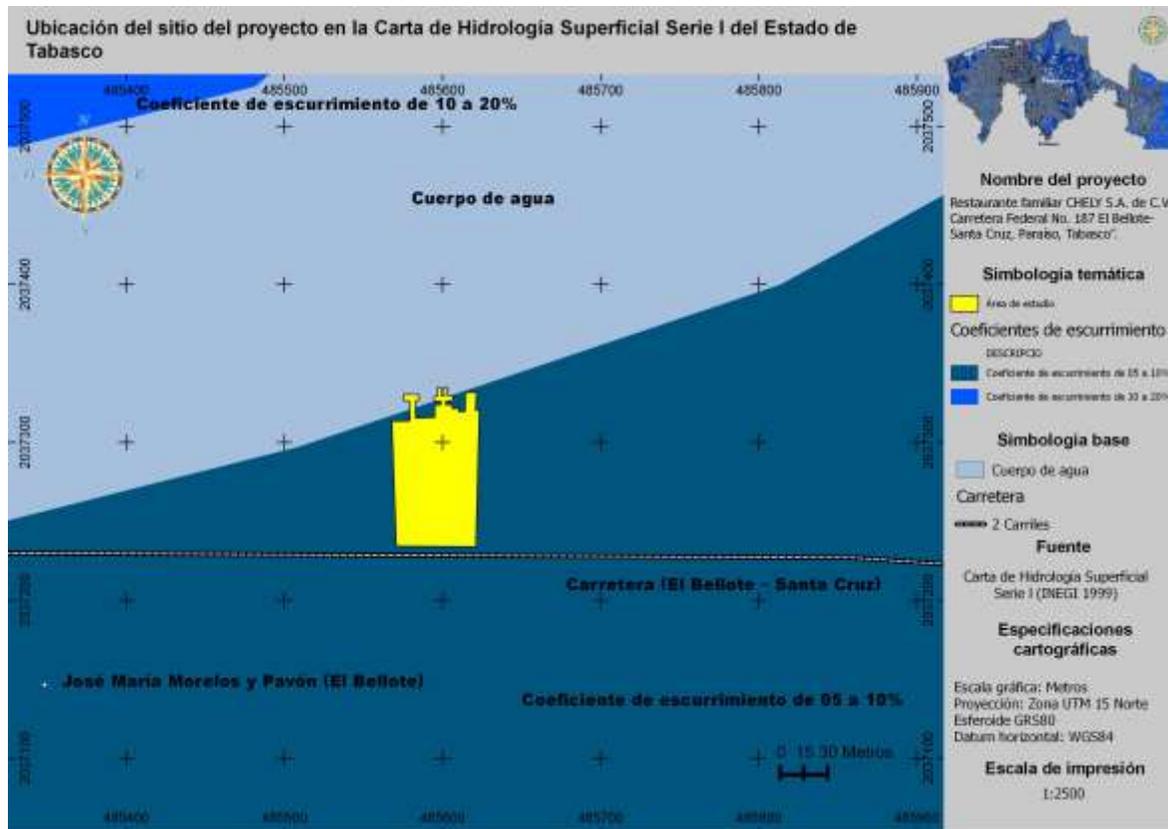


Figura 22.- Mapa de hidrología superficial presente en el sitio del proyecto.

El área y sitio del proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 30 Grijalva–Usumacinta, cuenca D del Río Grijalva–Villahermosa y en la subcuenca r del Río Viejo Carrizal.

El río más cercano al sitio en que se pretende ejecutar el proyecto es el Río, que resulta colindante con el sitio del proyecto.

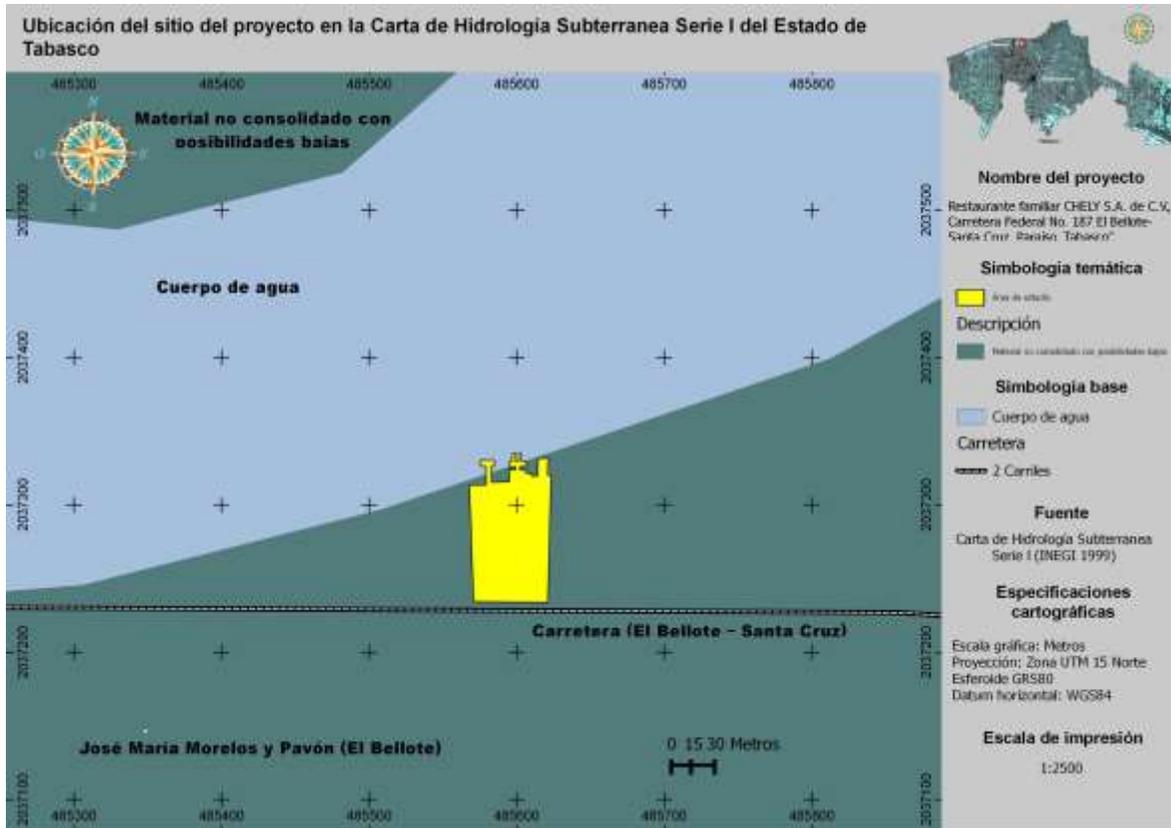
Tabla 10. Cuerpos de agua y corrientes de agua próximas al área del proyecto.

ARROYO	DIRECCIÓN	DISTANCIA (km)
Río Seco	Sureste	0
Laguna Mecoacan	Oeste	80

El uso que se le da a este cuerpo de agua es principalmente para pesca de autoconsumo, por parte de los pobladores de las localidades cercanas a dichos cuerpos. Por otra parte, también sirven como receptores de aguas residuales tanto industriales como domésticas.

f) Hidrología subterránea

De acuerdo con el Programa Hidráulico 1995-2000 para la región, el sitio del proyecto se encuentra en el acuífero 1 Samaria –Cunduacán., la operación de la infraestructura existente no requiere y/o considera la modificación de las corrientes subterráneas del sitio y zona del proyecto.



Análisis de la calidad del agua.

No se considera análisis de calidad del agua, ya que las acciones constructivas ejecutadas se hicieron hace poco más de 10 años y no existió en la operación de la infraestructura vertimiento de aguas residuales a los cuerpos de agua presentes.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La vegetación original del municipio de Paraíso ha sufrido fuertes perturbaciones a lo largo de mucho tiempo como consecuencia de las actividades antropogénicas, crecimiento poblacional, problemas de tenencia de la tierra y leyes mal enfocadas a la vocación del uso de suelo, pero principalmente en la zona la actividad petrolera ha jugado un papel preponderante en la degradación de los ecosistemas, al demandar deforestar extensas zonas de vegetación para establecimiento de infraestructura petrolera, la creación de caminos de acceso y tendido de tuberías especializadas, hecho que ha tenido su principal impacto en la fragmentación de los ecosistemas entre otros.

La vegetación original de la zona pertenecía a Selva baja y mediana perennifolia, predominando extensas zonas de mangle de diversas especies.

Pennington y Sarukhán (2005) manifiestan que a finales de la década de los años 60, en México ya se habían modificado grandes extensiones de vegetación primaria en casi todos los estados de la región tropical, sin embargo la pérdida de las selvas mexicanas en las últimas décadas ha sido dramática, sobre todo por la expansión de una ganadería de muy baja eficiencia. El tipo de vegetación primaria que existió originalmente en el sitio fue la selva alta perennifolia, la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales (Miranda y Hernández, 1963).

La Zona Ecológica Tropical Húmeda incluye los tipos de vegetación de la Selva Alta Perennifolia, Selva Alta Subperennifolia, Selva Baja Perennifolia, Selva Baja Espinosa Subperennifolia y Selva Mediana Subperennifolia (INEGI, 2002). La Selva Alta Perennifolia se presenta en las zonas más húmedas del clima A de Köppen, correspondiente a los subtipos *Af(m)* o *Am* que tienen precipitaciones anuales promedio superiores a 2000 mm, con la presencia de hasta 3 o 4 meses secos o bien en zonas que muestra precipitaciones anuales menores, del orden de 1600 a 1700 mm, pero con una distribución más homogénea durante el año. Las temperaturas medias anuales varían entre 22 y 26°C, nunca se presentan heladas y no se presentan temperaturas inferiores a 18°C. Los suelos en general presentan buen drenaje, aunque algunos pueden inundarse después de lluvias muy intensas, los materiales geológicos son sobre todo de origen ígneo (cenizas o basaltos) o bien de origen sedimentario calizo (margas y lutitas), con menos frecuencia también pueden derivarse de rocas metamórficas. Los suelos más comunes son del grupo latosólico, rendzínicos y vertisoles, todos bastante arcillosos y con buenos contenidos de materia orgánica en condiciones de selva primaria.

Rzedowski (1978) señala en cifras aproximadas que las selvas tropicales húmedas perennifolias (incluyendo a las subperennifolias) albergan alrededor de 5000 especies. De

acuerdo con Challenger y Caballero (1998), las selvas húmedas, que cubrían extensas superficies del trópico húmedo, han desaparecido en su mayor parte, quedando reducidas a sólo 10% de su extensión original.

Actualmente estos sistemas son formaciones naturales compuestas de un mosaico de parches (fragmentos) de formas y tamaños heterogéneos y en distintas fases de regeneración natural. La naturaleza discontinua del dosel de la selva tropical define, entre otras cosas, la presencia de grupos ecológicos de árboles, en función de sus requerimientos de luz y del tamaño del parche o claro, necesarios para complementar sus ciclos de vida (Brokaw, 1985; citado por Godínez-López, 2002).

El tipo de vegetación de un sitio se determina de acuerdo con las condiciones que prevalecen, con base en el trabajo de caracterización del sitio se puede definir que en el sitio no existe vegetación original, predominando vegetación considera ruderal.

La vegetación presente en el sitio del proyecto era de tipo secundaria, prevaleciendo el cultivo de coco (*Cocos nucifera*), el cual al paso de los años tuvo su detrimento derivado al amarillamiento letal causado por el vector la chicharrita (*Myndus crudus*) aunado a los bajos costos de la compra de copra, ésta actividad se vio desplazada, promoviéndose en la zona la gastronomía local predominantemente de consumo de mariscos y especies acuícolas. Es importante señalar que la zona, antes del establecimiento de los cultivos de coco, presentaba vegetación propia de ambientes costeros, pudiéndose observar especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), icaco (*Chrysobalanus icaco*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*), entres otros. Condición que en la actualidad es totalmente contrastante en buena parte de la región.



Figura. 23.- Ejemplo de Vegetación original en la zona y sitio del proyecto.



Figura. 24- Vegetación presente en el sitio del proyecto antes del establecimiento del "Restaurante familiar Chely".

La identificación de las especies vegetales presentes en el sitio del proyecto presentes (acciones reportadas en acta 27/SRN/IA/023/2015) se hizo con base recorridos al interior del predio utilizando como apoyo guías botánicas para identificación de especies vegetales.

Las especies actualmente presentes en la zona considerada "Zona Federal" se detallan en la tabla siguiente:

Es importante resaltar que la continuidad de construcción de la obra faltante, así como la de operación del proyecto, no pondrá en desequilibrio ecológico al sistema ambiental que se delimitó para el proyecto; ya que como bien se ha establecido en párrafos anteriores, el proyecto está en operación desde el año de 1995, fecha en la que inicia actividades de operación y en el que al paso de los años ha venido incrementando su infraestructura hasta lo que hoy se tiene, la actividad que se desarrolla es la de servicios (restaurante) y de recreación musical; actividad preponderantemente económica en la región.

**Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.**

Figura 23.- Imagen de satélite "Ortofoto" del polígono del área de estudio, (Ortofo E15a79, INEGI 2008), condición del escenario original del sitio de estudio.

