

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Construcción de Terraplenes y limpieza de Jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El presente proyecto se ubica en la comunidad de Quintín Arauz, localizada en el municipio de Centla, en el Estado de Tabasco, dentro de terrenos que forman parte de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

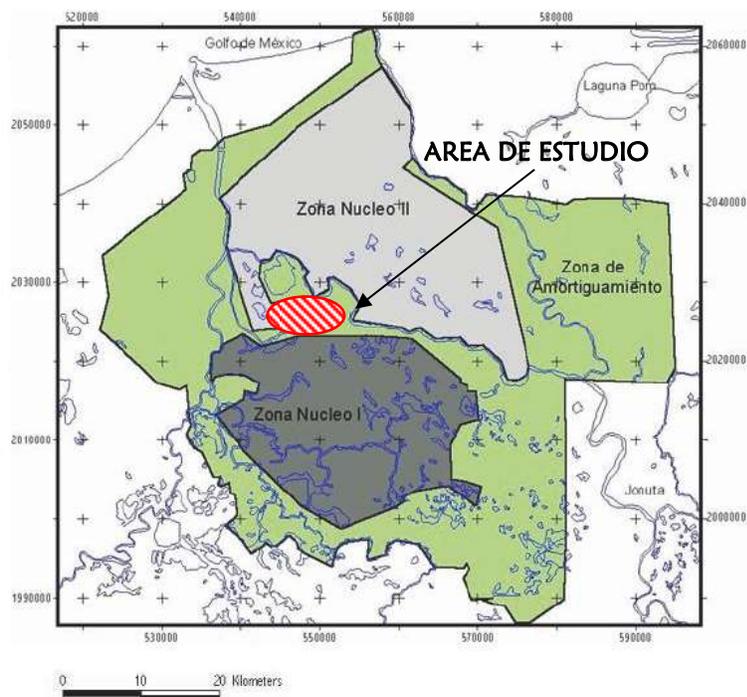


Fig. I.1. Plano de los límites de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, donde se localiza el área de estudio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

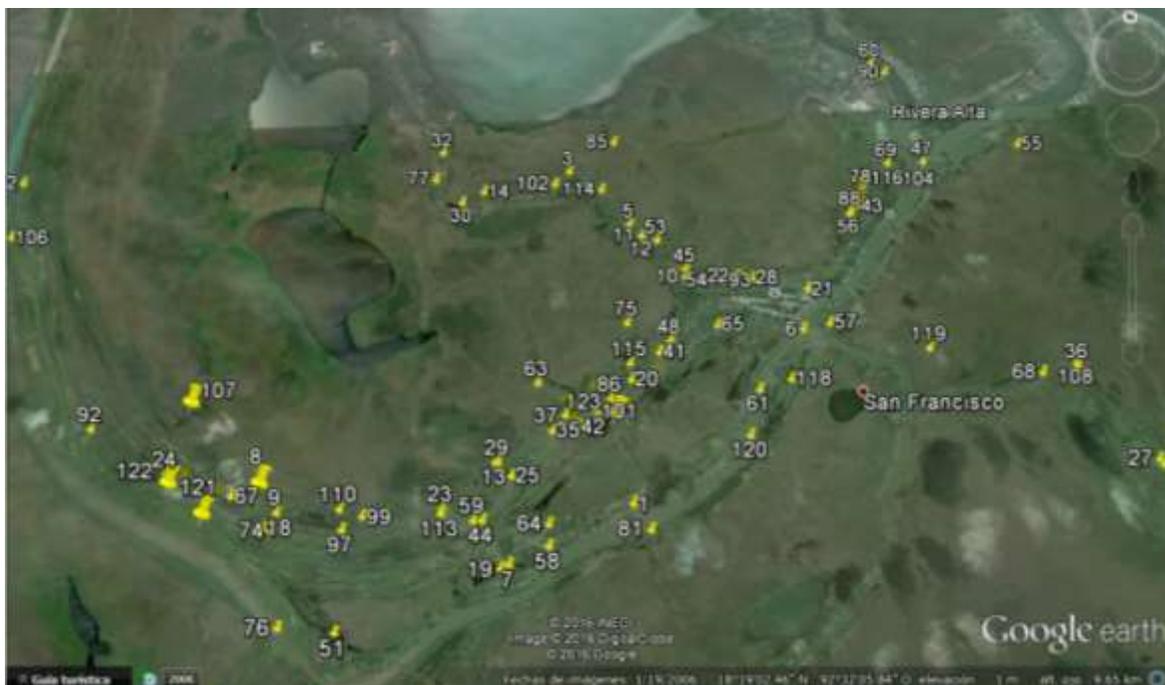


Fig. 1.2. Trazo de la localización de los predios donde se realizará la obra de Terraplenes y limpieza de jagüeyes en la localidad de Quintín Arauz, en el municipio de Centla, Tab.

Se presentan las coordenadas de los predios donde se realizará la construcción de terraplenes y la limpieza de jagüeyes, ubicados en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco.

Tabla 1.1 Coordenadas de ubicación de los predios en donde se realizaran los terraplenes y limpieza de jagüeyes en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco.

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
1	Adelina de la Cruz Salvador	Terraplén y Limpieza de Jagüey	544560.11	2023849.60	18°18'10.91"	92°34'41.68"
2	Alberto García Jiménez	Terraplén	537893.63	2027910.03	18°20'23.50"	92°38'28.50"
3	Alfredo Hipólito García	Terraplén	544090.53	2027764.40	18°20'18.33"	92°34'57.38"
4	Álvaro Jiménez García	Terraplén	547254.59	2027266.34	18°20'01.88"	92°33'09.62"
5	Amelia de la Cruz Gallegos	Terraplén	544733.33	2027029.21	18°19'54.36"	92°34'35.54"
6	Andrés Pérez	Terraplén	546484.98	2025651.98	18°19'09.41"	92°33'35.97"
7	Ángel García Salvador	Terraplén	543335.20	2023315.45	18°17'53.62"	92°35'23.45"
8	Ángel de la Cruz de la Cruz	Terraplén	499964.57	2022091.03	18°17'22.12"	93°00'01.20"
9	Antonio Bautista Hernández	Terraplén	541081.24	2023929.42	18°18'13.76"	92°36'40.18"
10	Antonio García	Terraplén	545291.59	2026333.65	18°19'31.68"	92°34'16.57"
11	Antonio Hipólito	Terraplén	544861.01	2026877.99	18°19'49.43"	92°34'31.20"
12	Arcenio Jiménez	Terraplén	543217.02	2024337.90	18°18'26.90"	92°35'27.40"
13	Atilano Hipólito García	Terraplén	543118.99	2027534.01	18°20'10.90"	92°35'30.49"

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
14	Asunción Hipólito	Terraplén	502265.79	2025377.75	18°19'09.06"	92°58'42.80"
15	Baltazar Hipólito de la cruz	Terraplén	547323.34	2027166.17	18°19'58.61"	92°33'07.29"
16	Bernardo de la cruz Pérez	Terraplén	501471.36	2022656.74	18°17'40.52"	92°59'09.88"
17	Bersain León Damián	Terraplén	540143.96	2024370.07	18°18'28.16"	92°37'12.07"
18	Bertino León	Terraplén	540956.73	2023776.82	18°18'08.80"	92°36'44.43"
19	Candelaria García	Terraplén	543255.42	2023279.96	18°17'52.47"	92°35'26.17"
20	Candelario Pérez	Terraplén	544629.11	2025158.87	18°18'53.50"	92°34'39.23"
21	Carmen Valencia de la Cruz	Limpieza de Jagüey	546612.30	2025923.71	18°19'25.00"	92°33'32.00"
22	Crisanto Damián	Terraplén	545848.68	2026106.27	18° 19' 31.00"	92° 33' 58.00"
23	Desiderio Hipólito García	Terraplén	542688.87	2023884.91	18°18'12.19"	92°35'45.42"
24	Diego Hernández Hernández	Terraplén	539959.08	2024374.05	18°18'28.30"	92°37'18.37"
25	Dolora García León	Limpieza de Jagüey y terraplén	543387.81	2023980.03	18° 18' 22.00"	92° 35' 22.00"
26	Elías Magaña Cruz	Terraplén	501275.24	2024349.57	18°18'35.61"	92°59' 16.55"
27	Elías Salvador	Terraplén	549846.58	2023841.99	18°18'17.00"	92°31'42.00"
28	Elide Salvador Salvador	Terraplén	546024.87	2026075.96	18° 19' 30.00"	92° 33' 52.00"
29	Eligio Jiménez	Terraplén	543243.88	2024334.97	18°18'26.80"	92°35'26.48"
30	Eliseo Jiménez León	Terraplén	542874.13	2027402.36	18°20'06.64"	92°35'38.85"
31	Emeterio Jiménez Damián	Limpieza de Jagüey	544237.02	2024903.94	18° 18' 52.00"	92° 34' 53.00"
32	Ernesto Damián magaña	Terraplén	542649.43	2028092.03	18°20'29.09"	92°35'46.45"
33	Evelio Hipólito García	Terraplén	547339.01	2027238.99	18°20'00.98"	92°33'06.75"
34	Ever Jiménez Salvador	Terraplén	497651.39	2021448.47	18°17'01.20"	93°01'19.99"
35	Ezequiel Hipólito García	Terraplén	543794.00	2024639.94	18°18'36.68"	92°35'07.72"
36	Felipe de Jesús Ramos Gómez	Terraplén	549286.13	2024885.46	18°18'51.00"	92°32'01.00"
37	Filomena Hipólito	Terraplén	543944.17	2024595.94	18° 18' 42.00"	92° 35' 03.00"
38	Florinda Hernández García	Terraplén	547285.14	2027159.91	18°19'58.41"	92°33'08.59"
39	Francisco Hernández	Terraplén	499705.03	2024757.97	18°18'48.90"	93°00'10.04"
40	Francisco Hipólito Jiménez	Terraplén	500198.21	2024016.45	18°18'24.77"	92°59'53.24"
41	Francisco salvador Hipólito	Terraplén	544942.09	2025456.78	18°19'03.17"	92°34'28.55"
42	Francisco Valencia Morales	Terraplén	544061.87	2024473.28	18° 18' 38.00"	92° 34' 59.00"
43	Fulgencio García	Terraplén	547313.03	2027151.95	18°19'58.15"	92°33'07.64"
44	Genaro Hernández Jiménez	Terraplén	542508.07	2023547.82	18° 18' 08.00"	92° 35' 32.00"
45	Graciela Magaña Hernández	Terraplén	545320.04	2026227.95	18° 19' 35.00"	92° 34' 16.00"
46	Gilberto Magaña Pérez	Terraplén	498496.70	2024539.73	18° 18' 41.79"	93° 00' 51.21"
47	Guadalupe Damián	Terraplén	548164.11	2027494.90	18° 20' 16.00"	92° 32' 39.00"
48	Guadalupe García Hipólito	Terraplén	545067.99	2025582.23	18°19'07.25"	92°34'24.25"
49	Heliodoro Hipólito García	Terraplén	544032.03	2024688.34	18°18'45.00"	92°35'00.00"
50	Hermínio de la cruz	Terraplén	547434.17	2027419.79	18°20'06.85"	92°33'03.49"
51	Homero Hipólito	Terraplén	541712.97	2022763.08	18°17'35.76"	92°36'18.75"
52	Isabel Salvador Damián	Terraplén	549876.10	2023780.60	18°18'15.00"	92°31'41.00"
53	Isauro Hipólito Salvador	Terraplén	545020.58	2026808.29	18°19'47.15"	92°34'25.77"
54	Isidra Pérez	Terraplén	545613.93	2026074.98	18° 19' 30.00"	92° 34' 06.00"
55	Isidro Hipólito García	Terraplén	549308.32	2027682.19	18° 20' 22.00"	92° 32' 00.00"
56	Jaime Hipólito Pérez	Terraplén	547197.06	2027047.46	18°19'54.76"	92°33'11.60"
57	José de la cruz García	Terraplén	546779.30	2025708.42	18°19'11.22"	92°33'25.94"
58	José del Carmen Hernández Hernández	Terraplén	543721.95	2023471.60	18°17'58.67"	92°35'10.26"
59	José del Carmen Damián Magaña	Terraplén	543007.13	2023548.93	18° 18' 8.00"	92° 35' 35.00"
60	José Luis Hernández García	Terraplén	547795.17	2029157.29	18°21'03.36"	92°32'51.04"
61	José Pérez García	Terraplén	545943.89	2024984.84	18°18'47.74"	92°33'54.46"
62	José Salvador	Terraplén	544911.753	2025089.89	18° 18' 58.00"	92° 34' 30.00"
63	Juan de la Cruz Jiménez	Terraplén	543662.37	2025169.70	18°18'53.93"	92°35'12.16"
64	Juan Hernández	Terraplén	543729.91	2023685.75	18°18'05.64"	92°35'09.98"
65	Juan Jiménez Hernández	Terraplén	545585.40	2025739.05	18°19'12.31"	92°34'06.61"
66	Julián Hipólito	Terraplén	500328.68	2024128.08	18°18'28.40"	92°59'48.80"
67	Lázaro León de la Cruz	Terraplén	540621.28	2024118.50	18°18'19.94"	92°36'55.83"
68	Lázaro Valencia Hernández	Terraplén	548904.67	2024823.02	18°18'49.00"	92°32'14.00"
69	Leopoldo Hipólito García	Terraplén	547753.20	2027493.87	18° 20' 16.00"	92° 32' 53.00"
70	Luis Alberto Pérez de la Cruz	Terraplén	547303.30	2027246.29	18°20'01.22"	92°33'07.96"
71	Luz del Alba García Jiménez	Terraplén	499470.13	2024212.40	18°18'31.14"	93°00'18.05"

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
72	Magdaleno de la cruz García	Terraplén	547251.85	2027105.57	18°19'56.64"	92°33'09.73"
73	Mamerto Hernández	Terraplén	495744.74	2028557.86	18°20'52.53"	93°02'24.99"
74	Manuel bautista Hernández	Terraplén	541049.60	2023745.76	18°18'07.78"	92°36'41.27"
75	Manuel Hernández Hipólito	Terraplén	544628.28	2025815.17	18°19'14.86"	92°34'39.21"
76	Manuel Magaña Pérez	Terraplén	541182.11	2022832.95	18°17'38.07"	92°36'36.82"
77	Manuela de la cruz Hipólito	Terraplén	542572.45	2027729.76	18°20'17.31"	92°35'49.10"
78	Margarito salvador Hernández	Terraplén	547390.19	2027355.46	18°20'04.76"	92°33'04.99"
79	María del Carmen García valencia	Terraplén	540468.02	2024195.12	18°18'22.44"	92°37'01.05"
80	María Esperanza Jiménez Morales	Terraplén	501133.13	2024361.76	18°18'36.06"	92°59'21.39"
81	Maura Hernández Hernández	Terraplén	544717.13	2023584.04	18°18'02.26"	92°34'36.36"
82	Merejildo Salvador Salvador	Limpieza de Jagüey	544355.00	2024658.35	18° 18' 44.00"	92° 34' 49.00"
83	Miguel león salvador	Terraplén	540873.90	2024169.53	18°18'21.58"	92°36'47.22"
84	Miller Salvador Valencia	Terraplén	545907.317	2026137.150	18° 19' 32.00"	92° 33' 56.00"
85	Natividad de la cruz Hipólito	Terraplén	544624.83	2027222.71	18°20'00.66"	92°34'39.22"
86	Ofelia Valencia	Terraplén	544413.50	2024750.68	18° 18' 47.00"	92° 34' 47.00"
87	Oralia Jiménez García	Terraplén	547371.53	2027284.40	18° 20' 09.21"	92° 33' 06.02"
88	Pablo Hipólito García	Terraplén	547219.27	2027071.38	18°19'55.53"	92°33'10.84"
89	Pascual de la cruz	Terraplén	547454.17	2027463.79	18°20'08.28"	92°33'02.80"
90	Pascual Hernández de la cruz	Terraplén	547936.00	2029010.00	18°20'58.56"	92°32'46.26"
91	Pedro Hernández	Terraplén	545107.40	2025638.59	18°19'09.08"	92°34'22.90"
92	Pedro salvador Hipólito	Terraplén	539138.31	2024888.47	18°18'45.10"	92°37'46.30"
93	Rafael Salvador Salvador	Terraplén	545731.34	2026075.26	18° 19' 30.00"	92° 34' 02.00"
94	Ramón García Hernández	Terraplén y Limpieza de Jagüey	545231.01	2026449.99	18°19'35.47"	92°34'18.63"
95	Raúl Jiménez	Terraplén	547371.53	2027284.40	18°20'02.45"	92°33'05.63"
96	Reyes Salvador Damián	Terraplén	539787.79	2024436.72	18°18'30.35"	92°37'24.20"
97	Ricardo magaña Hernández	Terraplén	541726.32	2023728.60	18°18'07.18"	92°36'18.22"
98	Rogelio Hipólito García	Terraplén	547390.85	2027406.20	18°20'06.42"	92°33'04.97"
99	Roque García	Terraplén	541920.23	2023851.84	18°18'11.17"	92°36'11.61"
100	Roque salvador	Terraplén	542164.31	2023878.59	18°18'12.03"	92°36'03.29"
101	Rosa Hipólito García	Terraplén	544267.01	2024627.41	18° 18' 43.00"	92° 34' 52.00"
102	Rosa Isela Jiménez salvador	Terraplén	543922.58	2027602.29	18°20'13.06"	92°35'03.11"
103	Rosario Hipólito de la Cruz	Terraplén	544014.79	2024785.26	18°18'41.39"	92°35'00.19"
104	Rosario Hipólito de la Cruz	Terraplén	547841.78	2027278.96	18° 20' 09.00"	92° 32' 50.00"
105	Rosendo Hipólito	Terraplén	543943.75	2024780.34	18°18'48.00"	92°35'03.00"
106	Rubén Pérez Damián	Terraplén	537912.80	2024014.591	18°20'00.23"	92°38'28.50"
107	Rubén Pérez Jiménez	Terraplén	534834.00	2024845.00	18°18'50.70"	92°40'13.32"
108	Samuel García Hernández	Terraplén	549286.05	2024916.19	18°18'52.00"	92°32'01.00"
109	Santiago de la cruz García	Terraplén	547314.22	2027198.10	18°20'02.43"	92°33'10.24"
110	Santiago Pérez	Terraplén	541693.41	2023931.66	18°18'13.79"	92°36'19.33"
111	Saturnino Hernández García	Terraplén	499526.52	2023093.25	18°17'54.73"	93°00'16.12"
112	Santiago Salvador Hernández	Terraplén	501008.10	2024477.00	18°18'39.75"	92°59'25.65"
113	Silvia Pérez Jiménez	Terraplén	542679.77	2023840.43	18°18'10.75"	92°35'45.73"
114	Ulises de la cruz león	Terraplén	544444.41	2027501.35	18°20'09.74"	92°34'45.34"
115	Ubitano de la cruz Hernández	Terraplén	544626.85	2025348.79	18°18'59.68"	92°34'39.29"
116	Víctor magaña valencia	Terraplén Limpieza de Jagüey	547473.67	2027515.50	18°20'09.97"	92°33'02.14"
117	Virginia de la Cruz Pérez	Terraplén	545144.06	2026166.07	18° 19' 33.00"	92° 34' 22.00"
118	Victorino Hernández Salvador	Terraplén	546291.93	2024878.03	18° 18' 51.00"	92° 33' 43.00"
119	Ydelfonso de la Cruz Pérez	Terraplén	547788.34	2025158.28	18° 18' 60.00"	92° 32' 52.00"
120	Ysidro Hernández García	Terraplén	545788.11	2024494.84	18°18'31.81"	92°33'59.80"
121	Antonio Pérez Pérez	Terraplén	540368.00	2023681.00	18°18'12.48"	92°37'04.88"
122	María Elda Damián de la Cruz	Terraplén	539990.00	2024008.00	18°18'23.14"	92°37'17.74"
123	Limbano Salvador	Terraplén	544437.00	2024517.00	18°18'39.39"	92°34'46.21"

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses)

El tiempo de vida útil que se considera para este proyecto es de 30 años para la operación, y de 8 años para la preparación del sitio y construcción.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

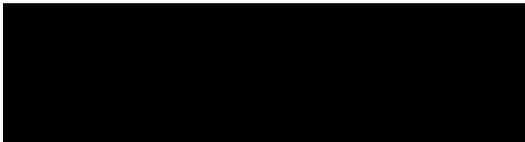
Se presentan, título de posesión o escritura de los predios, así como credencial de elector y CURP de los propietarios. Anexo I.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

C. Eliseo García Antonio.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente



Anexo II.

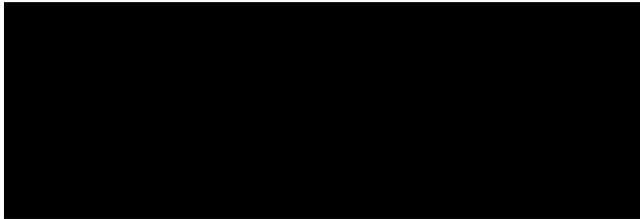
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Eliseo García Antonio

Representante Común de Propietarios

(Se ingresa carta poder de cada uno de los propietarios de los predios donde se plantean las actividades constructivas, mediante el cual se faculta al Sr. Eliseo García Antonio para realizar el trámite de obtención de autorización en materia de impacto ambiental). Anexo II.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal



1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Ecol. Verónica Olán Hidalgo

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC OAHV750609B22

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Ecol. Verónica Olán Hidalgo

RFC OAHV-750609-B22

CURP. OAHV750609MTCLDR09

Cédula Profesional 3267552

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

Retorno de Calandria 110 D

Fracc. El Parque

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Villahermosa, Tabasco

C.P. 86096

Tel. (993) 1 39 04 66

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Dentro de las acciones a desarrollarse como parte del Fondo de Contingencia respecto al Proyecto de Jagüeyes y terraplenes, que lleva a cabo de forma anual la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesquero, el cual beneficia a 13 comunidades del municipio de Centla (Ejido Rivera Alta Salsipuedes, R/a Rivera Alta Segunda Sección, Chichicastle Primera Sección, Ensenada, Chichicastle Segunda Sección, Ejido Las Tijeras, Rivera Alta Primera Sección, Rivera Alta Tercera Sección, Rivera Alta Segunda Sección Salsipuedes, Ejido Hablarán los Hechos, Chichicastle Tercera Sección, Poblado Quintín Arauz, Colonia Nueva Esperanza y R/a Boca de Pantoja), integradas en el denominado “**Grupo Centla**”, se plantea la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios utilizados para el desarrollo de la ganadería bovina de autoconsumo, con la finalidad de salvaguardar la integridad del ganado y contar con infraestructura para la continuidad de la actividad pecuaria que ahí se desarrolla, estos predios se encuentran asentados dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, en el municipio de Centla, en el estado de Tabasco.

Las áreas donde se proyecta la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes, son terrenos que por décadas han sido utilizados para el pastoreo de ganado bovino de autoconsumo y los cuales cuentan únicamente con vegetación de pastizales.

Actualmente se plantea el apoyo a 120 predios pertenecientes al Poblado Quintín Arauz, de los cuales en 117 se plantea la construcción de terraplenes de 10 m x 25 m (250 m²), y tendrán una altura de 2 m, en su construcción se utilizará material del

propio terreno, el sitio del cual se tome el material será utilizado como jagüey. Así mismo se plantea la limpieza de jagüeyes en 7 predios, los cuales varían de entre 1.5 a 2.5 m de ancho, de 20 a 30 m de longitud y profundidad de hasta 2 m.

Dada la motivación del proyecto este se concibe con la intención de mejorar las condiciones de los predios pecuarios situados en la franja libre que se ubica en los márgenes de los Ríos Usumacinta, Grijalva, San Pedro y Canales de conducción.

Los terrenos donde se plantea la construcción de terraplenes, son terrenos que están sujetos a inundaciones durante la época de lluvias, por tal motivo los propietarios han sufrido pérdida de ganadero por no contar con medios para llevarlos a zonas altas, al contar con terraplenes en sus predios, el ganado tendrá sitio para resguardarse.

Los jagüeyes se utilizan como almacenamiento de agua y representa una opción importante para la provisión de agua en las ganaderías, actualmente se localizan predios con jagüeyes los cuales necesitan realizar labores de limpieza, lo cual consiste en el retiro de materia orgánica.



Fig. II.1. Trazo de la localización de los predios donde se realizará la obra de Terraplenes y limpieza de jagüeyes en la localidad de Quintín Arauz, en el municipio de Centla, Tab.

Los predios están distribuidos en la Localidad de Quintín Arauz, localizada en las Márgenes del Rio San Pedro y Rio Usumacinta dentro de la Reserva de la Biosfera “Pantanos de Centla”.

El proyecto consiste en la implementación, dentro de cada predio individual, utilizado para la crianza de ganado vacuno para autoconsumo "potrero o agostadero", de un terraplén, el cual se realizará al elevar el nivel de suelo existente en una superficie considerada de 10 X 25 m (250 m²), el material para elevar el terreno se obtendrá del mismo terreno del propietario, variando según la conformación de los predios entre 1 a 2 m de sobreelevación del terraplén, el área del cual se extraerá el material funcionará como jagüey aledaño al terraplén. Para la

construcción de Terraplenes no se requiere la utilización de bancos de materiales. La medida del Terraplén especificada será la misma para todos los predios. La limpieza de jagüeyes existentes consistirán en extraer la materia orgánica presente, la cual impide el almacenamiento de agua utilizado por el ganado bovino, estos jagüeyes tienen anchos variables, los cuales van de 1.5 a 2.5 m de ancho de 20 a 30 m de longitud y profundidad de hasta 2 m. Los predios sobre los cuales se proponen estas actividades cuentan con vegetación de pastizal, no se considera el derribo de árboles para su realización.

De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, la zona específica del proyecto se considera como zona de Usos Agropecuarios, ubicada en la Zona de Amortiguamiento y la Zona Núcleo II, donde se tiene presentes Pastizal cultivado, como fuente de forraje para animales domésticos. La complejidad de un sistema ambiental regional estriba en la interacción de los diversos elementos que lo componen, dichos elementos interdependientes y la presencia de cada uno es fundamental para que el sistema funcione de una forma determinada.



Foto II.1. Se observa predio utilizado para la ganadería de autoconsumo, el cual cuenta con la presencia de pasto alemán, característica predominante en todos los predios que forman parte del proyecto.

Cada elemento tiene un rol específico dentro del sistema, algunos elementos definen con un mayor peso a las características físicas del sistema como por ejemplo elementos naturales como las cuencas y los ríos o bien elementos artificiales como carreteras veredas o zonas ganaderas. Algunos otros más inestables como la fauna o el medio socioeconómico definen en mayor medida el dinamismo del sistema ambiental.

El uso pecuario es la actividad productiva más extendida en la Reserva, abarca un 14.4% de su superficie. Los pastizales son usados para la ganadería bovina de autoconsumo. Dominan los pastizales adaptados a zonas bajas sujetas a inundación temporal y permanente y con frecuencia se intercalan con cultivos anuales. La actividad ganadera toma importancia por la superficie que ocupa, pero su productividad es muy baja al realizarse con la mínima inversión económica, sin tomar en cuenta el tiempo y esfuerzo de producción por superficie. No obstante lo anterior es una de las actividades que mayores estímulos recibe de los tres niveles de gobierno o sistemas crediticios, desencadenando una carrera por ganar terrenos al pantano y ampliar esta actividad dentro de la Reserva.