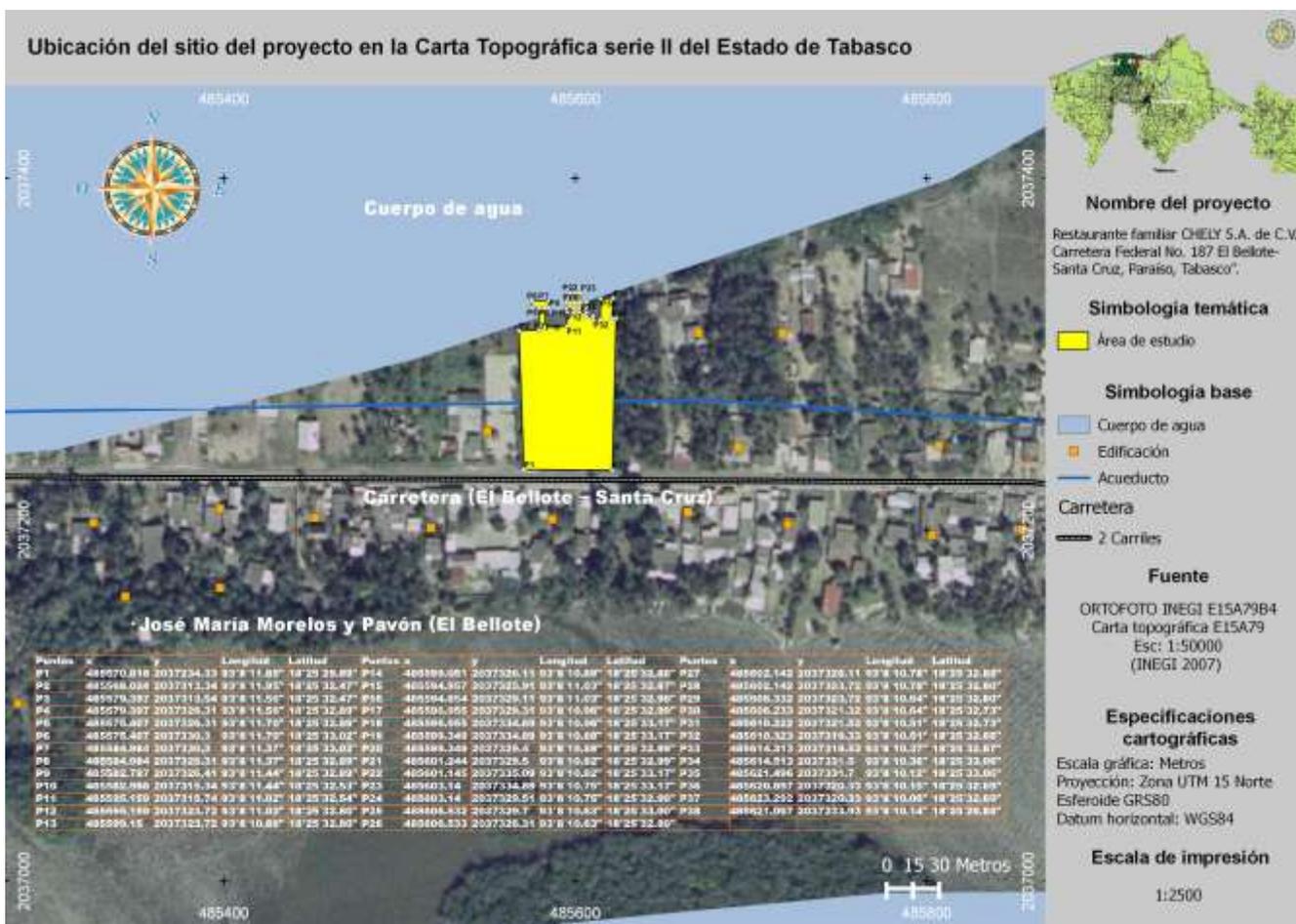


Tabla 11.- Listado de especies de flora actualmente presentes en el sitio del estudio.

ID	Especies (Nombre científico)	Nombre común	Estatus de protección
1	Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Sin estatus
2	Icaco	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Sin estatus
3	Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	Sin estatus
4	Ixoras	<i>Ixora sp</i>	Sin estatus
5	Almendra	<i>Terminalia catappa</i>	Sin estatus
6	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Sin estatus
7	Palma kerpis	<i>Veitchia Merrillii</i>	Sin estatus
9	Palma areca	<i>Areca sp</i>	Sin estatus
10	<i>Dracaena</i>	<i>Dracaena deremensis</i>	Sin estatus
10	<i>Tanay</i>	<i>Lilium candidum</i>	Sin estatus
11	<i>Maguey</i>	<i>Tradescantia spathacea</i> Swartz	Sin estatus
12	<i>Bugambilia</i>	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Sin estatus
13	<i>Cyca</i>	<i>Cycas revoluta</i>	Sin estatus

Se anexa memoria fotográfica (Ver anexo 10. Memoria fotográfica del sitio del proyecto).

No se tienen registros puntuales de las especies presentes antes del inicio de las actividades constructivas., pero por asociación a la vegetación aledaña ésta correspondía a vegetación antropica "Cultivos de coco", con asociación de especies herbáceas (pastizal) por desuso y abandono de la tierra.

Las especies vegetales observadas en la zona y área de influencia:

Tabla 9.- Listado de especies vegetales presentes en el área de influencia del sitio de estudio.

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma biológica	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>mombin</i>	Jobo	Árbol	
	<i>Spondias</i>	<i>purpurea</i>	Ciruella	Árbol	
	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Mango	Árbol	
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>muricata</i>	Guanábana	Árbol	
Apocynaceae	<i>Tabernamontana</i>	<i>alba</i>	Lecherillo	Árbol	
Araceae	<i>Syngonium</i>	<i>podophyllum</i>	Lengua de vaca	Hierba	
Arecaceae	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	Coco	Palma	
	<i>Sabal</i>	<i>mexicana</i>	Guano redondo	Palma	
Acanthaceae	<i>Avicenia</i>	<i>germinans</i>	Mangle blanco	Árbol	Amenazada (A)
	<i>Rhizophpra</i>	<i>mangle</i>	Mangle rojo	Árbol	Amenazada (A)
	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa,</i>	Manglenegro	Árbol	Amenazada (A)

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

	<i>Conocarpus</i>	<i>erectus</i>	Botoncillo o falso mangle	Árbol	Amenazada (A)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>rosea</i>	Macuili	Árbol	
	<i>Parmentiera</i>	<i>aculeata</i>	Cuajilote	Árbol	
Bombacaceae	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>	Ceiba	Árbol	
	<i>Pachira</i>	<i>aquatica</i>	Zapote de agua	Árbol	
Cactaceae	<i>Hylocereus</i>	<i>undatus</i>	Pitahaya	Epifita	
Capparidaceae	<i>Crataeva</i>	<i>tapia</i>	Coscarron	Árbol	
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>mexicana</i>	Papaya oreja de mico	Hierba	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>maxima</i>	Calabaza	Bejuco	
Curcubitaceae	<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>	Cunde amor	Hierba	
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia</i>	<i>calabura</i>	Capulin	Árbol	
Euphorbiaceae	<i>Manihot</i>	<i>esculenta</i>	Yuca	Hierba	
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i>	<i>latifolia</i>	Platanillo	Hierba	
Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>verticillata</i>	Hierba martin	Hierba	
	<i>Salvinia</i>	<i>minima</i>	Oreja de raton	Hierba	
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>americana</i>	Aguacate	Árbol	
Leguminosae	<i>Haematoxylon</i>	<i>campachianum</i>	Tinto	Árbol	
	<i>Mimosa</i>	<i>pigra</i>	Zarza	Arbusto	
	<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	Cocoite	Árbol	
	<i>Lonchocarpus</i>	<i>guatemlensis</i>	Palo Gusano	Árbol	
	<i>Enterolobium</i>	<i>cyclocarpum</i>	Guanacaste	Árbol	
	<i>Desmodium</i>	<i>canum</i>	Cadillo	Hierba	
	<i>Acacia</i>	<i>cornigera</i>	Cornezuelo	Arbusto	
	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	Dormilona	Arbusto	
	<i>Delonix</i>	<i>regia</i>	Framboyán	Árbol	
	<i>Inga</i>	<i>vera</i>	Guatope	Árbol	
	<i>Senna</i>	<i>alata</i>	Taratana	Árbol	
	<i>Pithecellobium</i>	<i>samán</i>	Samán	Árbol	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Loranthaceae	<i>Struthanthus</i>	<i>cassythoides</i>	Caballera	Epífita	
Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>macrocarpa</i>	Majagua	Árbol	
	<i>Malvaviscus</i>	<i>arboreus</i>	Tulipán de monte	Arbusto	
Maranthaceae	<i>Calathea</i>	<i>lutea</i>	Hoja de to	Hierba	
	<i>Swietenia</i>	<i>macrophylla</i>	Caoba	Árbol	
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>padifolia</i>	Amate	Árbol	
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>paradisica</i>	Plátano macho	Hierba	
Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	Guayaba	Árbol	
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>octovalis</i>	Camaronera	Hierba	
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>coriacea</i>	Hoja de murciélago	Hierba	
Phytolacaceae	<i>Petiveria</i>	<i>alliacea</i>	Zorrillo	Hierba	
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>amalago</i>	Cordoncillo	Hierba	
	<i>Piper</i>	<i>auritum</i>	Momo	Hierba	
Poaceae	<i>Cynodon</i>	<i>plectostachyus</i>	Pasto estrella	Hierba	
	<i>Paspalum</i>	<i>fasciculatum</i>	Pasto camalote	Hierba	
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i>	<i>crassipes</i>	Lirio acuático	Hierba	
Pteridaceae	<i>Acrostichum</i>	<i>aureum</i>	Helecho	Helecho	
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	Naranja agria	Árbol	
	<i>Citrus</i>	<i>sinensis</i>	Naranja dulce	Árbol	
	<i>Citrus</i>	<i>nobilis</i>	Limón mandarina	Árbol	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>humboldtiana</i>	Sauce	Árbol	
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>campechianum</i>	Berenjena	Hierba	
	<i>Capsicum</i>	<i>annuum</i>	Chile pico palomo	Hierba	
Sterculiaceae	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>	Guácimo	Árbol	
Typhaceae	<i>Typha</i>	<i>latifolia</i>	Espadaño	Hierba	
Verbenaceae	<i>Tectona</i>	<i>grandis</i>	Teca	Árbol	



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Se prevé el desarrollo de un Programa de Reforestación en áreas aledañas al sitio del proyecto, proponiendo como medida compensatoria la siembra de 100 ejemplares arbóreos de la especie *Tabebuia rosea* o especies frutales, situación que se definirá de acuerdo a la disponibilidad de las especies en viveros de la zona (Ver anexo 8).

b) Fauna

La diversidad de especies de fauna al interior de un área determinada está intrínsecamente relacionada a la diversidad de especies vegetales que en ella coexistan; es decir entre mayor sea la riqueza de flora de un área, mayor será la riqueza de fauna presente. En éste contexto es de resaltar que en el sitio del proyecto la diversidad de especies vegetales era considerada baja, por escasas de especies vegetales y la predominancia de especies de ornato.

Derivado a que al interior del sitio del proyecto, al momento de elaborar el presente estudio ya se habían ejecutados las acciones de preparación de sitio y construcción, así a que la actividad por la que el predio fue ocupado se ha venido realizando desde hace más de 50 años, no se puede precisar cuáles son las especies que resultaron afectadas por las acciones ejecutadas. Sin embargo se procedió a realizar un reconocimiento de la fauna que coexiste en el área de influencia del proyecto, misma que a continuación se describe.

La composición de especies de fauna presente en la zona del proyecto, se determinó a través de recorridos por transeptos y observación de puntos fijos, encontrándose que la riqueza de especies de 26 especies. Es de resaltar que las especies observadas en su mayoría están habituadas a la presencia humana, por lo que en muchos casos éste tipo de fauna habita en casas habitación e infraestructura urbana, zonas acahualadas y áreas de cultivo. Es de recordar que el sitio del proyecto se ubica dentro del polígono del poblado "El Bellote" el cual concentra una densidad de población baja.

El principal impacto al que se vio sometida la fauna presente en la zona del proyecto, es la reducción de su hábitat, lo cual sucedió al momento del establecimiento de los cultivos de coco. El proyecto fue secundario al modificar la vegetación secundaria (cultivos) para el establecimiento de la infraestructura hotelera.

Durante los recorridos al interior del sitio del proyecto, solo se observó la presencia de diversas especies de aves y reptiles (Ver tabla 12), lo anterior se atribuye a que la cobertura vegetal es mínima, la cual muestra una estructura vertical y horizonte de baja densidad, con proporciones de biomasa baja, la cual solo funciona para las *Sp* presentes como zonas de paso o percha.

En las áreas aledañas las especies observadas con categoría de sujeta a protección especial (Pr) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, fue la iguana verde (*Iguana iguana*) y la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) con categoría de Amenazada (A). Sin embargo derivado a la alta movilidad de ésta especie no se visualizan daños para ésta especie producto de la continuidad de la operación de la infraestructura descrita. Por ello y en todos los posibles avistamientos durante las acciones de construcción restantes una vez obtenida la autorización correspondiente, se tomaran medidas orientadas a la protección de la fauna presente, estableciendo al personal que labore en las acciones constructivas que está prohibida su captura con cualquier fin, debiendo solicitar al responsable de obra acciones de reubicación de fauna presente en áreas aledañas con capacidad de recepción o bien convocar al responsable ambiental para que realice las acciones pertinentes.

Es importante resaltar que el área del proyecto y la zona de influencia en general presentan un alto grado de perturbación, derivado de las actividades antropogénicas a las que ha estado sometido la zona por décadas.

Las especies de fauna observadas a lo largo del trazo del proyecto son:

Tabla 12.- Listado de especies de fauna presentes en el sitio del proyecto.

ID	Nombre Común	Especie	Grupo Biológico	Categoría NOM-052-SEMARNAT-2010
1	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ave	
2	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	Ave	
3	Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	Ave	
4	Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Ave	
5	Calandria	<i>Turdus grayi</i>	Ave	
6	Cenzontle	<i>Icterus gularis</i>	Ave	
7	Pijul	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Ave	
8	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Ave	
9	Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ave	
10	Chilera	<i>Pintangus sulphuratus</i>	Ave	
11	Tirano	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Ave	
12	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	Ave	
13	Arrocerito	<i>Sporophila torqueola</i>	Ave	
14	Carricoche	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Ave	
15	Gavilan	<i>Buteo magnirostris</i>	Ave	

16	Toloque	<i>Basiliscus vittatus</i>	Reptil	
17	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Reptil	Sujeta a protección especial (Pr)
18	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Reptil	Amenazada (A)
19	Rana arborícola	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Anfibio	
20	Sapo común	<i>Bufo marinum</i>	Anfibio	
21	Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	Mamífero	
22	Tlacuache	<i>Didelphis sp.</i>	Mamífero	
Pr: Sujeta a protección especial.				

IV.2.3 Paisaje

El paisaje predominante al interior del sitio del proyecto es de un "área semiurbana", pues dicho predio forma parte de la localidad denominada "El Bellote (Miguel de la Madrid)", en el municipio de Paraíso, Tabasco. La vegetación al interior del sitio es de tipo arvense, con predominancia de especies herbácea de ornato. Existe presencia de servicios básicos, como energía eléctrica, agua potable, servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, alcantarillado de aguas sanitarias, y transportación terrestre.

Derivado a la carencia de registros de vegetación presente en el interior del sitio de estudio, la descripción de la vegetación original posiblemente presente, se determinó por asociación de vegetación presente en las áreas vecinas; por lo anterior se tiene que el sitio del proyecto estaba cubierto de vegetación riparia, compuesta por especies de manglar (*Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*), uva de mar (*Coccoloba uvifera*) e icaco (*Chrysobalanus icaco*), así como de diversas especies herbáceas propias de ambientes costeros.

Escenario Actual.

Medio Abiótico.

El clima en la zona y sitio de estudio, es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, el cual no se vio modificado por las acciones constructivas realizadas, al igual que la topografía del lugar, manteniendo una pendiente suavizada entre la zona federal terrestre y la zona federal en el cauce que oscila entre 1.20 m hasta -1.50 msnm (*Ver anexo 5, Plano de curvas de nivel del sitio de estudio, zona federal terrestre y zona federal en cauce*). El suelo presente es de tipo Arenosol (Q), propio de ambientes costeros, lo que no permite el fácil establecimiento de especies herbáceas y arbustivas.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Medio Biótico.

Flora.

En la actualidad la vegetación presente al interior del sitio del proyecto (área de estudio) corresponde a vegetación de tipo secundaria correspondiente en su totalidad a especies con potencial de sombra y de ornato, no hay que olvidar que el actual predio fue impactado hace poco más de 30 años, tiempo en el que estableció en el sitio de estudio los cultivos de coco. En la actualidad en su interior solo se observa vegetación de ornato y algunos ejemplares de especies silvestre tales ixoras (*Ixora sp*), icaco (*Chrysobalanus icaco*) y palmas de coco (*Cocus nucifera*), entre otras, las cuales fueron sembradas de forma intencionada por el actual propietario "promoviente" de éste estudio (Ver Tabla 11).

La identificación de las especies vegetales presentes en el sitio del proyecto (acciones reportadas en el acta 27/SRN/IA/023/2015) se hizo con base recorridos al interior del predio utilizando como apoyo guías botánicas para identificación de especies vegetales, así mismo a comunicación personal con el actual propietario.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El Apartado Medio Socioeconómico desarrolla los aspectos económicos y sociales del Estado de Tabasco y del municipios de Paraíso, sin embargo se aborda particularmente en la localidad "El Bellote" sede de las áreas de interés para el presente proyecto y en este capítulo se exponen tablas y breves justificaciones acerca de las características de la población, educación y vivienda, entre otros puntos, aclarando que los análisis en muchos casos van de lo general a lo particular, es decir características generales del estado, el municipio y aterrizando en la localidad involucrada.

a) Demografía

Número de habitantes por núcleo de población identificado.

De acuerdo con los resultados preliminares obtenidos en el Censo General de Población y Vivienda 2010, el estado de Tabasco cuenta con una población de 2, 238,603 habitantes que comparada con la población del censo del 2000 con resultados de 1, 891,829 habitantes nos indica un ascenso en la población 391,774 habitantes en un período de 10 años, la población del municipio de interés se muestran en las siguientes tablas:

Tabla de población total y por género, 2010.

Concepto	Tabasco	Paraíso
Hombres	1,100,758	42,887
Mujeres	1,137,845	43,733
Total	2,238,603	86,620
% de la población de la entidad	100%	3.86%



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda 2010,
 Resultados Preliminares. (INEGI).

El municipio de Paraíso presenta un ascenso en el total de habitantes desde la última década hasta el censo del año 2010 según datos de INEGI, el cual nos dice que para dicho año la población contaba con un total de 86,620 habitantes del cual el 49.51% representa el total de hombres y un 50.49% el total de mujeres en el municipio, lo que en comparación del censo realizado en 2005 con una cifra de 78,519 habitantes expresa el aumento de más de 8,110 habitantes en 5 años.

Población de la localidad del Municipio sede del proyecto.

Paraíso			
Localidad	Total	Hombres	Mujeres
El Bellote	2005		
	947	496	478
	2010		
	1,113	558	555

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda 2010, Resultados Preliminares. (INEGI)

El presente proyecto se ubica en la localidad “El Bellote” (Miguel de la Madrid) en el municipio de Paraíso, cercano a esta localidad se encuentran las localidades de José María Morelos y Pavón (El bellote), Andrés García (La Isla), Nuevo Torno Largo y Puerto Ceiba.

La localidad El Bellote (Miguel de la Madrid) en categoría de Colonia desde el año 1989 cuenta con una población total de 1,113 habitantes, de ellos 558 hombres y 555 mujeres comparadas con los resultados del censo General de Población y Vivienda 2005 con un total de 947 habitantes, con un total de 496 hombres y 478 mujeres, nos muestra un incremento de 116 personas en 5 años transcurridos.

Tasa de crecimiento poblacional

Basada en las estimaciones del Consejo Nacional de Población, Dirección General de Estudios Socio demográficos y Prospectiva (CONAPO), el estado de Tabasco tendrá una tasa de crecimiento población de 60, lo que será significativos para todos los municipios, en este caso nuestro sitio de interés el municipio de Paraíso proyecta un en habitantes entre 30 y 44 años para el año 2030 de 30,882 habitantes de los cuales 14,415 habitantes se estiman representaran los hombres y 16,467 para la población femenina, cabe señalar que estos resultados tienen variables por edades.

POBLACIÓN 2010	Tabasco	Paraíso
Porcentaje de la población de 0 a 14 años, 2010	30.2	N/D
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	27.5	27.2
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	28.2	28.1
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	7.4	7.6



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	7.3	8.0
--	-----	-----

Fuente: en base a INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010..

Procesos migratorios

En la actualidad la migración de mano de obra hacia Estados Unidos es uno de los temas más recurrentes en los análisis de la realidad mexicana y, dentro de ésta, el análisis del compartimiento y la participación de la población de las entidades tradicionales expulsoras de mano de obra. Por otra parte, Tabasco, sin ser un estado expulsor, hoy por su dinámica migratoria está tomando especial relevancia, ya que se han detectado comunidades con características similares a la que se presentan en los estados tradicionalmente expulsores.

Las causas que están llevando a las/os tabasqueñas/os a emigrar son esencialmente de dos tipos: de carácter internacional ligadas estrechamente al fenómeno globalizador, y de carácter interno asociadas a la evolución económica del propio estado, y se podría agregar una tercera razón: la formación de redes sociales, que por supuesto también las hay en Tabasco, desde mediados del siglo XX, pero sobre todo de las que se conformaron a partir de la última década del pasado siglo. Datos del Censo de Población y Vivienda 1990, resaltan que el Estado de Tabasco representaba el 2% de todos los migrantes en conjunto a los estados de Veracruz, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Sin embargo, en los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 nos demuestran que el porcentaje de población emigrante es de 3.40 mientras que el porcentaje de población inmigrante (migración reciente) es de 4.0, por lo tanto, el porcentaje de población no nativa (migración acumulada) es de 8.83 teniendo como resultado una tasa de migración a Estados Unidos de América en 2009 de 4.2% para un año antes del último Censo 2010.

Población Económicamente Activa (PEA) 2010

La población activa de un país es la cantidad de personas que se han integrado al mercado de trabajo.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el Censo de Población y Vivienda 2010 para el municipio sede del proyecto y para el estado de Tabasco:

Concepto	Tabasco		Paraíso	
Población total	2,238,603	100%	86,620	100%
Población económicamente activa (PEA)	816,385	49.0%	29,816	34.42



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Población económicamente activa ocupada	777,170	95.2%	27,970	32.29
Población económicamente activa desocupada	39,215	4.8%	1,846	2.13
Población económicamente no activa b	850,536	51.0%	34,207	39.49

Fuente: INAFED, PEA por Municipio, en base a INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

1/ Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.

2/Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

PEA= Población Económicamente Activa, se considera a la población de 12 años y más que podría ser parte de la fuerza laboral.

Población Económicamente Inactiva, 2010¹

Concepto	Tabasco		Paraíso	
Población económicamente no activa	850,536	100%		
Jubilado(a) o pensionado(a)	20,471	2.4%		
Estudiantes	301,337	35.4%		
Quehaceres del hogar	480,835	56.5%		
Limitación física o mental permanente para trabajar	23,269	2.7%		
Otro tipo de actividad económica	24,624	2.9%		

Fuente: INAFED, PEA por Municipio, en base a INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

(1)Personas de 12 años y más que en el momento de la encuesta se encuentran pensionadas o jubiladas, estudiando, dedicadas al hogar, tenían una limitación física o mental permanente que les impide trabajar o se dedicaban a actividades consideradas no económicas.

Actividades Primarias

Características de la actividad agrícola, 2011

En Tabasco la actividad agrícola se desarrolla principalmente bajo condiciones de temporal, ya que a diferencia de otras regiones del país, aquí se presentan abundantes precipitaciones, lo que a su vez representa un problema para la agricultura, ya que no se cuenta con suficiente infraestructura adecuada para drenar el exceso de agua.

El municipio de Paraíso es productor agrícola de cultivos cíclicos como son: maíz, frijol y sandía., cultivos perennes: cacao, coco, naranja, pimienta, mango, toronja, limón



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

agrio y tamarindo. De estos los de mayor importancia por su rentabilidad económica y a la cual se dedica un mayor porcentaje de superficies sembradas son: en primer lugar de importancia está el coco, con una superficie sembrada de aproximadamente 5 mil 182 ha y una producción de 5 mil 194 t en el año agrícola 98/99; el cacao y por último el maíz.

A continuación se muestra una tabla con valores obtenidos de las superficies dedicadas a la actividad agrícola en Tabasco y Paraíso.

Concepto	Tabasco		Paraíso	
Superficie de agricultura (Ha)	285,626	100%	4,227	100%
Superficie mecanizada	77,616	20.1%	159	3.76%
Superficie fertilizada	128,747	33.4%	0	0%
Superficie sembrada	239,904	62.2%	0	0%
Superficie cosechada	226,263	58.7%	3,954	93.53%
Superficie incorporada al riego	0	0.0%	0	0%
Valor de la producción (miles de pesos)	4,757,196	100%	31,326	100%

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico de Tabasco 2013 y SAGARPA.

Datos obtenidos para la superficie agrícola, INEGI, Banco de información sociodemográfica y económica; para la superficie mecanizada, fertilizada e incorporada al riego, INEGI, Anuario Estadístico de Tabasco, 2013; y para la superficie sembrada y cosechada, así como el valor de la producción, SAGARPA: Agricultura por municipio, 2011, cultivos cíclicos y perenes, de riego y temporal.

Con base en la superficie sembrada, los cultivos perennes de mayor importancia son: cacao y coco. Los cultivos cíclicos más importantes son: maíz, sandía y frijol.

Producción Ganadera, 2011.

El estado de Tabasco cuenta con una gran extensión de pastos naturales, lo que favorece la explotación de ganado bovino mediante el sistema de libre pastoreo o ganadería extensiva. En el municipio de Cunduacán por su rusticidad y tolerancia a temperaturas elevadas, el ganado de raza cebú es el que mejor se adapta al clima tropical de la entidad, su explotación se dirige principalmente a la obtención de carne, aunque también existe una importante producción lechera a nivel municipio y en el estado.

Destacan también las existencias de guajolotes y de ganado porcino, ya que el estado ocupa el séptimo y el decimoquinto lugar en el ámbito nacional, respectivamente. También el estado es productor aunque en menor cantidad, de huevo y miel.

En la siguiente tabla podemos observar los valores de producción:

Concepto	Tabasco	Paraíso
Superficie de pastizal (hectáreas)	1,254,853	6896
Valor de la producción de ganado bovino	2,224,063	304
Valor de la producción de ganado porcino	369,065	430
Valor de la producción de ganado ovino	14,892	3

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Valor de la producción de ganado caprino	0	0
Valor de la producción de ave	662,190	105
Valor de la producción de guajolote	49,658	27
Valor de la producción de leche de bovino	396,988	130
Valor de la producción de leche de caprino	0	0
Valor de la producción de huevo para plato	25,420	36
Valor de la producción de lana sucia	0	0
Valor de la producción de miel	8,351	8
Valor de la producción de cera en greña	230	No significativo
Valor de la producción total (miles de pesos)	3,750,855	-
Valor de la producción por hectárea de pastizal	2.99	-

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012

La especie que aporta el mayor volumen de producción de carne en canal, es el ganado bovino el cual tuvo una producción de 9531 cabezas y 1651 sacrificados con 343.5 Tn de carne a canal. Seguido de la producción porcina con promedio de 11,536 cabezas, la producción de aves de engorda y traspatio son fuentes de ingresos muy importantes.