La ganadería de especies menores a nivel de traspatio es quizá una de las más productivas de la región y menos estudiadas ya que en pequeños espacios que muchas veces no sobrepasa la media ha se mantiene una alta producción de aves (gallinas, guajolotes y patos) y cerdos, alimentados con sobras de la comida de la familia y con alimento que libremente encuentran en traspatio. Este tipo de explotación al igual que la anterior no cuenta con suplementos alimenticios y a

diferencia del ganado bovino no se realiza ningún tipo de manejo zoonosanitario (vacunas, desparasitación, etc.), lo que provoca en la época de lluvias la proliferación de enfermedades respiratorias principalmente y por consecuencia una alta mortandad de animales si no es que con todos los que cuenta la familia. La producción de este tipo de ganadería se destina al autoconsumo.

El objetivo del proyecto es la construcción terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios ubicados en las comunidades de Quintín Arauz, y otras, que se encuentran dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el fin de proteger su hato ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes.

II.1.2 Selección del sitio

De acuerdo al Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, la zona específica del proyecto se considera como zona de Usos Agropecuarios, ubicada en la Zona de Amortiguamiento y la Zona Núcleo I, donde se tiene presentes Pastizal natural e inducido, como fuente de forraje para animales domésticos.

Los criterios por los cuales fueron seleccionados estos predios, es debido a los embates de la creciente del río Usumacinta, estas han sido catastróficas para la comunidad, llegando a tener pérdidas materiales como ganado, aves de traspatio y lo peor algunas vidas humanas, por lo que con este proyecto se tendrían las condiciones necesarias para afrontar estos eventos naturales. Como primer criterio en los predios propuestos se consideró que en ellos se realice actividad pecuaria y

que presenten únicamente vegetación de pastizal, por tal motivo no se considera un cambio de uso de suelo en los predios establecidos.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El presente proyecto se ubica en la comunidad de Quintín Arauz, en el municipio de Centla, Tabasco.

Se delimita la zona donde se encuentran los predios que forman parte del proyecto, dentro de las siguientes coordenadas.

Tabla II-1. Ubicación geográfica del polígono del proyecto.

Ubicación del punto	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)	Latitud (N)	Longitud (W)
1	537278.95	2033884.89	18°23'44.71"	92°38'49.44"
2	540390.20	2033499.65	18°23'31.97"	92°37'03.43"
3	541478.39	2032320.00	18°22'53.51"	92°36'26.43"
4	542866.49	2032647.59	18°23'04.07"	92°35'39.10"
5	543696.71	2033762.90	18°23'40.30"	92°35'10.72"
6	547313.99	2031236.34	18°22'17.81"	92°33'07.65"
7	546907.36	2030476.24	18°21'53.11"	92°33'21.57"
8	547956.29	2027854.87	18°20'27.73"	92°32'46.05"
9	544635.11	2023618.70	18°18'10.15"	92°34'39.54"
10	541955.71	2022269.38	18°17'26.44"	92°36'10.91"
11	538648.03	2024818.47	18°18'49.61"	92°38'03.40"
12	538018.41	2029553.68	18°21'23.73"	92°38'24.53"

Anexo III.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Fig. II.2. Ubicación del polígono del proyecto de terraplenes y limpieza de jagüeyes en la comunidad de Quintín, Arauz, Centla, Tabasco.

Se presenta las coordenadas de los predios a los cuales se le construirán los terraplenes y limpieza de Jagüeyes.

Tabla II.2 Coordenadas de ubicación de los predios en donde se realizaran los terraplenes y limpieza de Jagüeyes en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco.

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
1	Adelina de la Cruz Salvador	Terraplén y Limpieza de Jagüey	544560.11	2023849.60	18°18'10.91"	92°34'41.68"
2	Alberto García Jiménez	Terraplén	537893.63	2027910.03	18°20'23.50"	92°38'28.50"
3	Alfredo Hipólito García	Terraplén	544090.53	2027764.40	18°20'18.33"	92°34'57.38"
4	Álvaro Jiménez García	Terraplén	547254.59	2027266.34	18°20'01.88"	92°33'09.62"
5	Amelia de la Cruz Gallegos	Terraplén	544733.33	2027029.21	18°19'54.36"	92°34'35.54"
6	Andrés Pérez	Terraplén	546484.98	2025651.98	18°19'09.41"	92°33'35.97"
7	Ángel García Salvador	Terraplén	543335.20	2023315.45	18°17'53.62"	92°35'23.45"
8	Ángel de la Cruz de la Cruz	Terraplén	499964.57	2022091.03	18°17'22.12"	93°00'01.20"
9	Antonio Bautista Hernández	Terraplén	541081.24	2023929.42	18°18'13.76"	92°36'40.18"
10	Antonio García	Terraplén	545291.59	2026333.65	18°19'31.68"	92°34'16.57"
11	Antonio Hipólito	Terraplén	544861.01	2026877.99	18°19'49.43"	92°34'31.20"
12	Arcenio Jiménez	Terraplén	543217.02	2024337.90	18°18'26.90"	92°35'27.40"
13	Atilano Hipólito García	Terraplén	543118.99	2027534.01	18°20'10.90"	92°35'30.49"
14	Asunción Hipólito	Terraplén	502265.79	2025377.75	18°19'09.06"	92°58'42.80"
15	Baltazar Hipólito de la cruz	Terraplén	547323.34	2027166.17	18°19'58.61"	92°33'07.29"
16	Bernardo de la cruz Pérez	Terraplén	501471.36	2022656.74	18°17'40.52"	92°59'09.88"
17	Bersain león Damián	Terraplén	540143.96	2024370.07	18°18'28.16"	92°37'12.07"
18	Bertino León	Terraplén	540956.73	2023776.82	18°18'08.80"	92°36'44.43"
19	Candelaria García	Terraplén	543255.42	2023279.96	18°17'52.47"	92°35'26.17"
20	Candelario Pérez	Terraplén	544629.11	2025158.87	18°18'53.50"	92°34'39.23"
21	Carmen Valencia de la Cruz	Limpieza de Jagüey	546612.30	2025923.71	18°19'25.00"	92°33'32.00"
22	Crisanto Damián	Terraplén	545848.68	2026106.27	18° 19' 31.00"	92° 33' 58.00"
23	Desiderio Hipólito García	Terraplén	542688.87	2023884.91	18°18'12.19"	92°35'45.42"
24	Diego Hernández Hernández	Terraplén	539959.08	2024374.05	18°18'28.30"	92°37'18.37"
25	Dolora García León	Limpieza de Jagüey y terraplén	543387.81	2023980.03	18° 18' 22.00"	92° 35' 22.00"
26	Elías Magaña Cruz	Terraplén	501275.24	2024349.57	18°18'35.61"	92°59'16.55"
27	Elías Salvador	Terraplén	549846.58	2023841.99	18°18'17.00"	92°31'42.00"
28	Élide Salvador Salvador	Terraplén	546024.87	2026075.96	18° 19' 30.00"	92° 33' 52.00"
29	Eligio Jiménez	Terraplén	543243.88	2024334.97	18°18'26.80"	92°35'26.48"
30	Eliseo Jiménez león	Terraplén	542874.13	2027402.36	18°20'06.64"	92°35'38.85"
31	Emeterio Jiménez Damián	Limpieza de Jagüey	544237.02	2024903.94	18° 18' 52.00"	92° 34' 53.00"
32	Ernesto Damián magaña	Terraplén	542649.43	2028092.03	18°20'29.09"	92°35'46.45"
33	Evelio Hipólito García	Terraplén	547339.01	2027238.99	18°20'00.98"	92°33'06.75"
34	Ever Jiménez Salvador	Terraplén	497651.39	2021448.47	18°17'01.20"	93°01'19.99"
35	Ezequiel Hipólito García	Terraplén	543794.00	2024639.94	18°18'36.68"	92°35'07.72"
36	Felipe de Jesús Ramos Gómez	Terraplén	549286.13	2024885.46	18°18'51.00"	92°32'01.00"
37	Filomena Hipólito	Terraplén	543944.17	2024595.94	18° 18' 42.00"	92° 35' 03.00"
38	Florinda Hernández García	Terraplén	547285.14	2027159.91	18°19'58.41"	92°33'08.59"
39	Francisco Hernández	Terraplén	499705.03	2024757.97	18°18'48.90"	93°00'10.04"

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
40	Francisco Hipólito Jiménez	Terraplén	500198.21	2024016.45	18°18'24.77"	92°59'53.24"
41	Francisco salvador Hipólito	Terraplén	544942.09	2025456.78	18°19'03.17"	92°34'28.55"
42	Francisco Valencia Morales	Terraplén	544061.87	2024473.28	18°18'38.00"	92°34'59.00"
43	Fulgencio García	Terraplén	547313.03	2027151.95	18°19'58.15"	92°33'07.64"
44	Genaro Hernández Jiménez	Terraplén	542508.07	2023547.82	18°18'08.00"	92°35'32.00"
45	Graciela Magaña Hernández	Terraplén	545320.04	2026227.95	18°19'35.00"	92°34'16.00"
46	Gilberto Magaña Pérez	Terraplén	498496.70	2024539.73	18°18'41.79"	93°00'51.21"
47	Guadalupe Damián	Terraplén	548164.11	2027494.90	18°20'16.00"	92°32'39.00"
48	Guadalupe García Hipólito	Terraplén	545067.99	2025582.23	18°19'07.25"	92°34'24.25"
49	Heliodoro Hipólito García	Terraplén	544032.03	2024688.34	18°18'45.00"	92°35'00.00"
50	Herminio de la cruz	Terraplén	547434.17	2027419.79	18°20'06.85"	92°33'03.49"
51	Homero Hipólito	Terraplén	541712.97	2022763.08	18°17'35.76"	92°36'18.75"
52	Isabel Salvador Damián	Terraplén	549876.10	2023780.60	18°18'15.00"	92°31'41.00"
53	Isauro Hipólito Salvador	Terraplén	545020.58	2026808.29	18°19'47.15"	92°34'25.77"
54	Isidra Pérez	Terraplén	545613.93	2026074.98	18°19'30.00"	92°34'06.00"
55	Isidro Hipólito García	Terraplén	549308.32	2027682.19	18°20'22.00"	92°32'00.00"
56	Jaime Hipólito Pérez	Terraplén	547197.06	2027047.46	18°19'54.76"	92°33'11.60"
57	José de la cruz García	Terraplén	546779.30	2025708.42	18°19'11.22"	92°33'25.94"
58	José del Carmen Hernández Hernández	Terraplén	543721.95	2023471.60	18°17'58.67"	92°35'10.26"
59	José del Carmen Damián Magaña	Terraplén	543007.13	2023548.93	18°18'8.00"	92°35'35.00"
60	José Luis Hernández García	Terraplén	547795.17	2029157.29	18°21'03.36"	92°32'51.04"
61	José Pérez García	Terraplén	545943.89	2024984.84	18°18'47.74"	92°33'54.46"
62	José Salvador	Terraplén	544911.753	2025089.89	18°18'58.00"	92°34'30.00"
63	Juan de la Cruz Jiménez	Terraplén	543662.37	2025169.70	18°18'53.93"	92°35'12.16"
64	Juan Hernández	Terraplén	543729.91	2023685.75	18°18'05.64"	92°35'09.98"
65	Juan Jiménez Hernández	Terraplén	545585.40	2025739.05	18°19'12.31"	92°34'06.61"
66	Julián Hipólito	Terraplén	500328.68	2024128.08	18°18'28.40"	92°59'48.80"
67	Lázaro León de la Cruz	Terraplén	540621.28	2024118.50	18°18'19.94"	92°36'55.83"
68	Lázaro Valencia Hernández	Terraplén	548904.67	2024823.02	18°18'49.00"	92°32'14.00"
69	Leopoldo Hipólito García	Terraplén	547753.20	2027493.87	18°20'16.00"	92°32'53.00"
70	Luis Alberto Pérez de la Cruz	Terraplén	547303.30	2027246.29	18°20'01.22"	92°33'07.96"
71	Luz del Alba García Jiménez	Terraplén	499470.13	2024212.40	18°18'31.14"	93°00'18.05"
72	Magdaleno de la cruz García	Terraplén	547251.85	2027105.57	18°19'56.64"	92°33'09.73"
73	Mamerto Hernández	Terraplén	495744.74	2028557.86	18°20'52.53"	93°02'24.99"
74	Manuel bautista Hernández	Terraplén	541049.60	2023745.76	18°18'07.78"	92°36'41.27"
75	Manuel Hernández Hipólito	Terraplén	544628.28	2025815.17	18°19'14.86"	92°34'39.21"
76	Manuel Magaña Pérez	Terraplén	541182.11	2022832.95	18°17'38.07"	92°36'36.82"
77	Manuela de la cruz Hipólito	Terraplén	542572.45	2027729.76	18°20'17.31"	92°35'49.10"
78	Margarito salvador Hernández	Terraplén	547390.19	2027355.46	18°20'04.76"	92°33'04.99"
79	María del Carmen García valencia	Terraplén	540468.02	2024195.12	18°18'22.44"	92°37'01.05"
80	María Esperanza Jiménez Morales	Terraplén	501133.13	2024361.76	18°18'36.06"	92°59'21.39"
81	Maura Hernández Hernández	Terraplén	544717.13	2023584.04	18°18'02.26"	92°34'36.36"
82	Merejildo Salvador Salvador	Limpieza de Jagüey	544355.00	2024658.35	18°18'44.00"	92°34'49.00"
83	Miguel león salvador	Terraplén	540873.90	2024169.53	18°18'21.58"	92°36'47.22"
84	Miller Salvador Valencia	Terraplén	545907.317	2026137.150	18°19'32.00"	92°33'56.00"
85	Natividad de la cruz Hipólito	Terraplén	544624.83	2027222.71	18°20'00.66"	92°34'39.22"
86	Ofelia Valencia	Terraplén	544413.50	2024750.68	18°18'47.00"	92°34'47.00"
87	Oralía Jiménez García	Terraplén	547371.53	2027284.40	18°20'09.21"	92°33'06.02"
88	Pablo Hipólito García	Terraplén	547219.27	2027071.38	18°19'55.53"	92°33'10.84"
89	Pascual de la cruz	Terraplén	547454.17	2027463.79	18°20'08.28"	92°33'02.80"
90	Pascual Hernández de la cruz	Terraplén	547936.00	2029010.00	18°20'58.56"	92°32'46.26"
91	Pedro Hernández	Terraplén	545107.40	2025638.59	18°19'09.08"	92°34'22.90"
92	Pedro salvador Hipólito	Terraplén	539138.31	2024888.47	18°18'45.10"	92°37'46.30"
93	Rafael Salvador Salvador	Terraplén	545731.34	2026075.26	18°19'30.00"	92°34'02.00"
94	Ramón García Hernández	Terraplén y Limpieza de Jagüey	545231.01	2026449.99	18°19'35.47"	92°34'18.63"
95	Raúl Jiménez	Terraplén	547371.53	2027284.40	18°20'02.45"	92°33'05.63"
96	Reyes Salvador Damián	Terraplén	539787.79	2024436.72	18°18'30.35"	92°37'24.20"
97	Ricardo magaña Hernández	Terraplén	541726.32	2023728.60	18°18'07.18"	92°36'18.22"