Producción Pesquera

El estado de Tabasco cuenta con un litoral de 191 km entre las desembocaduras de los ríos Tonalá y San Pedro, además tiene 29 800 hectáreas de esteros, lagunas y albuferas e innumerables ríos y arroyos todos estos suponen grandes posibilidades para la explotación pesquera, tanto de agua salada como de agua dulce. La producción pesquera en Tabasco, representa el 1.76% del total nacional.

En la actualidad se calculan alrededor de 55 especies distintas, destacando por orden de importancia las siguientes: ostión, mojarra, camarón, bandera, róbalo, tiburón, sierra, cazón, bobo, peto, langostino, jurel y pejelagarto, sin embargo, muchísimas más especies no mencionadas son aquellas que impulsan la producción pesquera y el comercio en el municipio.

Producción Forestal

Concepto	Tabasco	Paraíso
Unidades de producción que reportan corte de árboles	468	4
Unidades de producción de productos forestales no maderables	410	6
Volumen de la producción forestal maderable por municipio según grupo de especies 2011 (Metros cúbicos rollo)		
Total	19 651	4
Preciosas	4 225	4
Comunes tropicales	15 426	0
Valor de la producción forestal maderable por municipio según grupo de especies (miles de pesos) 2011		
Total	31 205	13
Preciosas	13 517	13
Comunes tropicales	17 688	0
Volumen de la producción forestal no maderable por municipio según grupo de productos 2011		



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

(Toneladas)		
Total	432	5
Plantas	332	5
Otros	100	0

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012

Actividades Secundarias

Las actividades secundarias en el Estado están basadas en la industria manufacturera la cual aportó 4200 millones de pesos (5.42% del total) en 2003; esto engloba los sectores de alimentos procesados, textil, papelerero, petroquímico, entre otros. Las industrias de la construcción y la generación de energía produjeron, en conjunto, 7400 millones de pesos, aportando el 9.55% del PIB estatal.

En el municipio de Paraíso existen fábricas de pinole, chocolate, hielo, ropa, muebles, blocks y tortillerías., y la elaboración de productos de fibra de vidrio representa una considerable fuente de empleo para el municipio, así como una de las actividades de mayor relevancia del estado que son la extracción de ostras y aquí podrás encontrar la Planta Empacadora y Enlatadora de Mariscos y Ostiones Ahumados Don Lacho en Puerto Ceiba.

Actividades Terciarias

En el estado de Tabasco las principales actividades están comprendidas en las ramas de servicios personales, bancarios y financieros, comunicaciones y transportes y comercio mientras que el municipio de Paraíso cuenta con servicios de hotelería, moteles, bancos, preparación de alimentos, bungalows, restaurantes, agencias de viajes, terminales de autobuses, autoservicio de gasolinera, Autotransporte de pasajeros y taxis.

En la última década el municipio de Paraíso ha tenido un crecimiento en el ramo aperturando cines, plazas comerciales, boutiques, tiendas de autoservicios y grandes supermercados.

A continuación se muestra una tabla de las unidades de comercio y abasto de operación, según datos obtenidos por el Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Concepto	Tabasco	Paraíso
Población total	2,238,603	86,620
Tiendas Diconsa	993	32
Tianguis	26	1
Mercados Públicos	47	2
Rastros	1	0
Centrales de abasto	1	0
Centros receptores de productos básicos	26	0
Índice de unidades de comercio y abasto p/hab	0.000489	0

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Características de los servicios financieros, 2011

Concepto	Tabasco	Paraíso
Población total	2,238,603	86,620
Sucursales de banca comercial	156	5
Sucursales de desarrollo	13	0
Índices de sucursales por habitante	0.00006968	0.00005772

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Volumen de las ventas de energía eléctrica por tipo de servicio 2011

Concepto	Tabasco		Paraíso	
	Usuarios	%	Usuarios	%
Total de Usuarios	3,009,681	100%	121,383	100%
Doméstico	1,501,640	49.9%	73,415	60.48%
Alumbrado Público	124,003	4.1%	6,059	4.99%
Bombeo de aguas potables y negras	65,274	2.2%	3,223	2.65%
Agrícola	3,398	0.1%	0	0%
Industrial y servicios	1,315,366	43.7%	38,687	31.87%

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012

Turismo

El estado de Tabasco cuenta con diversidad de atractivos turísticos desde naturales hasta centros recreativos y culturales, referente a los atractivos arqueológicos se encentra cerca de mil yacimientos sin explotar. Respecto al municipio de Paraíso la actividad turística presenta muchas posibilidades de desarrollo, prueba de ello, es que las playas de este municipio son de las más visitadas del estado y existen además lagunas, barras, ríos y paisajes naturales, además de atractivos y centros turísticos.

En la siguiente tabla se muestra la actividad turística del municipio en relación a los resultados de la actividad del estado:

Concepto	Tabasco	Paraíso
Establecimientos de hospedaje	435	40
Hoteles	263	28
Moteles	119	6
Moteles	119	6
Cuartos / habitaciones (total)	10,030	963
Casas de Huéspedes	53	6
Agencias de viajes	52	2
Balnearios	14	0
Empresas arrendadoras de autos	15	3
Campos de golf	1	0
Centros de convenciones	2	0
Centros de enseñanza turística	0	0
Marinas turísticas	2	1
Muelles de ataque	2	1
Transportadoras turísticas especializadas	29	0

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Condiciones de comunicación y telecomunicación

El estado de Tabasco cuenta con una red de comunicación que permite arribar desde cualquier punto del país, por carretera, avión, ferrocarril o vía fluvial, cuenta con un total de 5,686 km de carreteras, un aeropuerto localizado en la Ciudad de Villahermosa, 315 km de longitud de vías férreas, dos vías fluviales Grijalva y Usumacinta siendo de mayor importancia para llegar a los municipios de Tenosique, Balancán, Emiliano Zapata, Jonuta y Centla. También cuenta con dos puertos Dos Bocas y Frontera, y un puerto fronterizo localizado en el municipio de Tenosique en la frontera con la República de Guatemala, llamado “El Ceibo”. Sin embargo, al municipio de Paraíso, se puede llegar a través de carreteras y vías marítimas, y pronto contará con una vía de ferrocarril.

En la siguiente tabla se muestra información de las carreteras según tipo de camino, resultados obtenidos en el 2011:

Concepto	Tabasco		Paraíso	
	km	%	km	%
Total red carretera (km)	10,709	100%	352	100%
Troncal federal pavimentada	596	5.6%	20	5.6%
Troncal federal revestida	0	0.0%	0	0.0%
Alimentadora estatal pavimentada	3,390	31.7%	93	26.52%
Alimentadora estatal revestida	1,950	18.2%	26	7.38%
Alimentadora estatal terracería	0	0.0%	0	0.0%
Caminos rurales pavimentados	1,815	17.2%	110	31.25%
Caminos rurales revestidos	1,919	17.9%	43	12.21%
Caminos rurales con terracería	867	8.1%	59	16.76%
Brechas mejoradas	143	1.3%	0	0%

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Los medios de comunicación del estado están basados en la televisión, las estaciones de radio y los periódicos regionales y locales, como en el municipio de Paraíso cuenta con 43 oficinas de correo, telégrafo, telefonía particular, telefonía automática rural, radio telefonía y telefonía celular, como lo muestra la tabla a continuación:

Concepto	Tabasco	Paraíso
Oficinas de telégrafos	33	2
Personal ocupado por el municipio	137	5
Total de localidades	2,499	48
Localidades con servicio de telefonía rural	389	3
% de localidades con servicio de telefonía rural	15.6%	6.25%
Centros comunitarios digitales e-México	513	15
Localidades con el servicio de centros comunitarios digitales e-México	422	2
% de localidades con servicio digital e-México	16.9%	13.3%
Oficinas postales	1,100	43
Telegramas transmitidos	853	12
Telegramas recibidos	36,871	1,352

Fuente: Anuario Estadístico de Tabasco, 2012.

Vivienda y telecomunicaciones

En la siguiente tabla se muestra el total de viviendas que cuentan con servicios de tecnología de la información y de comunicación dentro del Estado y el total en el municipio de Paraíso para el año 2012.

Concepto	Tabasco		Paraíso	
Total de viviendas	567,175	100%	21,764	100%
Viviendas con televisión	504,036	89%	19,541	89.78%
Viviendas con radio	373,316	66%	13,489	61.98%
Viviendas con línea telefónica	112,211	22%	3,724	17.11%
Viviendas con teléfono celular	355,430	63%	14,412	66.22%
Viviendas con computadora	117,126	21%	4,424	20.33%
Viviendas con internet	68,714	12%	2,051	9.42

TIC = Tecnología de la Información y la Comunicación. Fuente:
 Anuario Estadístico de Tabasco 2012.

Condiciones de los servicios de salud

En el estado de Tabasco se busca mejorar las condiciones de salud considerando la protección social y la seguridad social, mediante una red de servicios congruentes a las necesidades de cobertura con un trato digno, orientado especialmente a los grupos vulnerables con un enfoque preventivo.

A continuación se muestran datos de la población derechohabiente y sin derecho habiencia:

Concepto	Paraíso	Tabasco
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	64,428	1,645,246
Personal médico, 2011	128	5,280
Unidades médicas, 2011	18	659
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	7,238	315,738
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	4,514	162,248
Población sin derechohabiencia a servicios de salud, 2010	20,326	564,426
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	No Disponible	No Disponible

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda de Tabasco, 2010.

En la siguiente tabla se muestra el total de la población derechohabiente a servicios de salud por sexo durante el Censo 2010:

Concepto	Tabasco		Paraíso	
Población total	2,238,603	100%	86,620	100%
IMSS	315,783	14%	7,238	8.35%
ISSSTE	89,348	4%	2,566	2.94%
ISSSTE estatal	74,001	3%	1,970	2.27%
Pemex, Defensa o Marina	96,268	4%	40,293	46.51%

Seguro popular o para una nueva generación	1,000,075	45%	11,350	13.10%
Institución privada	15,672	1%	337	0.38%
Otras instituciones	66,668	3%	1,147	1.32%
Total de la población derechohabiente	1,645,246	73%	64,428	74.38%
Hombres	782,415	35%	31,122	35.92%
Mujeres	862,831	39%	33,306	38.45%
Población no derechohabiente	564,426	25%	20,326	23.46%
Hombres	303,884	14%	10,834	12.57%
Mujeres	260,542	12%	9,492	10.95%
Población con derecho a seguridad social no especificada	28,931	1%	1,866	2.15%

Fuente: INEFED, Salud por Municipio: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

Servicios educativos y desarrollo de capacidades

Los servicios educativos buscan ofrecer una educación de calidad con equidad, que se constituya en la columna vertebral de la transformación de Tabasco, y que forme ciudadanos competentes y responsables para consolidar una sociedad sana, creativa y orgullosa de sí misma, es por eso que la Secretaría de Educación fortalece un sistema educativo con altos estándares de calidad que garantiza a la población igualdad de oportunidades, conocimientos pertinentes y competencias emprendedoras, para que se desempeñe con éxito en la economía global, impulsando la eficiencia de todas las instituciones de los municipios y localidades.

A continuación se muestran los resultados del Censo de INEGI, 2010:

Concepto	Paraíso	Tabasco
Población de 5 y más años con primaria, 2010	29,007	734,624
Personal docente en educación especial, 2011	38	983
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	155	5,197
Población de 6 y más años, 2010	74,643	1,945,273
Índice de aprovechamiento en bachillerato, 2011	71.4	68.1
Índice de aprovechamiento en primaria, 2011	95.8	95.6
Índice de aprovechamiento en secundaria, 2011	79.9	82.1
Índice de retención en bachillerato, 2011	93.3	92.7
Índice de retención en primaria, 2011	98.0	97.2
Índice de retención en secundaria, 2011	95.2	95.4
Personal docente en preescolar, 2011	179	4,690
Personal docente en primaria, 2011	379	10,217
Personal docente en primaria indígena, 2011	0	378
Personal docente en secundaria, 2011	277	7,323
Personal docente en profesional técnico, 2011	48	365
Personal docente en bachillerato, 2011	161	5,018
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2011	0	181

Fuente: XIII, Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2010.

Alumnos (as) inscritos en escuelas públicas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Preescolar	4,253	2,188	2,065	75	38	36	27	14	13
Primaria	10,848	5,563	5,279	205	105	100	32	17	16
Secundaria	4,386	2,242	2,144	292	149	143	18	9	9
Bachillerato	2,290	1,137	1,153	382	190	192	20	10	10
Profesional Técnico	766	441	325	255	147	108	15	9	7

Alumnos (as) inscritos en escuelas privadas por nivel educativo. 2010

Nivel Educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Preescolar	408	204	204	51	26	26	20	10	10
Primaria	828	427	401	118	61	57	19	10	9
Secundaria	359	160	199	120	53	66	10	4	6
Bachillerato	267	96	171	89	32	57	6	2	4

Alumnos (as) egresados de escuelas públicas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Secundaria	1,169	625	544	78	42	36	5	3	2
Bachillerato	576	284	292	96	47	49	5	3	3
Profesional Técnico	207	125	82	69	42	27	4	3	2

Alumnos (as) egresados de escuelas privadas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Alumnos			Promedio de alumnos por escuela			Promedio de alumnos por docente		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Secundaria	104	43	61	35	14	20	3	1	2
Bachillerato	68	14	54	23	5	18	1	0	1

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

De acuerdo con la carta de Usos de suelos y vegetación INEGI Serie V (2011), el Sistema Ambiental delimitado para el proyecto, muestra en un 90% de su superficie: uso de suelo Agrícola-Pecuario-forestal, el restante 10% corresponde a asentamientos humanos, concentrando el SA 5 comunidades rurales. Hecho que fue corroborado en los recorridos prospectivos y muestreos realizados en su interior.