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Predios	Nombre del propietario	Actividad propuesta	Coordenadas utm		Coordenadas geográficas	
			X	Y	N	W
98	Rogelio Hipólito García	Terraplén	547390.85	2027406.20	18°20'06.42"	92°33'04.97"
99	Roque García	Terraplén	541920.23	2023851.84	18°18'11.17"	92°36'11.61"
100	Roque salvador	Terraplén	542164.31	2023878.59	18°18'12.03"	92°36'03.29"
101	Rosa Hipólito García	Terraplén	544267.01	2024627.41	18° 18' 43.00"	92° 34' 52.00"
102	Rosa Isela Jiménez salvador	Terraplén	543922.58	2027602.29	18°20'13.06"	92°35'03.11"
103	Rosario Hipólito de la Cruz	Terraplén	544014.79	2024785.26	18°18'41.39"	92°35'00.19"
104	Rosario Hipólito de la Cruz	Terraplén	547841.78	2027278.96	18° 20' 09.00"	92° 32' 50.00"
105	Rosendo Hipólito	Terraplén	543943.75	2024780.34	18°18'48.00"	92°35'03.00"
106	Rubén Pérez Damián	Terraplén	537912.80	2024014.591	18°20'00.23"	92°38'28.50"
107	Rubén Pérez Jiménez	Terraplén	542331.74	2029054.97	18°21'00.45"	92°35'57.20"
108	Samuel García Hernández	Terraplén	549286.05	2024916.19	18°18'52.00"	92°32'01.00"
109	Santiago de la cruz García	Terraplén	547314.22	2027198.10	18°20'02.43"	92°33'10.24"
110	Santiago Pérez	Terraplén	541693.41	2023931.66	18°18'13.79"	92°36'19.33"
111	Saturnino Hernández García	Terraplén	499526.52	2023093.25	18°17'54.73"	93°00'16.12"
112	Santiago Salvador Hernández	Terraplén	501008.10	2024477.00	18°18'39.75"	92°59'25.65"
113	Silvia Pérez Jiménez	Terraplén	542679.77	2023840.43	18°18'10.75"	92°35'45.73"
114	Ulises de la cruz león	Terraplén	544444.41	2027501.35	18°20'09.74"	92°34'45.34"
115	Ubitano de la cruz Hernández	Terraplén	544626.85	2025348.79	18°18'59.68"	92°34'39.29"
116	Víctor magaña valencia	Terraplén Limpieza de Jagüey	547473.67	2027515.50	18°20'09.97"	92°33'02.14"
117	Virginia de la Cruz Pérez	Terraplén	545144.06	2026166.07	18° 19' 33.00"	92° 34' 22.00"
118	Victorino Hernández Salvador	Terraplén	546291.93	2024878.03	18° 18' 51.00"	92° 33'43.00"
119	Ydelfonso de la Cruz Pérez	Terraplén	547788.34	2025158.28	18° 18' 60.00"	92° 32' 52.00"
120	Ysidro Hernández García	Terraplén	545788.11	2024494.84	18°18'31.81"	92°33'59.80"

II.1.4 Inversión requerida

La inversión requerida para la construcción de los terraplenes y la limpieza de los Jagüeyes es de \$ 3'000,000.00 pesos, en Total, en un periodo de 8 años.

Cabe mencionar que estas obras, son de carácter social y están dentro del Programa de fondo de contingencias para la construcción de terraplenes y Jagüeyes, no se tiene contemplado la recuperación del capital. Con estas actividades, se fortalece la economía local.

En cuanto al costo de la supervisión ambiental y la ejecución de las medidas de mitigación se tiene considerado una erogación de \$ 70,000.00 pesos anuales, en un periodo de tres meses por año, debido a que solo se trabajará en la época de

estiaje, considerando de tres meses al año, dando un total de \$ 560,000.00 por los 8 años de ejecución del proyecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto de terraplenes tiene las siguientes dimensiones: 10 x 25 m en cada predio en el que se realizará el terraplén.

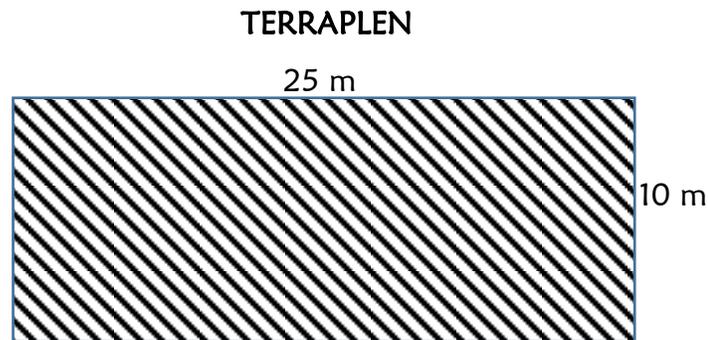


Fig. II.3. Dimensiones del área del terraplén por predio.



Fig. II.4. Perfil del terraplén por predio.

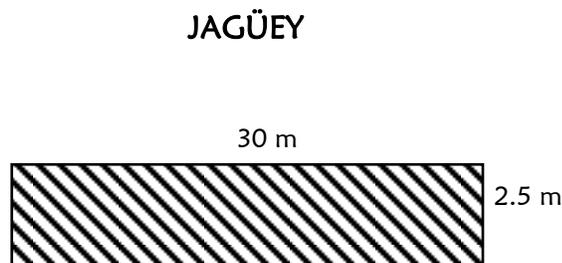


Fig. II.5. Dimensión del predio donde se realizará la limpieza de jagüeyes.

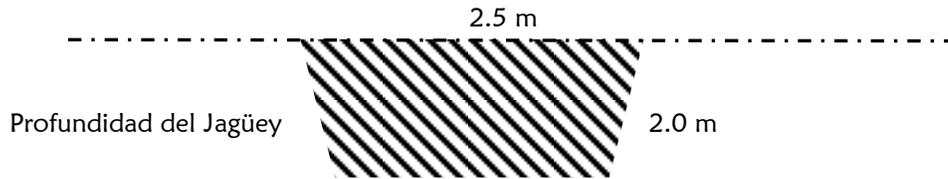


Fig. II.6. Perfil del Jagüey por predio.

La superficie total afectada por predio para terraplén es de 250.00 m², que por los 112 predios nos da un total de 29,250.00 m² ó 2.92 Has.

La superficie total afectada por predio para la limpieza de Jagüeyes es de 75 m², que por los 7 predios nos da un total de 525.00 m² ó 0.0525 Has.

El total de la superficie afectada por los terraplenes y Jagüeyes es de 29,775.00 m² ó 2.9.775 Has.

Del total de la superficie de los predios, el 100%, de esta, es pastizal dedicado a la ganadería para autoconsumo, dentro de estos pastos encontramos, el Pasto camalote (*Paspalum fasciculatum*), Grama de agua (*Paspalum vaginatum*), Pasto alemán (*Echinochloa polystachya*), Pasto remolino (*Paspalum notatum*) y Pasto estrella (*Cynodon plectostachyum*), con algunas especies dispersas de Palogusano (*Lonchocarpus hondurensis*), Guano redondo (*Sabal mexicana*), Sauce (*Salix chilensis*) y Tinto (*Haematoxylum campechianum*).



Foto II.2. Se puede observar predio utilizado para la ganadería de autoconsumo, con presencia de pasto estrella, ubicado en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco.

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

Actualmente el sitio seleccionado corresponde a un área de Área natural protegida según el POEET, son zonas del territorio estatal, decretadas como áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal o municipal, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y la Ley de Protección Ambiental del estado de Tabasco, o equivalentes.

La ejecución del proyecto es compatible con el uso del suelo del sitio, los predios se ubican en áreas donde predomina el pasto natural y vegetación secundaria, no encontrándose ecosistemas con características únicas o excepcionales, dado esto, el proyecto se considera aceptable en otros medios con condiciones similares.

Cabe hacer mención que el proyecto se desarrollará en un sitio que ya ha sido modificado por actividades antropogénicas, de esta forma, el nuevo escenario modificado, no generará interrupciones en el paisaje actual.

Con respecto al uso de los cuerpos de agua superficial son para vías de comunicación, abastecimiento a las comunidades y para la pesca de autoconsumo.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Los predios donde se ejecutará el proyecto son de tipo rural, utilizados para la ganadería de autoconsumo, cuentan con el servicio de vías de acceso a través del río San Pedro y drenes, estos no cuentan con servicios públicos.

Los servicios requeridos en este proyecto son el movimiento de la maquinaria (Excavadora) por medio de chalán y/o panga hacia los predios, descargándola en la orilla del río o dren para su posterior traslado a los predios; y el suministro de diésel para la maquinaria, este se realizará en sitio contando con todas las medidas necesarias para evitar el derrame de este en el agua y/o suelo (ver capítulo VI).

II.2 Características particulares del proyecto

Obras de captación (de aguas fluviales y pluviales, entre otras, e incluye a las presas de almacenamiento, derivadoras y de control de avenidas y a los jagüeyes, entre otros).

- **Capacidad máxima de almacenamiento.**

Las dimensiones de los Jagüeyes en promedio tendrán 2.5 m de ancho x 30 m de largo por 2 m de profundidad, teniendo una capacidad de 112.5 m³, con una lámina de agua de 1.5 m.

- **Volúmenes esperados de agua almacenada (incluir una proyección estacional).**

Estos Jagüeyes son utilizados como vertederos para ganado, el máximo volumen de almacenamiento será en la época de lluvias el cual será de 150 m³.

- **Origen de las aguas recibidas.**

El origen de estas aguas es la lluvia.

- **Destino del agua almacenada.**

No se considera tener algún destino, ya que las aguas están almacenadas en el Jagüey para el consumo del ganado.

- **Superficie del espejo de agua.**

De 1.5 m en periodo de seca y en época de lluvias de 2.0 m

Obras de protección (escolleras, espigones, **bordos**, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención).

- **Tipo, número, dimensiones y material empleado para las estructuras de protección.**

Son terraplenes para la protección de ganado vacuno en la época de lluvias, un total de 112, de 25 m x 10 m cada predio y una altura de 2.0 m, elaborados con material arcilloso, del mismo predio, el volumen es de 83,500.00 m³, el material es arcilla de los terrenos aledaños a donde se construirán los terraplenes. Posterior a la conformación de los terraplenes se realizará, por parte de los propietarios, la siembra de pastos como medida de contención del terraplén y en algunos casos se utilizará para siembra de huertos para autoconsumo.

- **Técnicas constructivas que se utilizarán.**

Primeramente se realizará el traslado de la excavadora al sitio, a través del río o de los drenes por medio de una panga o chalán, al llegar la excavadora al predio se procede a la localización del sitio donde se construirá el terraplén, posteriormente se realizará la excavación de un sitio aledaño a donde se va a construir el terraplén, este debe de construirse y compactarse con la misma excavadora.

II.2.1 Programa General de Trabajo

Debido a que esta actividad, se requiere realizar de forma continua, se propone un plazo de ejecución por **ocho años**. A continuación se presenta el programa del trabajo a realizar año con año.

Tabla II.3. Programa de trabajo anual.

CLAVE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	AÑO 1											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PREPARACIÓN DEL SITIO													
	Localización de los predios		▬▬▬										
CONSTRUCCIÓN													
1	Excavación del predio			▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬									
2	Formación del terraplén			▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬									
3	Limpieza de jagüeyes			▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬									
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		La operación es durante la vida útil del predio, que será de acuerdo a cada propietario y el decidirá cuándo dar por concluido el uso del terraplén, en cuanto al mantenimiento este será solo el desmonte. En cuanto a los Jagüeyes estos estarán en funcionamiento durante el tiempo que decida el propietario de cada predio, y realizando el mantenimiento necesario para mantener en operación del Jagüey.											
ABANDONO		De acuerdo a la naturaleza del proyecto no se contempla una etapa de abandono.											

Estas actividades se realizarán en los predios de acuerdo a las necesidades que haya solicitado el dueño del predio.

Tabla II.4. Programa de trabajo durante el periodo de 8 años.

CLAVE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PERIODO (AÑO)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACIÓN DEL SITIO									
	Localización de los predios	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
CONSTRUCCIÓN									
1	Excavación del predio	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
2	Formación del terraplén	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣
3	Limpieza de jagüeyes	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣	▣

II.2.2 Preparación del sitio

La preparación del sitio consiste en la localización de los predios donde se ejecutarán las actividades de construcción terraplenes y limpieza de jagüeyes para beneficiar la ganadería de autoconsumo local, estas actividades se realizará con personal de topografía, el cual ubicará los predios con GPS, este personal será transportado a los predios en lancha de motor de 45 Hp, el topógrafo irá acompañado del operador de la lancha y del delegado de cada comunidad, ya en el sitio lo estará esperando el propietario del predio, el cual indicará el lugar los predios donde se desarrollarán las actividades.

Para esta actividad se requiere los siguientes materiales, equipo y personal.