Tabla 13.- Localidades presentes al interior del Sistema Ambiental (SA) elaborado para el proyecto.

ID	Localidad	Población
1	El Bellote (Miguel de la Madrid)	1113
2	José María Morelos y Pavón (EL Bellote)	1918
3	Chiltepec (Sección Banco)	1511
4	Chiltepec (Sección tanque)	1219
5	Aquiles Serdán	1046
Total		6,807

Durante la elaboración del inventario ambiental se observó que la zona se encuentra bajo un marcado proceso de degradación de sus recursos naturales, particularmente de los suelos, cuerpos de agua y vegetación natural, el cual muestra una alta antropización, producto del cambio de uso de suelo promovido hace más de 5 décadas, por lo cual podemos encontrar que las asociaciones vegetales han sufrido cambios severos en su estructura y en su funcionamiento. Prueba de ello es que la riqueza florística de la zona correspondía a especies arbóreas (vegetación de selva baja), actualmente están caracterizadas principalmente por especies herbáceas y de monocultivos, al interior del sitio del proyecto solo se observan especies herbáceas y de ornato.

En resumen, la actividad predominante en la zona del proyecto, después de la industria petrolera es la agricultura y ganadería ambas de tipo extensivas, las cuales en conjunto con políticas públicas, han propiciado la deforestación de grandes extensiones de terreno; la industria petrolera ha modificado severamente la geomorfología de la región mediante la creación de caminos y canales de navegación para la introducción de equipos de perforación y exploración petrolera.

El aprovechamiento de los cuerpos de agua superficiales, ésta marcado mayoritariamente por la pesca promovida por cooperativas que aprovechan las especies locales, aun que ésta última en una escala local; tradicionalmente los ríos y arroyos eran utilizados como sistemas de navegación y transportación, sin embargo producto de la creación de



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

caminos múltiples en la zona, (para apoyo a la actividad petrolera) estos se han dejado de utilizar en la región proliferando la transportación terrestre.

Los cuerpos de agua superficiales como el Río Seco y la Laguna Mecoacan, son utilizados para el abastecimiento de agua potable de los centros de población de mayor densidad, recorridos turísticos, cría y engorda de diversas especies acuícolas de agua dulce y salobre.

Actividades socioeconómicas de la zona.

Pesca, Acuacultura, Actividades forestales, Actividades petroleras, Agricultura y Ganadería.

Tenencia de la tierra: Ejidal, privada y federal

Usos de las especies de manglar en la zona.

En general: la madera de manglar es utilizada en la construcción (construcción de casas en el medio rural y palapas en restaurantes y balnearios, postes para delimitar parcelas y cimbra en construcciones), como combustible (carbón y leña), ornamental y como especies melíferas.

Características socioeconómicas

Población humana

- **Población total:**

Población en el área de manglar: 0
Población en la zona de influencia: 6,807

- **Número total de localidades:**

Localidades en el área de manglar: 0
Localidades en la zona de influencia: 5

Descripción biológica del sitio.

Importancia biológica del sitio

- **Servicios ambientales:**

Los manglares controlan los efectos provocados por las mareas.

Los manglares son sitios de alimentación, refugio y anidación de diferentes especies.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Los manglares son fijadores del suelo.

Los manglares favorecen la protección de la línea de costa.

Función como corredor biológico:

Forma parte del corredor biológico de manglares del Golfo de México.

Presencia de especies endémicas o bajo alguna categoría de protección:

Las especies de manglar, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*, se encuentran bajo la categoría de amenazadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Riqueza específica: Sin

Descripción biológica del sitio

Características del manglar

Superficie del manglar.

Para 1972 en km² : 93.90 (9,390ha) Para 2005 en km² : 67.91 (6,791 ha) Para 2010 en km² : 74.63 (7,436 ha)

Porcentaje a nivel regional (2010):8.73

Porcentaje a nivel nacional (2010):0.98

Especies de manglar y nombres locales:

Rhizophora mangle (mangle rojo)
Avicennia germinans (mangle negro)
Laguncularia racemosa (mangle blanco)

Altura media de los árboles: Sin datos

Tipo de manglar: Sin datos

Impactos y amenazas a la que está sometida la zona por las actividades antropogénicas.

Impactos directos



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Aprovechamiento forestal Tala para pastizales Extracción de madera
Incendios forestales (en la época de secas).
Contaminación por hidrocarburos en el campo petrolero Mecoacán

Impactos indirectos

Impacto por extracción petrolera
Incremento de actividades ganaderas
Desarrollo de granjas camaroneras Desvío de cauces
Pesca intensiva e ilegal
Fragmentación del sistema Julivá –Santa Anita.
Cambios en la densidad de las poblaciones, principalmente en el lado oeste de la laguna de Mecoacán
Azolvamiento
Expansión urbana
Alteración del flujo hidrológico

Fenómenos naturales
Sin descripción

Amenazas

Contaminación de cuerpos de agua por residuos sólidos, petróleo y agroquímicos.
Construcción de hidroeléctricas sobre el río Usumacinta.
Introducción de especies.

Procesos de transformación del manglar

A continuación se presentan los mapas de Uso de suelo y vegetación para el sitio de manglar Lagunas de Mecoacán– Julivá – Santa Anita, Tabasco, para los años 1972, 2005 y 2010. También se muestran los mapas de cambios entre los años mencionados y una tabla con la información de las coberturas durante el periodo de estudio. éstos mapas se presentan como referencia y en adición a la información presentada en la MIA-P, ya que los planos indicados son elaborados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como propuesta de áreas propuesta para rehabilitación ecológica.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

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

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

El presente análisis del proyecto, tiene como objetivo identificar, valorar y describir los impactos ambientales que podrían presentarse como consecuencia de las actividades de conclusión y operación del proyecto denominado “RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. DE C.V.”, el cual es una infraestructura que se encuentra en operación desde hace más de 15 años.

Para la descripción y evaluación de los impactos ambientales ha sido necesario tener en cuenta el conocimiento y evaluación de los elementos del medio físico, biológico y social de toda el área de estudio, así como de las acciones, actividades y procedimientos que se utilizarán durante la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas.

Toda acción desarrollada por el hombre conlleva ciertas alteraciones ambientales sobre los componentes del medio donde se desarrolla la actividad, así como sobre los ecosistemas. Los elementos que constituyen un ecosistema pueden denominarse componentes ambientales. A su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente pueden denominarse aspectos ambientales. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para los ecosistemas y el ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales. Debe considerarse que todos los elementos de un ecosistema están íntimamente relacionados por interacciones complejas, de modo que todo efecto sobre un elemento tiene, necesariamente, consecuencias sobre otras partes del conjunto del sistema.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente (LGEEPA), define el impacto ambiental como la “modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza”. El impacto puede ser favorable o adverso. Los impactos ambientales considerados como favorables, que para efectos de valoración cualitativa de la metodología empleada tendrán un carácter positivo, son aquellas modificaciones sobre los elementos ambientales que no ocasionan daño ambiental. Se considera que los impactos ambientales adversos son aquellos que ocasionan daño ambiental y que para efectos de valoración cualitativa serán de carácter negativo. Asimismo la definición del impacto ambiental significativo o relevante de acuerdo al Artículo 3 Fracción IX del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental dice ser “Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

procesos naturales;” ahora bien, los impactos ambientales potenciales identificados se describen utilizando el criterio de prognosis, predicción y juicio de expertos profesionales.

V.1.1 Indicadores de impacto

Calidad del agua

Manejo de residuos sólidos urbanos y manejo especial.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación, es decir las filas de las matrices se establecieron de acuerdo a lo establecido en el capítulo anterior, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se define dos subsistemas.

- 1) *Natural*
- 2) *Socio económico*

En el desarrollo de la matriz estos subsistemas fueron divididos en factores que lo conformen y sub divididos en los atributos de cada uno de estos factores.

En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán afectados durante la ejecución del proyecto.

Tabla. VI. Factores Ambientales

	Sub sistema	Factor	Atributos
<i>Factores</i>	<i>Biofísico</i>	Aire	Ruido
		Hidrología superficial	Calidad del agua
		Paisaje	Visibilidad
	<i>Social</i>	Social	Calidad de vida
		Económico	Ingreso per cápita

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican diferentes metodologías para la identificación de los probables impactos que se reflejarían en los factores ambientales, como lista simple de control, matrices de impacto ambiental y a juicio de expertos, se determinó lo siguiente:

Fuentes de cambio	Perturbaciones	Efectos
Tránsito vehicular continuo	Atmosfera	Calidad del aire, Nivel de ruido, Nivel de polvo.
Obra de construcción	Atmosfera, suelo, socioeconómica	Nivel de ruido, incremento del consumo a nivel local, incremento de generación de residuos domésticos.
Manejo de combustible y lubricantes	Suelo-Hidrología	Contaminación de suelo, subsuelo y manto freático.
	Socioeconómica	Incremento del consumo a nivel local, incremento del



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Contratación personal	de		ingreso per cápita.
-----------------------	----	--	---------------------

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

Se utilizó como base principal una metodología Cualitativa-Cuantitativa de Fernández Conesa (1997).

V.1.3.1 Criterios

Una vez identificado los impactos y como preámbulo de su cuantificación, se establecieron las características o propiedades comunes entre ellos y se evaluó la importancia del impacto de acuerdo a los criterios de la siguiente tabla.

Tabla. VII de Importancia de Impactos.

Criterio	Descripción	Símbolo	Manifestación	Valor
Naturaleza		Signo	Impacto benéfico	+
			Impacto perjudicial	-
Extensión	Área de influencia	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
			Total	8
			Critico	+4
Persistencia	Permanencia del efecto	PE	Fugas	1
			Temporal	2
			Permanente	4
Sinergia	Regularidad de la manifestación	SI	Sin sinergia (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
Efecto	Relación causa - efecto	EF	Directo	1
			Indirecto	4
Recuperabilidad	Reconstrucción por medios humanos	MC	Recuperable de manera inmediata	1
			Recuperable a mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
Intensidad	Grado de destrucción	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
			Total	12
Momento	Plazo de la manifestación	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Inmediato	4
			Critico	+4
Reversibilidad		RV	Corto plazo	1



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Acumulación	Incremento progresivo	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
Periodicidad	Regularidad de la manifestación	PR	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4
Importancia		I	I=±[EX+PE+SI+EF+MC+I+MO+RV+AC+PR]	

Debido a que el proceso de calificación y cuantificación de los impactos resulta un proceso subjetivo, es necesario definir bajo un marco conceptual cada uno de estos criterios, para así permitir en caso de ser necesario el proceso de réplica.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Fase de Evaluación Intermedia (Matriz de Evaluación Cualitativa - Cuantitativa) La evaluación de los impactos causados por este tipo de proyecto se realizó básicamente en 3 etapas:

- 1) Identificación de los impactos
- 2) Predicción y evaluación cualitativa de los impactos ambientales y
- 3) Evaluación cuantitativa o valoración de los efectos de los impactos identificados de forma específica.

Este esquema se aplica partiendo del conocimiento de las distintas etapas que integran el proyecto y del conocimiento del entorno ambiental, donde se ubicara la obra.

En conjunto, con este trabajo se logra generar un esquema específico de evaluación de las consecuencias ambientales generadas por la puesta en marcha de este proyecto, lo cual se traduce en una descripción específica del medio afectado. Así, a partir de este sistema de evaluación, se puede obtener de forma general, una visión clara de los efectos generados por el proyecto.

Al finalizar esta área y con los resultados de los impactos favorables y desfavorables identificados y cuantificados, se procede a la construcción del escenario con el proyecto incluido en el sistema ambiental para observar sus efectos y proponer las medidas de atenuación o mitigación (capítulo VI), para que el proyecto sea lo más sustentable posible con el medio económico y el ambiente.

La identificación de los impactos se realizó como una aproximación inicial, mediante la lista de control propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Unidos (USDA) en 1990. En las siguientes tablas se muestran las acciones potenciales y sus causas – efectos en los diversos factores ambientales que podrían ser alterados en las diferentes etapas del proyecto.

Evaluación cuantitativa

Para la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, se construyeron 2 matrices del tipo causa-efecto, en estas matrices se cuantificaron los impactos ocasionados en:

Medio natural y socioeconómico

Resumen

Las matrices causan – efecto, consisten en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas se figuran las acciones que generarán impactos y en las filas los factores medio ambientales que pueden ser afectados de manera directa e indirecta por tales impactos.

Acciones impactantes

Las acciones impactantes, es decir, las actividades que se evaluaron en las matrices como causantes de impacto ambiental (columnas de las matrices), se clasificaron en función de las etapas en las que se divide el proyecto, en el capítulo II, se presenta la descripción detallada de cada una de estas acciones o actividades.

Factores medioambientales impactados Los factores seleccionados para la evaluación cuantitativa de los impactos (filas matrices), es decir, aquellos factores en los que se predice ocurrirán un efecto como consecuencia de las actividades realizadas en la ejecución del proyecto, fueron establecidos de acuerdo al diagnóstico ambiental del capítulo IV.

En este sentido, las matrices en las que se evaluaron cuantitativamente los impactos en cada medio (medio físico, medio natural y medio socioeconómico) incluyen los factores más relevantes de cada sistema.

Importancia del impacto

Una vez establecidos los factores impactados, se procedió a la cuantificación de los impactos, es decir, se cuantificó o calificó el efecto sobre cada factor. La calificación o importancia del impacto sobre cada factor, quedó representada por un número que se calculó mediante la fórmula convencional, la cual está en función del valor asignado a los atributos valorativos que fueron descritos en la tabla V.10 del capítulo V. La ecuación general para la obtención de esta calificación se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Dónde: } I = \pm[(1) + (2) + (1) + (1) + (2) + (1) + (2) + (2) + (1) + (1)]$$



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

: I=±[14]

Es importante mencionar que la importancia (I) del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

Finalmente el resultado obtenido fue interpretado de acuerdo a los rasgos cuantitativos señalados en la tabla siguiente:

Tabla. VIII Interpretación de los valores de importancia.