Tabla II.5. Personal, Equipo y Materiales a utilizar en la etapa de preparación del sitio

DESCRIPCION	TIPO DE INSUMO	CANTIDAD
Personal		
	Topografo	1
	Lanchero	1
Equipo		
	Lancha con motor de 45 hp	1
	GPS	1
Materiales		
	Gasolina	50 l

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requiere de caminos de acceso a los predios, la excavadora se trasladará en los predios donde se realicen las actividades de terraplenes y Jagüeyes, por zonas de pastizales que son utilizados para la ganadería de autoconsumo.



Foto II.3. Se puede observar que el predio tiene presencia de pastizal para ganadería, ubicado en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco.

La única actividad provisional es durante el suministro de combustible para la maquinaria, el cual se realizará en los predios, donde se tendrá habilitado un dispositivo con material impermeable, para que durante el abastecimiento del combustible a la maquinaria no se derrame en el suelo o agua, en los predios donde se requiera cargar combustible.

II.2.4 Etapa de construcción

La formación de terraplenes se realizarán según las especificaciones de proyecto, proporcionándose usando producto de excavación. A través del uso de 4 Excavadoras Caterpillar 320, Komatsu y Volvo, todas con un cucharón de 1 m³ de capacidad, las capas se compactarán con la misma excavadora ya que no se requiere de compactación para pruebas. En la formación de las capas del terraplén, estas se realizarán de 20 cm de espesor como máximo o lo que indique el proyecto, considerando la primera capa de 10 cm o lo que resulte de la mitad del espesor indicado en el proyecto. En obra se extenderá el material mediante el uso de la misma excavadora, los terraplenes ejecutarán conforme a los siguientes croquis.

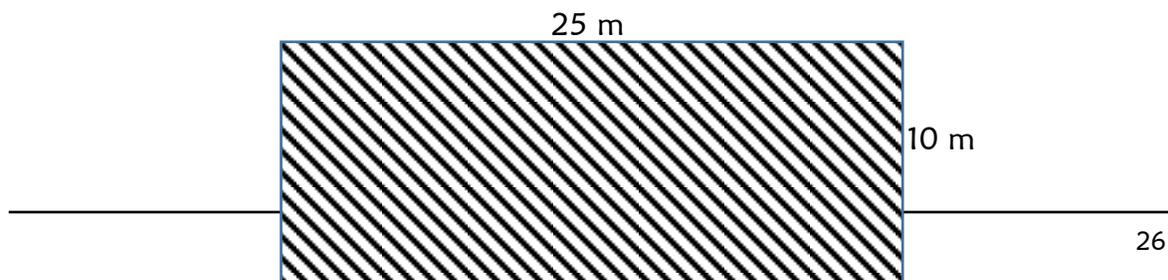


Fig. II.7. Dimensiones del área del terraplén por predio.



Fig. II.8. Perfil del terraplén por predio.

Para los trabajos de limpieza de jagüeyes es necesario utilizar excavadora, con el fin de que el trabajo se realice de la forma correcta. Se utilizaran 2 excavadoras Caterpillar mod. 320. Para esta actividad se realizará la excavación de acuerdo con lo indicado en el proyecto el material será depositado en los costados de los jagüeyes.

Quedando de la siguiente forma

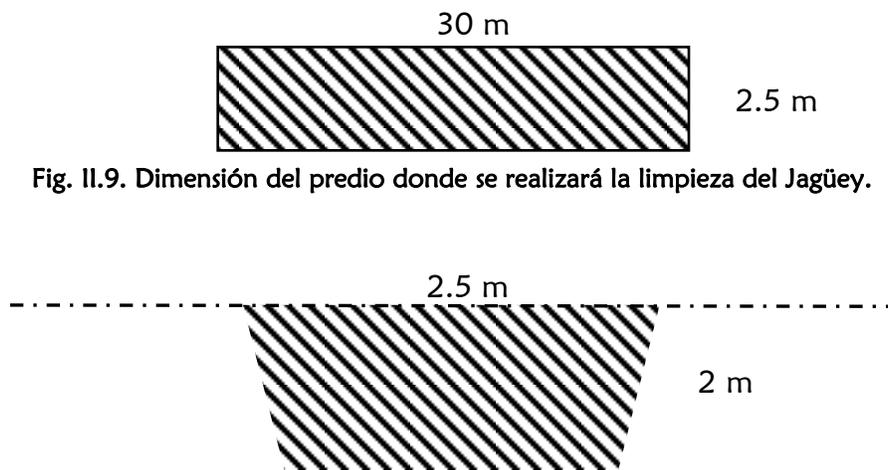


Fig. II.9. Dimensión del predio donde se realizará la limpieza del Jagüey.

Fig. II.10. Perfil del Jagüey por predio.

Se enlista el personal, equipo y material utilizado en la etapa de construcción.

Tabla II.6. Personal, Equipo y Materiales a utilizar en la etapa de construcción

DESCRIPCION	TIPO DE INSUMO	CANTIDAD
Personal		
	Operador de maquinaria	4
	Lanchero	1
	Velador	4
Equipo		
	Lancha con motor de 45 hp	1 equipo
	Excavadora Caterpillar 320 con cap. 1 m ³	2 equipo
	Excavadora Komatsu con cap. 1 m ³	1 equipo
	Excavadora Volvo con cap. 1 m ³	1 equipo
Materiales		
	Gasolina	100 litros/día
	Diésel	800 litros/día

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La operación es durante la vida útil del predio, que es de 30 años, será de acuerdo a cada propietario y el decidirá cuándo dar por concluido el uso del terraplén.

Los jagüeyes estarán en funcionamiento durante el tiempo que decida el propietario de cada predio.

En cuanto al mantenimiento para los terraplenes será solo el desmonte, y para los jagüeyes se desmontarán y quitar troncos o cualquier otro material en el espejo de agua.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Para este tipo de proyecto no se requiere de obras asociadas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Esta etapa no está contemplada dentro del proyecto, ya que se tratan de terrenos que dependerán de las necesidades de los propietarios para seguir en funcionamiento este tipo de obras.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requiere de la utilización de explosivos este proyecto.

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

Durante la etapa de preparación del sitio, no se generarán residuos de ningún tipo producto de las actividades.

Residuos Sólidos Domésticos

Durante las etapas de construcción se generarán residuos sólidos domésticos, producto de la actividad humana, tal como restos de comida, papel, cartón, plásticos, aluminio, entre otros, los cuales serán depositados de forma temporal en tambores de 200 litros, que a su vez serán colocados en sitios dentro del predio donde se este laborando, para posteriormente ser recogidos diariamente y depositados en el basurero municipal de Centla, Tabasco.

Residuos Líquidos Sanitarios

En las etapas de construcción del proyecto, por la actividad humana, se requerirá la instalación de sanitarios portátiles al servicio de los trabajadores o acudir a viviendas de la zona. En los sanitarios se almacenará de forma temporal agua residual orgánica, estos sanitarios deberán recibir mantenimiento periódico por parte de empresas especialistas las cuales darán una disposición final adecuada a estos residuos.

Residuos Peligrosos

Estos residuos serán generados de requerirse cambios de batería a la maquinaria que será utilizada o bien registrarse alguna fuga accidental de aceite, lo cual generaría también trapos o cartones impregnados de éste, éstos residuos serán recolectados en tambos de 200 litros, identificados y tapados para luego ser entregados en sitios autorizados para su disposición final.

Emisiones a la Atmósfera

El uso de equipo y maquinaria pesada durante la construcción del proyecto generará gases de la combustión de los motores.

Generación de Ruido

El uso de maquinaria pesada usada para la construcción del proyecto generará ruido, los cuales se consideran dentro de la escala de rango permisible de acuerdo a la normatividad vigente.

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

Para el manejo y disposición de los residuos orgánicos no se requiere infraestructura, ya que estos serán utilizados como abono.

Residuos Sólidos Domésticos

Para la disposición adecuada de los residuos domésticos se requerirán contenedores dispuestos en sitios estratégicos, los cuales estarán debidamente rotulados para su identificación, posteriormente serán trasladados a sitios autorizados para su disposición final.

Residuos Líquidos Sanitarios

Se instalarán letrinas portátiles, en número adecuado de acuerdo a la cantidad de trabajadores, para la disposición temporal de residuos sanitarios, estos recibirán mantenimiento temporal por parte de empresa especialista.

Residuos Peligrosos

De generarse residuos peligrosos, éstos serán dispuestos en contenedores de 200 litros, los cuales deberán estar invariablemente identificados y debidamente tapados para luego ser trasladados por medio de empresas autorizadas a sitios autorizados para su disposición final.

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

El presente proyecto denominado “**Construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco**” el cual tiene el objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes dentro de terrenos ganaderos en la comunidad de Quintín Arauz, estos se encuentran dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el fin de proteger su hato ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes, se fundamenta en la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, en su **Artículo 28**, Fracción XI, así como en su **Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental**, en su **Capítulo II**, **Artículo 5**, inciso A fracción I.

- **Constitución política de los estados unidos mexicanos**

Tabla III.1. Vinculación con las disposiciones jurídicas aplicables

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
Artículo	Vinculación del proyecto con la disposición
Artículo 4 (Tercer párrafo): Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.	El presente proyecto se vincula con el presente artículo al llevar a cabo actividades para construir infraestructura dentro de terrenos ganaderos en la comunidad de Quintín Arauz, con el fin de proteger su hato ganadero, en la época de lluvias, en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes estos se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC),

- **Tratado internacional**

De acuerdo al mapa generado por el programa SIGEIA de los sitios RAMSAR, indica que el trazo del proyecto **“Construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco”**, se ubica dentro del sitio RAMSAR 377 Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC) este proyecto tiene como objetivo principal beneficiar a los habitantes de la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC).

El presente proyecto no será causa de desequilibrio, ni cambiará, ni afectará la dinámica natural de la zona cabe mencionar que de acuerdo a las visitas de campo, el sitio del proyecto son zonas en las que se realizan actividades ganaderas, así como la presencia de asentamientos humanos.

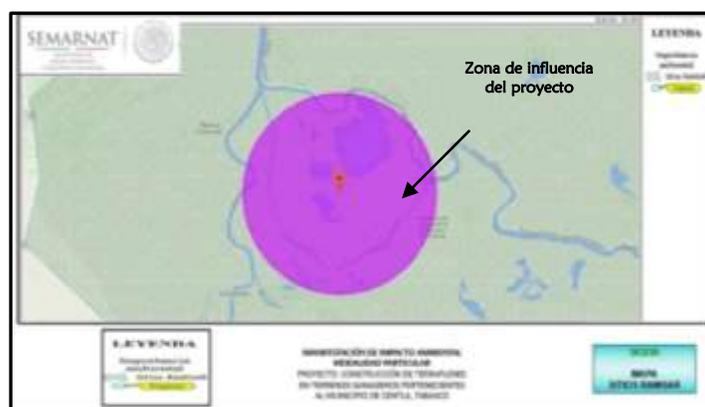


Figura III.1 Ubicación del trazo del proyecto sobre el sitio RAMSAR.

A continuación se presenta la vinculación con los criterios con el sitio RAMSAR Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Tabla III.2. Vinculación con los criterios del Sitio Ramsar RBPC.

Criterios generales	Aplicación de los criterios Ramsar, Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla	Vinculación
<p>Criterio 1: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.</p>	<p>El área delimitada por la Reserva de la biosfera Pantanos de Centla representa salvaguardar casi el 12% de la vegetación acuática y subacuática del territorio nacional, que según expertos representan una de las más importantes muestras de flora vascular acuática de Mesoamérica, manteniéndose un registro de 569 especies. En lo que respecta a vertebrados mayores los registros de fauna ascienden a 523 especies dentro de las cuales el grupo de las aves con 255 especies es el más representativo incluyendo residentes o migratorios, le siguen los mamíferos con 104 especies, los reptiles con 68, los peces con 52 y 27 de anfibios reportándose dentro de estos 133 especies con algún grado de vulnerabilidad debido a la destrucción de su hábitat o su extracción directa.</p>	<p>Cabe mencionar que en los predios del proyecto, son pastizales cultivados, donde se llevan a cabo actividades ganaderas de autoconsumo, pero en el presente estudio, se propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre como parte de las medidas de prevención.</p>
<p>Criterio 2: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.</p>	<p>La Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla alberga especies protegidas tanto en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Dentro de las especies en peligro de extinción: Jaguar (<i>Panthera onca</i>), Tigrillo (<i>Leopardos pardalis</i>), Puma (<i>Puma concolor</i>) Manatí (<i>Trichechus manatus</i>) Cocodrilo de pantano (<i>Crocodylus moreletii</i>), Tortuga Blanca (<i>Dermaemys mawii</i>), Taimán (<i>Claudilus angustatus</i>); Mono Aullador (<i>Alouatta pigra</i>), Mono Aullador (<i>Alouatta palliata</i>), Cigüeña Jabiru (<i>Jabiru mycteria</i>); como amenazada: Espoque (<i>Ctenosaura similis</i>), Boa (<i>Boa constrictor</i>), Tortuga mojina (<i>Rhinoclemmys aeronata</i>), Mangle Blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>) Mangle Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), Mangle negro (<i>Avicennia germinans</i>), Mangle Botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>); Protección especial: Hicotea (<i>Trachemys scripta</i>), Pochitoque (<i>Kinosternon leucostumum</i>), Guao o Tres lomos (<i>Staurotypus triporcatus</i>), Chiquiguo (<i>Chelydra serpentina</i>), Gaytan (<i>Mycteria americana</i>), Garzón gris (<i>Ardea herodias</i>), Garza Tigre (<i>Tigrisoma mexicanum</i>), Iguana verde (<i>Iguana iguana</i>), Juil (<i>Rhamdia guatemalensis</i>).</p>	<p>Cabe mencionar que en los predios del proyecto, son pastizales cultivados, donde se llevan a cabo actividades ganaderas de autoconsumo, pero en el presente estudio, se propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre como parte de las medidas de prevención, así como un Programa de Reforestación en los taludes de los terraplenes con especies nativas comestibles.</p>
<p>Criterio 3: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.</p>	<p>Las especies mencionadas en el criterio 2 pueden considerarse como importantes para el mantenimiento de la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, dado su estatus de especies endémicas, en peligro de extinción y amenazadas. Ya que la pérdida de estas especies sería grave en un ambiente altamente representativo de y significativo para la región.</p>	<p>No se realizará ningún aprovechamiento de las especies del criterio 2, sin embargo se propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre como parte de las medidas de prevención.</p>
<p>Criterio 4: Un humedal</p>		<p>Sobre los predios del proyecto no se</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Criterios generales	Aplicación de los criterios Ramsar, Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla	Vinculación
deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.		encuentran sitios de refugio para especies de fauna silvestre, ya que ha sido alterado por actividades antropogénicas. Sin embargo las actividades que se desarrollarán no causarán ningún tipo de desequilibrio ecológico ya que estas se serán puntuales.
Criterio 5: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular una población de 20.000 o más aves acuáticas.		Sobre los predios del proyecto no hay presencia de zonas de anidación de aves, por lo que estos organismos no se verán afectados por la ejecución del proyecto.

III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET)

El estado de Tabasco cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico (POEET) el cual es una herramienta de política ambiental que tiene como objetivo el desarrollo armónico y equilibrado del territorio, así mismo dirige acciones de evaluación de uso del suelo y manejo de los recursos naturales con el objetivo principal de lograr el desarrollo sustentable, además de preservar, restaurar y proteger el entorno ecológico. Publicado en Periódico Oficial del Gobierno del estado de Tabasco, el 20 de diciembre del 2006 y modificado el 27 de Septiembre del 2008, actualizado y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre del 2012, en el suplemento “Ñ” 7335”. La actualización del Ordenamiento decretado fue solicitada a raíz de los eventos de desastres del 2007, para que se incluyeran escenarios de vulnerabilidad del territorio ante este tipo de eventos así como los que potencialmente se podrían presentar asociados al calentamiento global.

En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Titulo primero, Artículo 3º fracción XXII señala que el ordenamiento ecológico 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 medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La Constitución del estado de Tabasco señala en su artículo 4° que en el Estado de Tabasco toda persona tiene derecho a un ambiente saludable y equilibrado, las autoridades instrumentaran y aplicaran, en el ámbito de su competencia, planes, programas y acciones destinadas a la preservación, aprovechamiento racional, protección y resarcimiento de los recursos naturales, la flora y la fauna existentes en su territorio, así como para prevenir evitar y castigar toda forma de contaminación ambiental y que los ciudadanos tienen la obligación de contribuir, participar y exigir la preservación, restauración y el equilibrio ecológico, disponiendo libremente de la acción popular para denunciar cualquier daño o deterioro ambiental.

De acuerdo al sobre posicionamiento en imágenes satelitales del POEET, se determinó que el trazo del proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental CTL_4_ANP**, con **Política Ambiental de Áreas Naturales Protegidas**, como se muestra en la siguiente figura.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

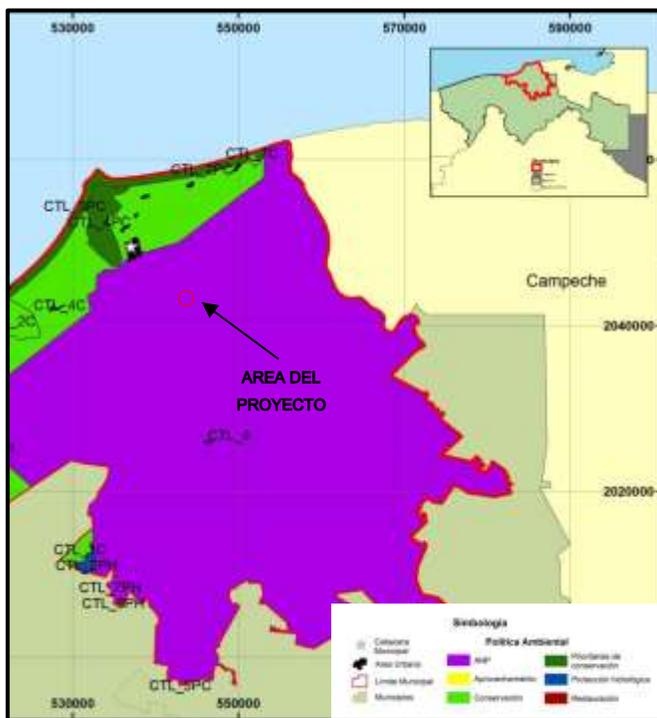


Figura III.2 Ubicación del área del proyecto sobre el mapa de UGA's del municipio de Centla.

El programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco define **Áreas Naturales Protegidas** como: Zonas del territorio estatal, decretadas como áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal o municipal, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y la Ley de Protección Ambiental del estado de Tabasco, o equivalentes.

De acuerdo a la extensión territorial empleadas en cada una de las políticas ambientales del estado de Tabasco; la política ambiental de **Áreas Naturales Protegidas** ocupa 3,555.56 Km² representada por el 14.37 %, respecto a la

extensión territorial total de las políticas ambientales de 24,736.71 Km² como podemos apreciar en la siguiente tabla que muestra Extensiones territoriales empleadas en cada una de las Políticas ambientales propuestas.

Tabla III.3. Superficies de las Políticas Ambientales del estado de Tabasco.

EXTENSIONES TERRITORIALES EMPLEADAS EN CADA UNA DE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES PROPUESTAS EN EL ESTADO DE TABASCO		
Política Ambientales	Área KM ²	% del área
ANP	3,555.56	14.31
Aprovechamiento sustentable	9,429.25	38.12
Conservación	4,936.30	19.96
Prioritaria de Conservación	1,454.98	5.88
Protección Hidrológica	2,780.26	11.28
Restauración	2,570.34	10.39
Total	24,736.71	100.00

El municipio de Centla cuenta con un total de **25 UGA´S**, que de acuerdo al mapa de Unidades de Gestión ambiental del municipio de Centla, la zona de influencia del proyecto se ubicará en la UGA Área Natural Protegida.

Tabla III.4. UGA´S del municipio de Centla.

POLÍTICA	NO. DE UGA´S	KM ²	%
ANP	1	2,107.47	76.45
Conservación	9	438.02	15.89
Prioritaria de Conservación	7	111.78	4.05
Protección Hidrológica	8	99.42	3.61
Total	25	2,756.69	100.00

Que de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Tabasco (POEET), el area en donde se pretende realizar el proyecto, se encuentra en la **UGA**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

CTL_4ANP con Política Ambiental Área Natural Protegida, por lo cual se evaluará a continuación los criterios ecológicos específicos con respecto a dicha UGA.

Tabla III.5. Vinculación con los Criterios Ecológicos Específicos por Servicio Ambiental

• Criterios específicos de servicios ambientales					
• Por Política Ambiental					
ANP	11, 62				
• Criterios Ecológicos Específicos					
CTL_4ANP	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Para infraestructura</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Asentamientos humanos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11, 25, 87</td> <td style="text-align: center;">89</td> </tr> </table>	Para infraestructura	Asentamientos humanos	11, 25, 87	89
Para infraestructura	Asentamientos humanos				
11, 25, 87	89				

Tabla III.6. Vinculación con los Criterios Ecológicos Específicos por Política Ambiental

Criterios ecológicos específicos por política ambiental		
ANP		11, 62
Clave	Criterio	Vinculación
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 objetivo del proyecto es la construcción terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios ubicados en la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el objetivo es proteger su hatu ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes.
62	En zonas con pendientes del 15 al 40% se deberá establecer vegetación arbórea y herbácea nativa.	El proyecto no se encuentra en zonas con pendientes del 15 al 40% por lo cual no aplica dicho criterio.

Tabla III.7. Vinculación con los Criterios Ecológicos Específicos para infraestructura y asentamientos humanos.

CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS		
PARA INFRAESTRUCTURA		11, 25,87
Clave	Criterio	Vinculación
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 objetivo del proyecto es la construcción terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios ubicados en la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el objetivo es proteger su hatu ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes, éste es utilizado para autoconsumo.
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.	El objetivo del proyecto es la construcción terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios ubicados en la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el objetivo es proteger su hatu ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

CRITERIOS ECOLÓGICOS ESPECÍFICOS		
PARA INFRAESTRUCTURA		11, 25,87
Clave	Criterio	Vinculación
		programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes, éste es utilizado para autoconsumo.
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 objetivo del proyecto es la construcción terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios ubicados en la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el objetivo es proteger su hato ganadero, en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes, éste es utilizado para autoconsumo.
PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS		89
89	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	<p>El presente proyecto no pretende el establecimiento de asentamientos humanos, por lo que no se considera el crecimiento de áreas urbanas es esta zona vulnerable a inundaciones, si bien dichas infraestructura se construirá en predios considerados como ganaderos, por lo cual ya han sufrido una alteración antropogénico, por lo que se plantea el presente proyecto que tiene la finalidad proteger el hato ganadero en la época de lluvias en los predios especificados en este proyecto, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes de la SEDAPOP.</p> <p>De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico de Tabasco, la zona de Pantanos de Centla se encuentra como zona vulnerable a inundación por ser zona de humedales, sin embargo con la construcción de los terraplenes estos tendrán poca vulnerabilidad de inundación dado las características del proyecto.</p> <p>Por lo que el presente proyecto se ingresará ante esta autoridad competente en Materia de Impacto Ambiental, para su evaluación, opinión y en su caso aprobación.</p>

Análisis General de Criterios Ecológicos Aplicables del POEET.

Como se describe anteriormente la vinculación del proyecto con los criterios establecidos para la zona de Áreas Naturales Protegidas, la zona cuenta con vegetación de tipo Pastizal cultivado según (SIGEIA-SEMARNAT) en los que se desarrollan actividades de ganadería, resaltando que el presente proyecto se llevará en predios donde se realizan las actividades ganaderas de autoconsumo, las

actividades del proyecto se ejecutarán de forma puntual, sin alterar el ecosistema y beneficiando con el servicio a las comunidades.

Retomando el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Tabasco que la letra dice: La política asignada a cada UGA, consideran la práctica adecuada de la misma, **esto no quiere decir que restrinja la posibilidad de otras actividades productivas, sino que estas se pueden realizar siempre y cuando consideren los criterios establecidos para su desarrollo bajo esa política que se asignó a la UGA (Unidad de Gestión Ambiental).**

De acuerdo a lo anterior y a las características bióticas y abióticas del área del proyecto se considera que es viable de ejecutar, siempre y cuando se respeten los criterios establecidos así como ejecutar medidas de prevención, mitigación y compensación durante los trabajos.

Mapa de Unidades de Gestión Ambiental y Vegetación del estado de Tabasco.

De acuerdo a la sobre posición del modelo de Vegetación del estado de Tabasco, el área del proyecto se encuentra sobre **vegetación de tipo Pastizal cultivado.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

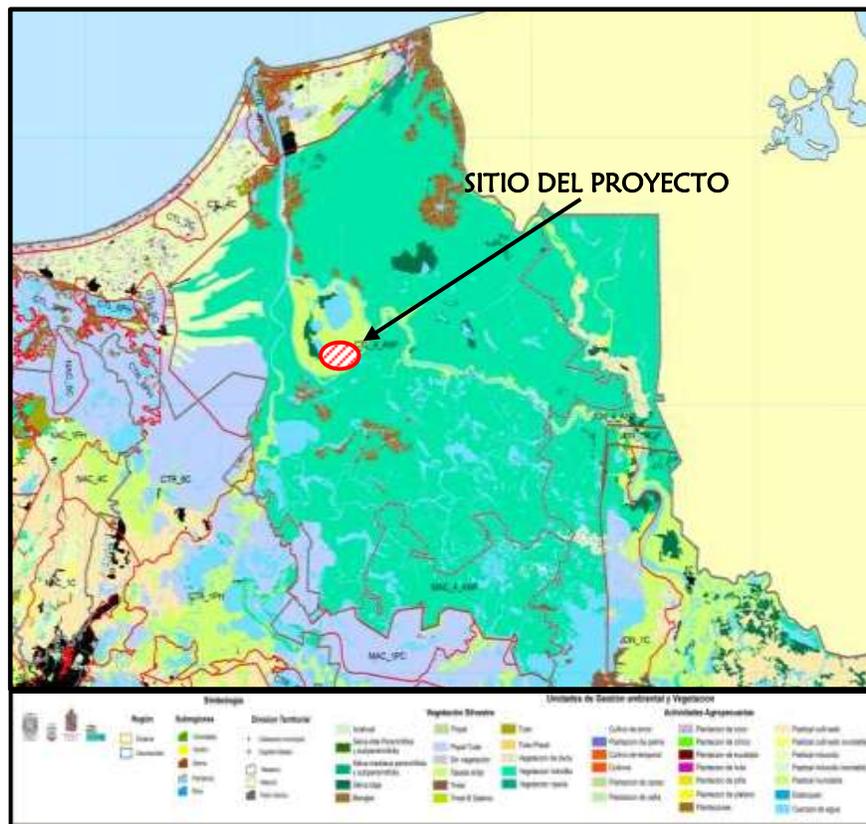


Fig. III.3 Ubicación del sitio del proyecto sobre el mapa de vegetación y uso de suelo del estado de Tabasco

De acuerdo al POEET la descripción para los tipos de vegetación que se encuentran en el trazo del proyecto se presenta a continuación:

Asentamientos humano: Lugar donde un grupo humano desarrolla su existencia; es un producto de la mutua y constante interacción entre la sociedad y la naturaleza. En ecología del urbanismo se refiere a la ocupación de un espacio natural con fines de propiciar vivienda, con todas sus implicaciones sobre el medio natural (Ley General de Asentamientos Humanos, última reforma 9 de abril de 2012).

Pastizales (inducidos y cultivados).

Las comunidades vegetales en las que el papel preponderante le corresponde a las gramíneas y ciperáceas se conocen como pastizal o zacatal. Mientras que la presencia de algunas de estas comunidades está determinada por el clima, muchas otras son favorecidas, al menos en parte, por las condiciones del suelo, o bien por el disturbio ocasionado por el hombre y sus animales domésticos.