Impacto	Valor numérico
Relevantes o compatibles	Menores de 25
Moderado	25-50
severo	50-75

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da algunas de las siguientes circunstancias:

Intensidad total, y afección mínima de los restantes criterios.

Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes criterios. Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes criterios. Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes criterios.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son relevantes o sea compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50 serán moderados cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 serán severos y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Es muy importante reseñar que al igual que sucede con los valores de los distintos criterios, los valores de las cuadrículas de una matriz no son comparables, pero si los son las cuadrículas y símbolos que ocupen lugares equivalentes en matrices que reflejen resultados de alternativas de un mismo proyecto o provisiones de estado de situación ambiental consecuencia de la introducción de medidas correctoras.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Tabla. IX Escala de ponderación de impactos para el área de influencia

Valor	Impacto
0-350	Irrelevante o compatible
350-700	Moderado
700-1000	Severo
1000-1500	Critico
>1500	Total

La identificación de los impactos se realizó en primera instancia a través de una lista de control, la cual, es una lista de los factores ambientales que deben ser utilizados, y son utilizadas generalmente para planificar un estudio de impacto ambiental o para resumirlo. En este estudio se utilizó, específicamente la lista de control simple propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en la que se identifica o plantea la factibilidad de los impactos ambientales en función de los componentes naturales, los recursos demandados y los desechos generados en cualquier proyecto de desarrollo industrial.

A continuación se presenta la lista de control realizada para el proyecto de "Restaurante Familiar Chely S.A.de C.V."

Tabla. 13 Lista de control para la identificación de los impactos ambientales.

Tema	Si	No	Comentarios
Forma del Terreno ¿Producirá el proyecto		X	
Pendientes o terraplenes inestables		X	
Una amplia destrucción del desplazamiento de suelo		X	
Un Impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos.		X	
Cambios en la forma del terreno, orillas causes de cursos o riberas		X	El desarrollo de obra faltante se hará sobre el lecho del cuerpo de agua del Río Seco, sin que esto modifique la morfología del suelo.
Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares.		X	
Efecto que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo.		X	
Aire/climatología producirá el proyecto impactos en cuanto a		X	
Emisiones de contaminantes aéreos que excedan los estándares federales o estatales o provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental (niveles de inmisión) (por ejemplo gas radón)		X	
¿Olores desagradables?		X	
¿Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura?		X	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Emisiones de contaminantes aéreos peligrosos regulados por la ley del aire limpio?		X	
Agua ¿Producirá el proyecto impactos en cuanto a:		X	
¿Vertidos a un sistema público de aguas?	X		Las aguas residuales serán vertidas al sistema de alcantarillado municipal presente en la localidad del Bellote.
¿Cambios en los índices de absorción, pautas de drenajes o en el índice de cantidad de agua de escorrentía?		X	
¿Alteración en el curso de los caudales de Avenidas?		X	
¿Represas control o modificación de algún cuerpo de agua igual o mayor a cuatro hectáreas de superficie?		X	
¿Vertidos en aguas superficiales o alteraciones en la calidad del agua considerando, no solo, la temperatura y la turbidez?		X	
Alteraciones de la calidad del agua subterránea?		X	
¿Contaminación de reservas públicas de agua?		X	
¿Infracción de los estándares estatales de calidad de curso de agua, si fueran de aplicación?		X	
¿Instalación de un área inundable, fluvial o litoral?		X	
¿Riesgos de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las Inundaciones?		X	
¿Impacto sobre o construcción en un humedal o en una llanura de inundación interior?		X	

Identificación de Impactos Ambientales en los Sistemas Bióticos y Recursos Naturales

Tema	SI	NO	Comentarios
Residuos sólidos ¿Producirá el proyecto:			
Residuos sólidos en volumen significativo?	X		El volumen máximo generado por mes es de 350 kg.
Ruido ¿Producirá el proyecto:		X	Solo durante el desarrollo de acción de cimentación de pilotes, para lo cual esto se hará en el lapso de una semana.
Aumento en los niveles sonoros previos?	X		Solo durante las acciones constructivas.
Mayor exposición a la gente a ruidos elevados?		X	
Vida vegetal ¿Producirá el proyecto:		X	
Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de planta (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, micro flora y planta acuáticas)		X	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

¿Reducción en el número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerado como única, en peligro o rara por algún estado o designada a nivel federal? (Comprobar las lista estatales o federales de las especies en peligro)		X	
¿Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará barreras para el normal desarrollo pleno de las especies existentes?		X	
Vida animal ¿El proyecto?:		X	
Reducirá el hábitat o número de individuos de alguna especie considerada como única, o en peligro o rara por algún estado o designada a nivel federal? (Comprobar las lista estatales o federales de las especies en peligro)		X	
¿Introducirá nuevas especies de animales o creará una barrera a las migraciones y movimientos de los animales terrestres o de los peces?		X	
¿Provocará la atracción o la invasión, o atrapará la vida animal?		X	
¿Dañará los actuales habitas naturales y de peces?		X	
Provocara la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales		X	
Usos del suelo ¿El proyecto?:		X	
¿Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área?		X	

Identificación de Impactos Ambientales en los sistemas de Servicios públicos y Salud pública.

Tema	SI	NO	Comentarios
Trasporte y flujo de tráfico ¿producirá el proyecto?:			
Un movimiento adicional de vehículos	X		Solo durante las acciones constructivas, para el acarreo de materiales previstos a utilizar.
Efecto sobre las instalaciones actuales de aparcamiento		X	
Un impacto considerable sobre los sistemas de trasportes		X	
Alteración sobre las pautas actuales de circulación o movimiento de gente y o bienes		X	
Un aumento de los niveles de riesgo de tráfico para vehículos motorizados, bicicletas o peatones.		X	
La construcción de carreteras nuevas.		X	
Servicio público ¿Este proyecto?			
Tendrá el proyecto un efecto sobre, o producirá, la demanda de servicios públicos nuevos o de distinto en alguna de las áreas siguientes.		X	
Protección contra incendios		X	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Escuelas		X	
Otros servicios de administración		X	
Infraestructura ¿producirá el proyecto?			
El proyecto producirá una demanda de sistemas nuevos o de distintos tipos de la siguiente estructura.			
Energía y gas natural		X	
Sistemas de comunicación		X	
Agua		X	
Saneamiento de fosas sépticas.		X	
Red de aguas blancas o pluviales		X	
Población y ¿este proyecto:		X	
Alterara de ubicación o la distribución de la población humana en el área.		X	

Tema	SI	NO	Comentarios
Riesgo de accidente ¿Este proyecto?			
Implicará el riesgo de explosión o escape de sustancias potencialmente peligrosas incluyendo, pero no solo, petróleo, pesticidas, productos químicos, radiación u otras sustancias toxicas en el caso de un accidente o una situación desagradable.		X	
Salud humana: ¿este proyecto?			
¿Creará algún riesgo potencial para la salud?	X		Solo en caso de fuga de combustible, para lo cual se evitará almacenar sustancias y residuos peligrosas en el sitio del proyecto durante el desarrollo de obra y toda la vida útil del proyecto.
¿Expondrá a la gente a riesgos potenciales para la salud?		X	No habrá manejo de sustancias peligrosas al interior del sitio del proyecto.
Economía ¿El proyecto?			
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales por ejemplo turismo, niveles locales de ingreso, valores del suelo o empleos.	X		De forma benéfica al generar empleos brindar variedad de servicios turísticos.
Reacción social: ¿El proyecto?			
Conflicto en potencia		X	
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptados a nivel local.		X	
Estética: ¿Este proyecto?			
¿Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público?	X		El desarrollo de la obra, está en un 99%, la actividad prevista no aumentará



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

			significativamente el impacto al paisaje.
¿Arqueología, cultura e historia ¿El proyecto?			
¿Alterara sitios, construcciones, objetos o edificios de interés arqueológico, cultural o histórico?		X	
Residuos peligrosos ¿El proyecto?			
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso normado (por ejemplo asbesto si se incluye la demolición de o reforzamiento de edificios.		X	

Fuente (Servicio de Investigación cooperativa del departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA 1990).

Para la identificación de los impactos generados, se utilizarán matrices del tipo causa-efecto, las cuales en sus columnas establecen las actividades impactantes, mismas que para este proyecto se indican en la tabla siguiente:

Tabla. XI Actividades Impactantes en cada Etapa

Preparación del sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio
Suministro de material de construcción.	Asentamiento de pilotes prefabricados a base de concreto.	Venta y consumo de alimentos regionales.	Solo por pérdida de calidad de la infraestructura y baja demanda del servicio.
	Colocación de estructura de concreto tubular y plataforma de madera.		

De manera preliminar se consideró que los mayores afectaciones estarán causadas por las actividades de construcción de la tarima, en específico por la cimentación de los pilotes prefabricados de concreto sobre el lecho del Río Seco.

De igual manera habrá impactos negativos a la atmósfera, afectando la calidad del aire, nivel de polvo y nivel de ruidos por el incremento del tránsito vehicular, carga y descarga de materiales, sin embargo estos se consideran temporales por el tiempo que dure la ejecución del proyecto.

Durante la etapa de construcción el ruido generado por los equipos y maquinaria pesada, así como los vehículos de transporte podrían ocasionar alteraciones en la armonía de la fauna local.

Con respecto a los impactos benéficos ocasionados durante ésta etapa, se considera en este análisis los referentes a la elevación del nivel de empleo y los ingresos en la



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

economía local. De igual manera es importante considerar que este proyecto está dentro de los lineamientos estratégicos para la generación de satisfactores primarios de la población del municipio de Paraíso, Tabasco.

En cuanto a los impactos adversos estos se tendrán que ver con los residuos sólidos derivados de restos de comida, cartón, papel, etc., los cuales requerirán eficientes sistemas de control y manejo, para no ocasionar alteraciones en el área donde se desarrollará el proyecto y durante toda la vida útil del proyecto.

Es importante señalar que para la evaluación de impacto al ambiente relativo al riesgo por fugas de diésel durante las actividades tendientes a la ejecución de este proyecto, están orientadas a eliminar cualquier posibilidad de fuga ya que serán ejecutadas de acuerdo a la normatividad, códigos de seguridad vigentes, practicas recomendadas, especificaciones particulares del contrato, plan de aseguramiento de la calidad de la compañía contratista, manual de procedimientos de la Constructora que opere en forma continua y confiable, garantizando la seguridad de los habitantes de la zona y la protección del medio ambiente. Como medida adicional se evitará manejar y almacenar cualquier tipo de sustancia y/o residuos peligroso en el sitio del proyecto.

Impactos Ambientales Generados

Tabla. XII Identificación de Impactos

Entorno Afectado	Posibles Impactos
Atmosfera	Calidad de aire, nivel de polvo y nivel de ruido.
Suelo	Características fisicoquímicas
Paisaje	Visibilidad, calidad paisajística
Social	Programa de desarrollo
Cultural	Calidad de vida
Económico	Ingresos per cápita, ingreso a la economía local

Tabla. XIII Descripción de Impactos más significativos

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Atmosfera
Atributo Ambiental	Calidad del aire.
Etapas	Preparación del sitio y construcción.
Acciones del proyecto	Tránsito vehicular de equipo y maquinaria.
Descripción de Impactos	El movimiento de tierras y materiales de construcción favorecen a la incorporación de partículas al aire
Carácter del Impacto	Adverso
Duración del Impacto	Muy corta, se produce solamente durante esta etapa del desarrollo del proyecto.
Intensidad del Impacto	Mínima debido a que la calidad del aire, en la zona del proyecto es buena, además de las condiciones

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

	topográficas de planicie que favorecen la dispersión.
Extensión del Impacto	Local, alcance no mayor a 1 km de radio.
Sinergia	No aplica
Importancia del Factor	Relevante
Importancia del Impacto	Compatible.
Concepto	Descripción
Factor ambiental	Atmosfera
Atributo ambiental	Nivel de ruido
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Acción del proyecto	Uso de vehículos, maquinaria y equipo requeridos para la ejecución del proyecto.
Descripción de Impactos	La utilización de motores de combustión interna a diésel y gasolina genera emisiones de ruido.
Carácter del Impacto	Adverso
Duración del Impacto	Muy corta, se produce solamente durante esta etapa del desarrollo del proyecto.
Intensidad del Impacto	Media de acuerdo a los valores de emisión típicos de ese tipo de vehículos
Extensión del Impacto	Local alcance no mayor a 1 Km de radio
Sinergia	No aplica
Importancia del Factor	Relevante
Importancia del Impacto	Compatible.