En el caso del estado estos tipos de comunidades antropogénicas son de dispersión general de tal forma que se encuentran diseminados en la mayor parte de las clases de paisajes. Estas pueden estar en comunidades de buen drenaje o en zonas inundables.

Los pastizales inducidos son aquellos que se producen a partir del desmonte de la vegetación primaria y posteriormente las áreas son quemadas para favorecer el crecimiento de los pastos nativos.

Por su parte los pastizales cultivados se originan a partir también del desmonte de la vegetación primaria, la cual es sustituida por el cultivo de pastos generalmente

exóticos de alto contenido alimentario para el ganado, y ocupan a diferencia de los anteriores terrenos perfectamente rotulados.

Desde el punto de vista económico, las áreas de vegetación cubiertas por gramíneas revisten gran importancia, pues constituyen el medio natural más propicio para el aprovechamiento pecuario.

Los pastizales son particularmente adecuados para la alimentación del ganado bovino y equino, y de hecho la mayor parte de esta vegetación se dedica a tal propósito. En algunas zonas el ganado ovino y caprino utiliza zacatales para su alimentación, aunque la preferencia alimenticia de estos animales tiende a estar en otros tipos de vegetación. El sobre pastoreo y el pisoteo excesivo impiden el desarrollo adecuado y la regeneración de las especies más nutritivas y apetecidas por el ganado, propiciando el establecimiento de especies dañinas y venenosas que no sólo pueden producir la muerte del ganado sino que también conducen a procesos erosivos severos.

III.1.2 Programa Estatal de Desarrollo Urbano

Ley de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de tabasco.

La ley fue publicada en el periódico oficial en el suplemento. D: 6685 del 30 de septiembre de 2006 y los objetivos de la política ambiental del estado son el impulsará el desarrollo social, a través de la Política Estatal para el Desarrollo Social, fomentando la acción coordinada entre autoridades y sociedad organizada, así como promoviendo la participación de todos aquellos que se interesen y contribuyan al mejoramiento de los niveles de vida.

Los objetivos de la Política Estatal para el Desarrollo Social, son los siguientes:

- I. Dirigir sus acciones hacia la construcción de una sociedad justa, igualitaria y equitativa que asegure el goce de los derechos sociales;

- II. Facilitar el acceso de la población, sobre todo aquella que integra los grupos sociales vulnerables y en condiciones de desventaja a los programas de desarrollo social con igualdad de oportunidades, de conformidad con las normas que correspondan a cada programa;

- III. Erradicar la inequidad social derivada de condiciones de sexo, edad, origen étnico, religioso, orientación sexual o condición física, respetando la pluralidad y la diversidad social;

- IV. Promover el crecimiento económico y el desarrollo social a través de programas que propicien y conserven la generación de empleo, autoempleo y capacitación que permitan elevar el nivel de ingreso;

- V. Fortalecer equitativamente el desarrollo social en todas las regiones que comprenden el Estado;

- VI. Promover la integración o reintegración social de los grupos de población hacia sus ámbitos del desarrollo social, la familia o la comunidad;

VII. Ofrecer servicios públicos suficientes y de calidad, que satisfagan los derechos sociales en forma adecuada a las necesidades de la población, en su ámbito familiar y comunitario;

VIII. Fomentar propuestas entre la población organizada para el incremento de sus capacidades de producción y organización, a fin de asegurar la sustentabilidad de las acciones que emprendan; y

IX. Implementar mecanismos y formas que garanticen la participación de la sociedad organizaciones, sectores social, público y privado en la formulación, instrumentación, ejecución, evaluación y control de los programas de desarrollo social.

Plan nacional de desarrollo social 2014-2018.

Tiene por objeto garantizar el pleno ejercicio de los derechos sociales consagrados en la constitución, asegurando el acceso de toda la población al desarrollo social. En este tenor, el artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social establece que son derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación, la vivienda, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación en los términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En lo referente al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado el 20 de mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, éste establece cinco metas nacionales y tres estrategias transversales para la consecución de un objetivo general que es llevar a México a su máximo potencial. Al respecto, las metas nacionales son:

México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, mientras que las estrategias transversales consisten en Democratizar la Productividad, un Gobierno Cercano y Moderno y la Perspectiva de Género.

Tomando en cuenta la normatividad en materia de planeación nacional del desarrollo social, la cual se traduce en la elaboración del Programa Nacional de Desarrollo Social, y con el fin de contribuir a atender los compromisos presidenciales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se ha estructurado el presente Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018, cuyo objeto es dirigir y orientar las acciones de gobierno a fin de disminuir las carencias sociales y mejorar el ingreso para garantizar el ejercicio de los derechos sociales de todas las personas, de tal forma que este país se integre por una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad sustantiva.

Con el propósito de dar cumplimiento a lo antes expuesto, el Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018 contiene objetivos, estrategias, líneas de acción, e indicadores que establecen las prioridades de la Política Nacional de Desarrollo Social, cuya rectoría y coordinación recaerá en las Secretarías de Desarrollo Social; de Salud; de Educación Pública; de Economía; de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Hacienda y Crédito Público, así como de todos sus organismos sectorizados. Del mismo modo, el Programa Nacional de Desarrollo Social, establece las bases para trabajar en conjunto con los tres órdenes de gobierno y la sociedad civil para lograr un México Incluyente y Próspero.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2013 - 2018.

El Gobierno del Estado tiene como propósito esencial procurar condiciones que permitan asegurar una vida digna con base en los derechos constitucionales establecidos para los tabasqueños, con sistemas de educación y de salud de calidad, con igualdad de género y respeto a los derechos humanos, el derecho al trabajo, a la vivienda, al disfrute de la cultura y la recreación y una política ambiental con prevención de riesgos.

Para la integración del Programa Estatal de Desarrollo se llevó a cabo en tres etapas, con este proceso permitió sistematizar, clasificar y utilizar la información obtenida, cuyo análisis contribuyó a la definición de los 9 ejes rectores, y entre uno de ellos se enfoca al cuidado y aprovechamiento sustentable del ambiente:

El eje 7: Protección, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y energía con enfoque de gestión de riesgo.

La visión de este eje rector es que “en el año en el año 2018 seremos una sociedad consciente de la riqueza natural de tabasco, comprometida con su protección y uso sustentable, a través de políticas públicas que promoverán la cultura de gestión de riesgo, fomentaran el uso de energías renovables para alcanzar una economía sostenible y contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población”.

En este eje se establecieron, objetivos, estrategias y líneas de acción las principales son:

7.1. INCREMENTAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

7.1.1. Lograr la aplicación de la legislación y la reglamentación ambiental vigentes en el estado.

7.1.1.1. Impulsar la aplicación de la Ley General del Cambio Climático en los ámbitos estatal y municipal.

7.2. MEJORAR LOS INSTRUMENTOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE Y LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

Promover estudios y proyectos relacionados con la calidad ambiental que coadyuven a prevenir contingencias de este tipo.

7.3. MEJORAR LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL PARA EXTENDER SU APLICACIÓN EN EL ESTADO.

7.3.1. Promover la inclusión de los temas de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación de las actividades de los distintos sectores.

7.3.2. Mejorar los esquemas de planeación y operación que permitan la aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal.

7.3.3. Fomentar una cultura ambiental en la ciudadanía que propicie un desarrollo sustentable y adaptable al cambio climático.

7.4. MEJORAR EL DESARROLLO SUSTENTABLE A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA CONSERVACIÓN, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES.

7.4.1.1. Establecer un sistema de unidades de manejo y conservación de la vida silvestre para incrementar las acciones de protección a la flora y la fauna.

7.4.1.3. Promover el manejo y aprovechamiento de la biodiversidad local mediante la formulación de proyectos productivos sustentables.

7.4.2. Mejorar las capacidades de organización social y económica en áreas prioritarias de conservación con enfoque de equidad de género y autogestión incrementando la interacción sociedad-naturaleza.

7.4.2.1. Establecer mecanismos de financiamiento como los bonos de carbono y los fondos verdes (Microfinanzas Verdes) en áreas prioritarias de conservación para consolidar los procesos de ahorro y crédito locales.

7.4.2.2. Aumentar las redes de comercio entre los productores locales que favorezcan la economía en áreas prioritarias de conservación.

7.4.3. Disponer de tecnologías amigables con el ambiente que favorezcan la adaptación al cambio climático.

7.4.3.1. Establecer programas de sensibilización sobre los impactos del cambio climático en la población para mejorar sus capacidades de adaptación.

7.4.3.2. Aplicar tecnologías sustentables y financieramente viables en los sistemas de producción familiar.

7.4.4. Mejorar la concertación social en localidades afectadas por la contaminación para desarrollar soluciones oportunas en restauración ambiental.

7.4.4.1. Atender los conflictos sociales originados por la afectación de la actividad petrolera y otras actividades productivas similares para contrarrestar sus efectos.

7.4.4.2. Implantar un esquema de vinculación entre sociedad, gobierno, empresas y entidades paraestatales, que promueva la articulación de acciones a favor de la protección ambiental.

7.5. IMPULSAR EL DESARROLLO ENERGÉTICO SUSTENTABLE PARA OBTENER BENEFICIOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

7.5.1. Proponer un marco legal y políticas públicas para el impulso sustentable de la energía.

7.5.2. Coadyuvar con los otros órdenes de gobierno para impulsar la transición energética en el estado a fin de lograr la diversificación y el desarrollo de proyectos de generación eficiente y el aprovechamiento de los recursos renovables.

7.5.3. Impulsar el desarrollo de infraestructura energética para la mitigación y adaptación a los efectos de cambio climático.

7.5.4. Impulsar la investigación, la innovación tecnológica y el desarrollo del conocimiento en el ramo de la energía sustentable como eje de la transición energética.

Por lo mencionado con anterioridad el proyecto, se encuentra dentro de las estrategias principales de los Programas de Desarrollo Estatal, así como en los Eje Transformadores del Plan Nacional de Desarrollo y de los objetivos de la ley de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de tabasco, cumpliendo con los objetivos y metas tratadas en dichos planes.

III.1.3 Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO.

□ Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad.

En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Este proyecto contó con el apoyo del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), The Nature Conservancy (TNC) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) así como con la participación del Instituto Nacional de Ecología como autoridad normativa del gobierno federal.

La identificación de las regiones prioritarias es el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Como producto de este proyecto se obtuvo un mapa en escala 1:1 000 000 con 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km², correspondiente a más de la cuarta parte del territorio, con lo que respecta al área de estudio esta no ninguna de estas regiones.

De acuerdo a la sobre posición del mapa de Regiones Terrestres prioritarias de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el trazo del proyecto se ubica dentro de la Región Terrestre Prioritaria **No. 144, “Pantanos de Centla”**, una de las tres existentes en el estado, sin embargo debido al

objetivo del proyecto, las actividades serán de manera puntual, teniendo un estricto cuidado de no dañar la vegetación arbórea y evitar alteraciones que puedan alterar el ecosistema.

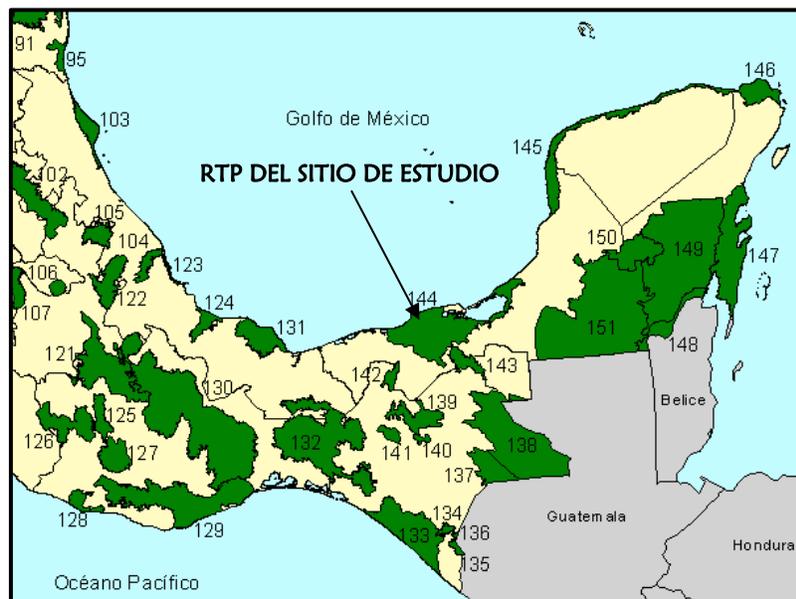


Fig. III-4. Región Terrestre Prioritaria No. 144, donde se localiza la zona de estudio (CONABIO).

□ **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.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio, de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó una base de datos. La estructura y forma de la base de datos fueron adecuándose a las necesidades del programa. La información gráfica recabada en el taller que incluía los mapas dibujados por los expertos de todas las áreas que fueron nominadas, se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en su sistema de información geográfica.

En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, se revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y límites.

Durante 1998 el programa entró a una segunda fase en la cual se regionalizó, con el

apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). En cada región se organizaron dos talleres para revisar las AICAS, anexándose y eliminándose aquellas áreas que de acuerdo a la experiencia de los grupos de expertos así lo ameritaron, concluyendo con un gran total de 230 AICAS, las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves; dichos criterios resultaron de discusiones trilaterales y se adaptaron a partir de los utilizados por BirdLife International. Igualmente se concluyó una lista de 5 áreas de prioridad mayor por Región, en donde se tienen identificados los grupos locales que son capaces de implementar un plan de conservación en cada AICA.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de *Collar et al.* (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

De acuerdo al análisis del mapa de Áreas de Interés para la conservación de las Aves de la CONABIO que se encuentran en el estado, el área del proyecto **este se ubica dentro del AICA SE-156 "Pantanos de Centla"** una de las tres que existen en el estado, sin embargo el presente proyecto no será causará de desequilibrio, ni cambiará, ni afectará la dinámica natural de la AICA cabe mencionar que de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

acuerdo a las visitas de campo, el trazo del proyecto son zonas en las que se realizan actividades ganaderas, así como la presencia de asentamientos humanos.