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Suelo
Atributo ambiental	Características físicas y químicas
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Acción del proyecto	Sembrado de pilotes
Descripción de Impactos	Cambio en la conformación del suelo en el área de desplante.
Carácter del Impacto	Adverso
Duración del Impacto	Permanente
Intensidad del Impacto	Media
Extensión del Impacto	Puntual al área de localización del proyecto
Sinergia	No sinérgicos
Importancia del Factor	Irrelevante
Importancia del Impacto	Compatible
Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Suelo
Atributo ambiental	Características físicas y químicas
Etapa	Operación
Acción del proyecto	Generación de residuos sólidos urbanos y manejo especial.
Descripción de Impactos	Durante esta actividad se generaran residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que de no manejarse adecuadamente pueden contaminar el suelo y subsuelo del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Carácter del Impacto	Adverso
Duración del Impacto	Temporal durante la operación de la infraestructura.
Intensidad del Impacto	Mínima considerando la aplicación de medidas preventivas por parte del promovente
Extensión del Impacto	Puntual al área de localización del proyecto.
Sinergia	No aplica
Importancia del Factor	Irrelevante
Importancia del Impacto	Compatible
Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Paisaje
Atributo ambiental	Visibilidad y calidad paisajística
Etapas	Preparación del sitio y construcción
Acción del proyecto	Rehabilitación y construcción
Descripción de Impactos	Impacto visual
Carácter del Impacto	Positivo
Duración del Impacto	Permanente dura toda la vida útil del proyecto
Intensidad del Impacto	Mínima en una distancia no menor a 1 Km
Extensión del Impacto	Extensión puntual
Sinergia	No se considera efecto sinérgico
Importancia del Factor	Relevante
Importancia del Impacto	Compatible
Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Socioeconómico
Atributo ambiental	Empleo
Etapas	Preparación del sitio y construcción / Operación
Acción del proyecto	Operación
Descripción de Impactos	La puesta en marcha del proyecto tiene un efecto sobre el consumo directo en las localidades aledañas al sitio del proyecto, provee de satisfactores que inciden sobre las actividades económicas dedicadas al sector servicio, así también como a la economía local para el municipio de Paraíso, Tabasco.
Carácter del Impacto	Positivo
Duración del Impacto	Corto, esta actividad es realizada en un tiempo muy corto debido a que en el área del proyecto la vegetación es poca.
Intensidad del Impacto	Mínima por la cantidad de empleo que pueda generar y por su corta duración.
Extensión del Impacto	Local, las actividades a realizar por su misma naturaleza, el impacto generado no rebasa los límites de la localidad
Sinergia	Tiene efecto sinérgico sobre el consumo y la calidad de vida.
Importancia del Factor	Relevante, por ser generador de satisfactores y mantener un equilibrio en los aspectos sociales.
Importancia del Impacto	Compatible



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Evaluación de los impactos ambientales.

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales las acciones ejecutadas fuera del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto, generaron dos tipos de impactos:

En los primeros quedan agrupados emisiones de gases de combustión, partículas y ruido, que solo se generan mientras existe actividad de vehículos y maquinaria, pero que dada la capacidad de dispersión en la zona no se consideran de mayor significancia, por su restringida zona de influencia.

El segundo tipo lo constituyen los impactos de reducción de la cobertura vegetal en la superficie total del proyecto, provocando pérdida de la cobertura vegetal generando alteración de los patrones de distribución y desplazamiento de la fauna; aun que en éste punto cabe señalar, que previo al desarrollo del proyecto el sitio había sido impactado por la siembra de monocultivos (coco), provocando así la pérdida de suelo debido al proceso de nivelación puntual de los escurrimientos pluviales, y modificando del uso de suelo presente.

Esta pérdida de cobertura vegetal en realidad resulta de menor importancia, en virtud de las condiciones del entorno, lo que permite a su vez un impacto reducido sobre la fauna., así mismo a que la riqueza de fauna resulta mínima en concordancia con la riqueza de fauna.

Existe otro grupo de impactos, que tiene que ver con la generación de residuos no peligrosos, agua residual sanitaria, basura doméstica municipal. Los dos primeros se manejaron por recolección periódica y mediante una empresa especializada en éste servicio, lo que permitió minimizar el impacto., acción que seguirá ejecutándose durante toda la vida del proyecto.

Respecto a la generación de Residuos Peligrosos, para evitar contaminación al suelo, manto freático y cuerpos de agua presentes, en el sitio del proyecto quedará durante toda la vida útil del proyecto, prohibido el manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la matriz de impacto ambiental, se tiene las siguientes conclusiones:

Se detectaron -45 impactos derivados de las acciones ejecutadas al momento.

De los impactos adversos es importante señalar que ninguno fue clasificado como severo, por lo que los impactos negativos recibieron una clasificación de impactos irrelevantes o



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

compatibles con el proyecto. Así mismo a que el sitio del proyecto actualmente es un área urbana con presencia de infraestructura de servicios la cual opera desde hace 50 años (tiempo del asentamiento humano). Analizando el resumen de la matriz de impacto ambiental, se puede concluir que la etapa de construcción, es hasta el momento la más impactante del proyecto, clasificado dentro de la escala de ponderación de la metodología con -57 que la hacen un impacto irrelevante o compatible.

Finalmente la etapa de operación y abandono del sitio se clasificaron como 20 impactos en función de que la naturaleza del proyecto, es de servicios, y en dicha actividad no existe manejo de sustancias peligrosas y/o generación de residuos peligrosos.

De la evaluación de impacto ambiental global del proyecto, se obtuvo un resultado de -45 puntos que lo clasifica como un impacto irrelevante o compatible.

Anexo 7.- Encontrará Matriz de Impacto Ambiental para la obra de “Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.”



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez determinado los impactos ambientales, procedemos a establecer a cuales impactos adversos eran susceptibles de aplicarles medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Agrupando los impactos se consideran principalmente las siguientes interacciones:

Medidas de mitigación	Impactos mitigados
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos sólidos-líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua
	Suelo, topografía.

Medidas de mitigación:

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Atmosfera
Atributo Ambiental	Calidad del aire
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Acciones del proyecto	Transporte de material de construcción
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación.	
<p>La medida de mitigación de este tipo de impacto es mantener en condiciones húmeda la superficie del terreno en caminos y frente del trabajo.</p> <p>Todos los camiones de transporte de materiales, deberán traer cubierto con una lona el material que transportan.</p> <p>La velocidad de conducción en terracería no deben ser mayores a 40 km/h</p>	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Atmosfera
Atributo Ambiental	Calidad del aire
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Acciones del proyecto	Uso de vehículos, maquinarias y equipos
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación.	
<p>Antes de inicio de obra, debe requerirse al contratista el programa de mantenimiento vehicular, particularmente en lo relativo a afinación del motor, debe tomarse en registro en bitácora del tipo de mantenimiento el último y la fecha de ejecución.</p> <p>Verificar y dar mantenimiento al sistema de purificación de aire del motor en vehículos y maquinarias.</p> <p>De existir programa de verificación vehicular en el estado, el contratista deberá presentar resultados de la evaluación resiente, si esto no procede, puede optarse por la medición periódicamente de gases de combustión.</p>	

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Atmosfera
Atributo Ambiental	Calidad del aire
Etapa	Preparación del sitio y construcción
Acciones del proyecto	Uso de vehículos, maquinarias y equipos
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación.	
<p>Todos los vehículos y maquinarias deben contar con silenciador.</p> <p>Las operaciones de mayor generación de ruido deberán realizarse, perfectamente de día.</p> <p>Deberán efectuar mediciones puntuales de emisiones de ruido vehicular, para verificar el cumplimiento de la normatividad.</p>	

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Suelo
Atributo Ambiental	Características físicas y química
Etapa	Preparación del sitio, construcción y operación
Acciones del proyecto	Manejo de residuo sólidos
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación	
Estos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores con tapas,	



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

debidamente identificados, por ningún concepto podrán ser almacenados a granel al aire libre.

De ser posible, deberá referenciarse el reciclaje de los residuos que tengan este potencial, a través del propio proveedor o de empresas autorizadas.

Deberán establecerse procedimientos preventivos que permitan la adquisición de materiales con menor cantidad de empaque y menor potencial de generación de recursos, esto implica una selección de proveedores de productos.

No deberán almacenarse ni temporalmente residuos fuera de obra

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Suelo
Atributo Ambiental	Características físicas y química
Etapa	Preparación del sitio, construcción y operación
Acciones del proyecto	Uso de maquinaria y equipo
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación	
<p>Los aceites gastados y estopas contaminadas deberán disponerse en contenedores metálicos, ubicados sobre un liner contenedor de derrames y en un área específica dentro del cuadro maniobra, su manejo y disposición final, debe de hacerse de acuerdo a lo que establece el reglamento de residuos peligrosos de la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente.</p> <p>En caso de derramen proceder de inmediato a su control, notificando a la autoridad e instrumentar mecanismos de remediación.</p> <p>Deberán disponer de equipo, material y personal calificado para el control de derrames. El manejo y traslado de residuos considerados peligrosos se ajustaran a las normas:</p> <p>NOM-005-SCT-1994 Información de emergencia en traspotación para el transporte de materiales y residuos peligrosos.</p> <p>NOM-006-SCT-1994 Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al auto transporte de materiales y residuos peligrosos.</p> <p>Al término de la construcción, el sitio de la obra debe de quedar libre de todo tipo de residuos.</p> <p>Se prohíbe estrictamente derramar líquidos como: aceites, grasas fundidas, solventes y sustancias toxicas, etc.</p> <p>Deberán mantenerse registros y documentación probatoria de la generación, transporte y deposición de los residuos peligrosos.</p>	

Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Hidrología superficial
Atributo Ambiental	Calidad del agua
Etapas	Preparación del sitio, construcción, mantenimiento y operación
Acciones del proyecto	Aseo del personal, servicio sanitario, lavado de utensilios de cocina.
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación	
Las aguas residuales sanitarias generadas serán dispuestas en el sistema de alcantarillado del municipio de Paraíso, Tabasco.	

Concepto	Descripción
Factor Ambiental	Fauna
Atributo Ambiental	Patrones de distribución (Desplazamiento de la fauna)
Etapas	Preparación del sitio y Construcción
Acciones del proyecto	Uso de maquinaria y vehículos
Carácter de impacto	Adverso
Medidas de Prevención, mitigación y/o compensación	
Los niveles de emisión de ruido vehicular deberán apegarse a lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 y estarán restringidas a la hora del día. Para lograr lo anterior es necesario que todo los vehículos y maquinaria que labore en el proyecto y en los equipos instalados y operando.	

Medidas propuestas de Restauración y Compensación.

Aun cuando no existía vegetación forestal en el sitio del proyecto y que no se derribaron especies arbóreas al interior del mismo, se considera como medida de compensación a los probables impactos generados, el desarrollo de un programa de reforestación al interior y áreas aledañas al proyecto, considerando para ello la siembra de 100 individuos vegetales de diversas especies vegetales propias de la región.

Ver anexo 8.-Propuesta de medida de compensación "Plan de Reforestación".

VI.2 Impactos residuales

De acuerdo con la definición establecida en la guía de la SEMARNAT para proyectos de Sector Hidráulico, como el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. De acuerdo a esta definición y tomando en cuenta la magnitud de la obra y con base a los impactos que se esperan tener no se consideran impactos residuales para el área del proyecto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

Aun cuando los posibles impactos previstos son mínimos, se propone un programa de vigilancia ambiental durante el desarrollo de las actividades de construcción, que prevé evitar posibles daños a la flora y fauna local.

Ver anexo 9.- Programa de vigilancia y monitoreo ambiental elaborado para el proyecto.

VII.3 Conclusiones

El presente Estudio de Impacto Ambiental se elabora en cumplimiento a lo dispuesto por el Resultado SEPTIMO, CONSIDERANDO IX, punto 3, de la Resolución Administrativa ACUERDO PFFA/33.3/2C.27.5/00023-15/060 de fecha 19 de agosto de 2016.

El análisis de los componentes ambientales se realizó mediante revisión de información bibliográfica generada por diversos autores y organismos de investigación, mediante consultas a Ortofotos, Google Earth, consulta al Sistema de Información Geográfica para la evaluación del impacto ambiental (**SIGIEA**) de la SEMARNAT, Mapa Digital de México (INEGI) y mediante la ejecución de recorridos en el área y zona de influencia del proyecto.

Se identificó que los probables impactos previstos de generarse por las acciones restantes por desarrollar y de la operación de la infraestructura existente, están asociados al manejo de residuos, sean estos sólidos urbanos y de manejo especial, impactos que en su mayoría son considerados como puntuales, no sinérgicos, siendo los componentes del ambiente más afectados el suelo y la flora.

El sitio del proyecto solo muestra en su interior vegetación de ornato; sin registros de vegetación listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Que la valoración de los impactos es de -45, resultando la etapa de construcción, la de mayor impacto al generar impactos indirectos durante las acciones de construcción de la tarima faltante y de la rehabilitación de la infraestructura existente.

Que la vegetación predominante en el sitio del proyecto hasta antes del desarrollo de las acciones constructivas, estaba conformada por monocultivos (cultivo de coco); y que al momento solo existen en el interior del predio vegetación de ornato.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Que el escenario original del ecosistema, era una zona impactada producto de las actividades antropogénicas (cultivos), por lo que la vegetación original actual, es de tipo secundaria predominando especies consideradas arvenses.

Se propone la aplicación de acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se produjeran durante las acciones de preparación de sitio y construcción de infraestructura de apoyo, ambas ejecutadas fuera del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Que la condición actual del sitio de estudio no resulta factible poder aplicar medidas de mitigación a las acciones constructivas desarrolladas, sin embargo si es posible el desarrollo de medidas de compensación que permitan la restauración del ecosistema local degradado, tales como el control de la erosión laminar mediante la implementación de acciones de reforestación e inducción de especies herbáceas en el interior del predio o áreas aledañas. Estas acciones tienen como objetivo propiciar el desarrollo de zonas reforestadas y así compensar la vegetación dañada (vegetación secundaria).

Como medida compensatoria a los impactos generados y de restauración al ecosistema, se propone a la conclusión de las acciones constructivas, la implementación de un programa de reforestación en un área aledaña al sitio del proyecto, por lo que se considera la siembra de especies locales tal como el macuilis (*Tabebuia rosea*) o bien de especies frutales, según sea la disponibilidad de las especies disponibles; comprometiendo la siembra de 100 ejemplares arbóreos con talla superior a 1.5 m. y garantizando por un periodo de un año una tasa de sobrevivencia del 80%.

No se perciben impactos significativos respecto a la fauna, ya que éstos ambientes solo son utilizados como áreas de paso y/o traslado por lo que la riqueza asociada es baja. Al momento de los recorridos en el sitio del proyecto no se observaron ejemplares muertos y/o heridos.

Respecto a la generación de residuos, al momento del estudio no se percibieron en el sitio del proyecto, manifestando el promovente que éstos son manejados y dispuestos de forma adecuada por una empresa especializada., Los residuos generados en la etapa de operación, serán entregados a una empresa especializada que cuenta con los permisos correspondientes para su disposición final.

Por lo antes expuesto el promovente somete a consideración de la autoridad el presente Estudio de Impacto Ambiental Modalidad Particular para el proyecto denominado "RESTAURANTE FAMILIAR CHELY S.A. de C.V., Carretera Federal No. 187 El Bellote-Santa Cruz, Paraíso, Tabasco", debidamente fundada y motivada, en donde se considera



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

que las afectaciones al momento realizadas, no comprometen o ponen en riesgo el equilibrio ecológico presente en el sitio y zona aledaña al proyecto., así mismo la continuidad de operación del proyecto no representa riesgo ambiental para el SA delimitado, así como el área contigua al sitio.

Por lo anterior se solicita la regularización en materia de evaluación del impacto ambiental, ya que el proyecto es ambientalmente viable en su continuidad de operación bajo las condiciones señaladas en el presente estudio, misma que promueve la economía local y regional, fomenta los usos y costumbre en la alimentación local, lo cual resulta en beneficios ambientales y económicos para la región.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Ver anexo 5.- Plano de planta general del proyecto (1 plano) y plano de detalle de superficie e infraestructura existente sobre zona federal y cuerpo de agua (1 plano "Plano topográfico Área de Zona Federal"); plano topográfico de curvas de nivel y plano de superficies.

VIII.1.2 Fotografías

Ver anexo 10 (Memoria fotográfica del sitio del proyecto).

VIII.1.3 Video

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Tabla 12 .- Listado de especies de flora actualmente presentes en el sitio del estudio.

ID	Especies (Nombre científico)	Nombre común	Estatus de protección	No. de individuos
1	<i>Cocus nucifera</i>	Coco		16
2	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco		6
3	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de mar		10
4	<i>Ixora sp</i>	Ixoras		72 m ²
5	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra		2
6	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba		3
7	<i>Veitchia Merrillii</i>	Palma kerpis		4
8	<i>Tradescantia spathacea</i>	Almendra		1
9	<i>Areca sp</i>	Palma areca		8
10	<i>Dracaena</i>	<i>Dracaena deremensis</i>		5
10	<i>Tanay</i>	<i>Lilium candidum</i>		3
11	<i>Maguey</i>	<i>Tradescantia spathacea</i> Swartz		45 m ²



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Tabla 12.- Listado de especies de fauna presentes en el sitio del proyecto.

ID	Nombre Común	Especie	Grupo Biológico	Categoría NOM-052-SEMARNAT-2010
1	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ave	
2	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	Ave	
3	Fragata	<i>Fregata magnificens</i>	Ave	
4	Pelicano café	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Ave	
5	Calandria	<i>Turdus grayi</i>	Ave	
6	Cenzontle	<i>Icterus gularis</i>	Ave	
7	Pijul	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Ave	
8	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Ave	
9	Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>	Ave	
10	Chilera	<i>Pintangus sulphuratus</i>	Ave	
11	Tirano	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Ave	
12	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	Ave	
13	Arrocerito	<i>Sporophila torqueola</i>	Ave	
14	Carricoche	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Ave	
15	Gavilan	<i>Buteo magnirostris</i>	Ave	
16	Toloque	<i>Basiliscus vittatus</i>	Reptil	
17	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Reptil	Sujeta a protección especial (Pr)
18	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Reptil	Amenazada (A)
19	Rana arborícola	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Anfibio	
20	Sapo común	<i>Bufo marinum</i>	Anfibio	
21	Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	Mamífero	
22	Tlacuache	<i>Didelphis sp.</i>	Mamífero	

Pr: Sujeta a protección especial.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

Impacto benéfico o positivo: Es aquel admitido como tal, por la comunidad técnica y científica como la población en general en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto adverso o negativo: Aquel cuyo efecto que se traduce en pérdida de valor natural, estético, cultural, paisajístico, productividad ecológica o en un aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión a través del tiempo y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica y geográfico, el carácter y la personalidad de una zona determinada.

Con tres factores de evaluación:

Impacto notable o muy alto: Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir repercusiones apreciables en los mismos, expresa su alteración casi total del factor considerado en el caso de que se produzca el efecto. En el caso de que la modificación sea completa el impacto se denomina total.

Impacto mínimo o bajo: Aquel efecto que expresa una destrucción mínima del factor considerado.

Impacto medio y alto: Aquellos efectos que se manifiestan como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideren situadas entre los niveles anteriores.

Impacto puntual: Cuando la acción del impacto produce un efecto muy localizado.

Impacto parcial: Es aquel efecto que supone una incidencia apreciable en el medio.

Impacto extremo: Es aquel efecto que se detecta en una gran parte del medio considerado.

Impacto total: Es el efecto que se manifiesta de una manera generalizada en todo el entorno considerado.

Impacto de ubicación crítica: Es aquel en que la situación que se produce es crítica y normalmente se da en impactos puntuales.

Impacto latente (medio y largo plazo): Es aquel efecto que se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca (tanto a medio como largo plazo), como consecuencia de una aportación progresiva de sustancias o agentes,



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

inicialmente inmersos en un umbral permitido y debido a su acumulación y/o a su sinergia implica que el límite se ha pasado, pudiendo ocasionar graves problemas debido a su alto índice de imprevisión.

Impacto inmediato: Es el lapso de tiempo entre el inicio de la acción del impacto la cual es crítica, independientemente del lapso de manifestación.

Por la persistencia del impacto

Se refiere a la durabilidad del impacto y tiene tres parámetros de evaluación:

Impacto fugaz: Es aquel cuya duración es solo instantánea.

Impacto temporal: Es aquel que se manifiesta en un lapso de tiempo considerable.

Impacto permanente: Es aquel cuya durabilidad permanece a través del tiempo.

Por la reversibilidad del impacto: Esta característica se refiere a la posibilidad de eliminar el impacto. Esta característica se evalúa bajo tres parámetros que a la vez se establecen en función del tiempo:

Impacto a corto plazo: es aquel cuya eliminación es posible y en un breve lapso de tiempo.

Impacto a medio plazo: Es aquel cuya eliminación es posible pero requiere de cierto lapso de tiempo.

Impacto irreversible: Es aquel cuya eliminación es imposible independientemente del lapso de tiempo transcurrido.

Por la sinergia del impacto: Esta característica se refiere a la suma de los efectos del impacto, pero no se refiere a una suma aritmética, si no en función de la magnitud del impacto.

Impacto sin sinergia: Es aquel cuya presencia no se asocia a impactos ya presentes, pasados o futuros.

Impacto sinérgico: Es aquel cuya presencia se acumula en términos de magnitud con otros impactos pasados, presentes o futuros en la zona de estudio.

Impacto muy sinérgico: La asociación de otros impactos resulta en un incremento muy significativo en términos de la magnitud del impacto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Con dos posibilidades de evaluación: Impacto simple: No existe la posibilidad de que este impacto se asocie a otros, sin embargo su importancia individual puede o no ser significativa.

Impacto acumulativo: Bajo esta característica se define el impacto sobre el medio que resulta cuando los efectos de la actuación se añaden los de otras actuaciones pasadas, presentes o futuras razonadamente previsibles.

Impacto directo: Es aquel cuyo efecto se manifiesta en una relación directa: causa – efecto.

Impacto indirecto: Es aquel cuyo efecto no incide directamente sobre el medio, pero si se manifiesta en algún otro sentido. Por la periodicidad del impacto.

Con tres parámetros de evaluación en función de su producción bajo periodos.

Impacto irregular: Es aquel cuya reproducción no puede ser definida bajo ningún esquema.

Impacto periódico: Es aquel que se reproduce al cabo de periodos determinados.

Impacto continuo: Aquel efecto que se manifiesta sin interrupción.

Por la recuperabilidad del impacto ambiental

Esta característica establece si el efecto producido por el impacto puede ser absorbido y/o eliminado por el medio.

Tiene cuatro parámetros de evolución:

Impacto recuperable inmediatamente: Es aquel que se manifiesta en el sitio pero su efecto en el lapso de tiempo entre el inicio de la acción y la manifestación del impacto es casi nulo.

Impacto recuperable medio plazo: Los efectos causados por este tipo de impacto son recuperables pero en cierto tiempo.

Impacto mitigable: Aquel cuyos efectos no se pueden eliminar, sin embargo, sus consecuencias se pueden disminuir o minimizar.

Impacto irrecuperable: Aquel cuyos efectos no se pueden eliminar, ni mitigar. La valoración cualitativa permitirá una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental el cual es modificado, esto es, a partir de la extensión o magnitud (que implica el carácter) así como la intensidad o importancia del impacto.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

7. ANEXO. METODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

La identificación de los impactos se realizó como una aproximación inicial, mediante la lista de control propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 1990); Para la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, se construyeron 2 matrices del tipo causa-efecto (Matriz de Leopold, 1971) en estas matrices se cuantificaron los impactos ocasionados en: medio natural socioeconómico y factores medioambientales afectados.

8.- BIBLIOGRAFÍA

CARTOGRAFÍA

INEGI. 1981. **Carta Hidrológica de Aguas Superficiales**. Tabasco Escala 1:1'000,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 1983. **Carta Geográfica**. Tabasco E15-8. Escala 1:250,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 1993. **Carta Edafológica**. Tabasco E15-8. Escala 1:250,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. 1993. **Carta Uso y Vegetación**. Tabasco Escala 1:1'000,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

INEGI. 2000. **Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas**. E15-8. Tabasco Escala 1:250,000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Cordon, M. F. 1987. Cartografía. Editorial Limusa. México.

INEGI. Carta Topográfica de Paraíso. E15C18. Escala 1:50,000.

1982. Carta Uso del Suelo y Vegetación, Paraíso. E15-8. Escala 1:250.

1983. Carta hidrológica de Aguas Subterráneas. Paraíso. E15-8. Escala 1:250,000.

1996. Anuario Estadístico del Estado de Tabasco. Edición 1996.

CLIMATOLOGÍA

Cardoso, D.M.D. 1979. **El clima de Chiapas y tabasco**. Universidad Autónoma de México. México. 99. Pp.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

Gracia, E. 1981. **Modificaciones al sistema climatológico de Köppen**. Universidad Nacional Autónoma de México. 252 Pp.

García, E. 1988. Modificaciones al sistema climatológico de Köppen. UNAM. 252 p.

EDAFOLOGÍA

Larios, R.J. y Hernández, J. 1992. Fisiografía, **Ambientes y uso agrícola de la tierra en tabasco, México**, Universidad Autónoma de Chapingo. 125 pp.

Palma, L.D. y Cisneros, J. 1996. Plan **de uso sustentable de los suelos de Tabasco**. Tomo I. Gobierno del estado de Tabasco. 182. Pp.

Palma, L.D. y Cisneros, J., Trujillo A.N., Granado N.A. Serrano, J.B.1985. **Caracterización de los suelos de Tabasco, Uso Potencial y Taxonómico**. Gobierno del estado de Tabasco. 40. Pp.

GEOLOGÍA

Larios, R.J. y Hernández, J. 1992. **Fisiografía, Ambientes y Uso Agrícola de la tierra en Tabasco, México**. Universidad Autónoma de Chapingo. 125. Pp.

Zavala, C.J. 1988. **Regionalización Natural de la zona Petrolera de Tabasco**. INIREB. Villahermosa Tabasco. 182 Pp.

VEGETACIÓN

López, M.R. 1980. Tipos de vegetación y su distribución en el estado de Tabasco y Norte de Chipas. Universidad Autónoma de Chapingo. México 121 Pp.

Magaña, A,M.A. 1995. **Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de plantas de Tabasco**. Universidad Autónoma de Tabasco. Tabasco México. 205 Pp.

Rzedowski, J., 1994. "**Vegetación de México**". Limusa Noriega Editores. Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. (SEMARNAP). 2001. Norma oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección Ambiental-Especies de Flora y Fauna Silvestres de México-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo.

ECONÓMICA

INEGI. 2000. **Anuario Estadístico del Estado de Tabasco**. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. 483. Pp.

Gobierno del estado de Tabasco. 2003. **Enciclopedia de los municipios de México Tabasco**. Tabasco. 448. Pp.



Manifestación de Impacto Ambiental
Modalidad Particular
Restaurante Familiar Chely S.A. de C.V.

NORMATIVIDAD

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos (LGPGIR).

Ley general de desarrollo forestal sustentable.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA). 2000. Diario Oficial de la Federación. 30 de mayo del 2000.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

SEMARNAP- PROFEPA. 1997. **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Delitos Ambientales)**. Comunicación Mediana 244. Pp.

BIODIVERSIDAD.

Bueno, J., F. Álvarez y S. Santiago (eds). 2005. Biodiversidad del Estado de Tabasco. México. UNAM, Instituto de Biología. 370 pág.

PROGRAMAS UTILIZADOS:

- Google Earth. 2009.
- Microsoft Office Excel 2007.
- Mapa Digital. INEGI.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEA).
- Programa Estatal de Ordenamiento Territorial de Tabasco (PEOT). Edición 2013.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Tabasco

Identificación del documento: Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto "Restaurant Familiar CHELY S.A. DE C.V." Paraíso Tabasco.

Partes o secciones Clasificadas: hoja 4

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Dirección, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Dirección, teléfono y correo electrónico del Responsable de Técnico.

Firma del titular:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'B' or similar character.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 444/17, de fecha 09 de octubre de 2017