AICA SE-156 es considerada área prioritaria por: el Comité Tripartita México-Canadá-Estados Unidos; Convención RAMSAR y el North American Wetlands Conservation Council. Es un área a la que llegan importantes números de diversas especies migratorias (66 en total) entre las que destacan: Mycteria americana y anátidos. Existen colonias importantes de garzas. Además, el jabirú tiene su límite septentrional de distribución en esta región.

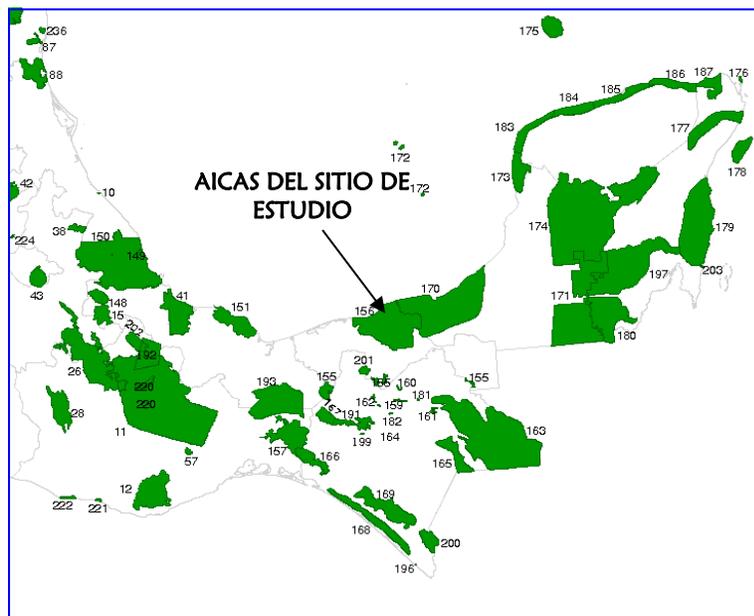


Fig. III.5. Zona AICAS No. 156, donde se localiza la zona de estudio (CONABIO).

□ **Regiones hidrológicas prioritarias**

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

(CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias* forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Como parte de dicho programa, se realizaron dos talleres interdisciplinarios con la participación de 45 especialistas del sector académico, gubernamental y de organizaciones no gubernamentales coordinados por la CONABIO. Este programa contó con el apoyo económico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, The David and Lucile Packard Foundation, The United States Agency for International Development, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza y el fondo Mundial para la Naturaleza.

Con la información anterior, se elaboraron mapas del territorio nacional (escala 1:1 000 000) de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

De acuerdo a la sobre posición del mapa de las regiones terrestres prioritarias, indica que el área del proyecto, **se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 90-Laguna de Términos Pantanos de Centla**, cabe resaltar que debido al objetivo del proyecto, las actividades se realizarán de manera puntual teniendo un estricto cuidado de no dañar la vegetación arbórea, las actividades a realizar no afectara la los recursos hídricos, la flora y fauna de la zona.

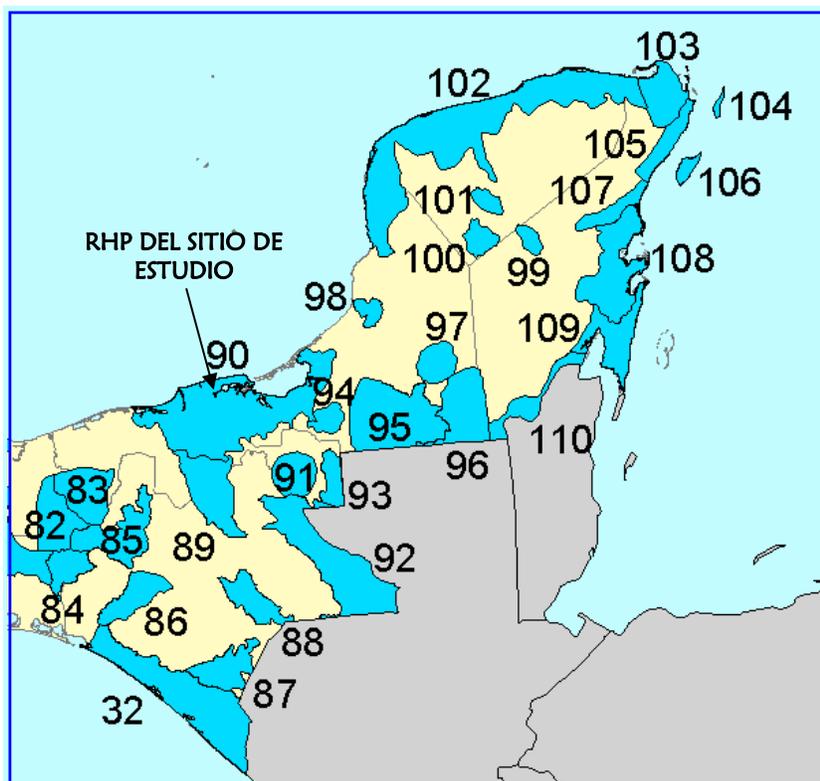


Fig. III.6. Región Hidrológica Prioritaria No. 90, donde se localiza la zona de estudio (CONABIO).

□ Regiones marinas prioritarias

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados. Sin embargo, la intrincada dependencia del hombre de los recursos y la conciencia de que estos recursos están siendo fuertemente impactados por las mismas actividades humanas, ha planteado la necesidad de incrementar el conocimiento sobre el medio marino, a todos los niveles, para emprender acciones que conlleven a su mantenimiento, conservación, recuperación o restauración. Bajo esta perspectiva, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) instrumentó el *Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México* con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación.

En estos talleres, con base en la información y conocimiento compartido de los participantes, se 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 al 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. Es indispensable señalar que esta clasificación se hizo tomando como base la evaluación que realizaron los participantes al taller, utilizando los criterios de evaluación para cada una de las áreas. 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. Asimismo, representan un marco de referencia y una herramienta que espera ser útil para tomadores de decisiones, científicos, usuarios y público en general.

De acuerdo al mapa de las Regiones Terrestres Prioritarias de la CONABIO, indica que el área del proyecto, **se ubica dentro de la Región Marina Prioritaria 53- Pantanos de Centla-Lagunas de Términos**, sin embargo las actividades a realizar en la zona este no afectara ni alterara el ecosistema por lo que se tomara medidas estrictas y puntuales durante la ejecución del proyecto, respetando el ecosistema del trazo del proyecto.

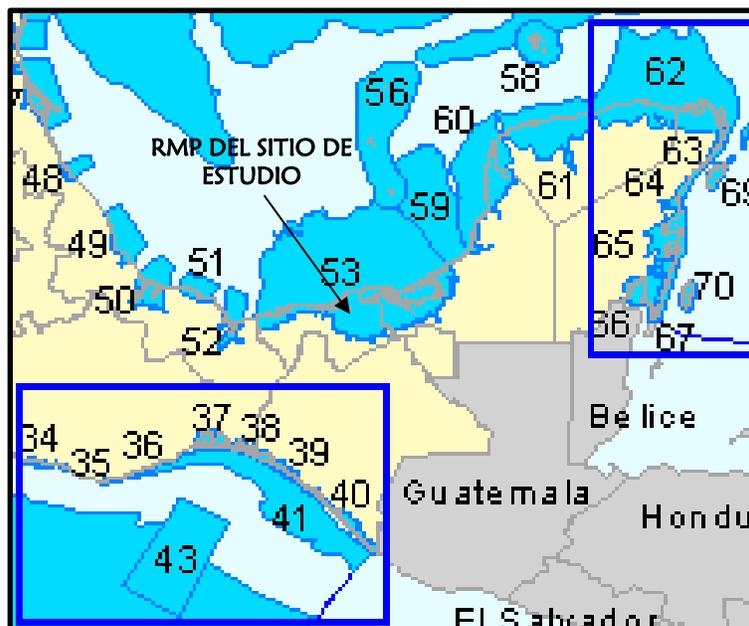


Fig. III.7. Región Marítima Prioritaria No. 53, donde se localiza la zona de estudio (CONABIO).

Se concluye que el proyecto de “**Construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco**”, se encuentra incluido dentro del programa **Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO**, que incluye las **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)**, **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)**, **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)** y **Regiones Marinas Prioritarias (RMP)**. Sin embargo las actividades a realizar en la zona este no afectará, ni alterará el ecosistema por lo que se tomarán medidas estrictas y puntuales durante la ejecución del proyecto.

III.1.4 Normas Oficiales Mexicanas

A continuación se mencionan las Normas Oficiales Mexicanas que regulan algunas de las actividades para la realización del presente proyecto.

Tabla III.8. Vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NORMAS APLICABLES	
Normatividad	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-1996	El proyecto se vincula con esta normatividad al concentrar las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción en letrinas sanitarias portátiles; dichas letrinas estarán colocadas sobre geomembranas impermeables con la finalidad de minimizar posibles derrames o fugas de estos sobre el suelo, la disposición final la realizará la empresa encargada de la renta de las letrinas portátiles, con lo cual se minimizarán los riesgos de derrames y contaminación de agua y subsuelo con aguas residuales.
NOM-041-SEMARNAT-2006	El proyecto cumplirá con la normatividad al proporcionar a la empresa contratista que realicen los terraplenes y limpieza de jagüeyes un programa de mantenimiento vehicular.
NOM-044-SEMARNAT-2006	
NOM-045-SEMARNAT-2006	
NOM-059-SEMARNAT-2010	El proyecto cumplirá con la normatividad al implementar un programa de rescate de fauna, con la finalidad de evitar en lo posible afectaciones a especies de fauna que pudieran ser susceptibles a impactos generados por las actividades del proyecto.
NOM-052-SEMARNAT-2005	El proyecto cumplirá con la normatividad al colocar contenedores de acuerdo a la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

	LPGIR y su reglamento, y se dará disposición final adecuada con empresas de servicios que cuente con la autorización correspondiente.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Para aquellos casos en los que no se pueda identificar la naturaleza del residuo peligroso, el proyecto se apegará al cumplimiento de esta Norma.
NOM-080-SEMARNAT-1994	La maquinaria y equipo realizarán las actividades de mayor generación de ruido en horarios diurnos en periodos de 8 horas y se sujetará al cumplimiento del programa de mantenimiento y correctivos de la maquinaria utilizados para el desarrollo de las actividades con el cual cuenta la promovente.
NOM-081-SEMARNAT-1994	
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	El uso de maquinaria y equipo que requiere la utilización de combustibles o bien al realizarse alguna reparación el área de trabajo, puede contaminarse el suelo del área de trabajo, si llegara a ocurrir se apegará a lo establecido en la norma, eliminando la fuente de contaminación y posteriormente evaluando el área.

NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Tabla III.9. Vinculación con las Norma NOM-022-SEMARNAT-2003.

Especificaciones	Vinculación
4.0	
<p>El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal, en la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <p>El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integralidad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; -La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; -Su productividad natural; -La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; -Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; -La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; -Cambio de las características ecológicas; -Servicios ecológicos; -Ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en 	<p>Cabe mencionar que en los predios del proyecto, son pastizales cultivados, donde se llevan a cabo actividades ganaderas de autoconsumo, pero en el presente estudio, se propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre como parte de las medidas de prevención, así como un Programa de Reforestación en los taludes de los terraplenes con especies nativas comestibles.</p> <p>El presente proyecto no pondrá en riesgo la integridad del manglar ni afectara el flujo hidrológico, por lo que no se contraponen con los puntos que se mencionan en las especificaciones.4.0.</p> <p>Para garantizar la preservación de la flora y fauna de la zona, se impartirán pláticas de concientización ambiental al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción), con la finalidad de sensibilizar y fortalecer la conciencia de respeto y conservación de éstas áreas naturales; asimismo se mantendrá una vigilancia, a través de un supervisor ambiental que tenga la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas que cuente con un amplio conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Especificaciones	Vinculación
status, entre otros).	
4.1	
Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	<p>El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes con el fin de evitar las inundaciones en los predios donde se tiene ganado vacuno y con ello la pérdida de este sustento familiar.</p> <p>Este proyecto no se contrapone con las especificaciones de este punto ya que se refiere a la interrupción del flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, resaltando que las actividades a realizar están dentro de terrenos con pastizales cultivados para ganadería de autoconsumo, mientras que la zona de manglar se encuentra en sitios que no se tienen considerados para este tipo de obra, así se garantiza no afectar este tipo de comunidad.</p> <p>Contribuyendo a la preservación de la flora y fauna de la zona, se impartirán pláticas de concientización ambiental al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción), con la finalidad de sensibilizar y fortalecer la conciencia de respeto y conservación de éstas áreas naturales; asimismo se mantendrá una vigilancia, a través de un supervisor ambiental que tenga la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas que cuente con un amplio conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos.</p>
4.2	
Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	
4.3	
Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.	En el proyecto no se realizará la construcción de canales en zonas de manglares.
4.4	
El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	El proyecto no realizará el establecimiento de infraestructura marina fija o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica, ya que el objetivo es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios con pastizales cultivados y dedicados a la ganadería, localizados en la comunidad de Quintín Arauz, Centla, Tabasco que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC).
4.5	
Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	El proyecto no se contrapone con este punto, debido a que no se considera la construcción de bordos en zona de humedales y/o manglar, así como tampoco se considera bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero, con las actividades relacionadas al proyecto
4.6	
Se debe evitar la degradación de los humedales	Debido a las características del proyecto se garantiza evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Especificaciones	Vinculación
costeros por contaminación y asolvamiento.	asolvamiento, ya que en el proyecto no existen fuertes pendientes y susceptibilidad de los suelos a ser degradados por el impacto del proyecto.
4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	El proyecto no realizará descargas de aguas residuales por la que no se verá afectados los parámetros de volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua.
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	Las actividades del proyecto no se contempla el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos y no se llevará a cabo ninguna actividad de las que menciona en la presente especificación.
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	El proyecto no realizará descargas de aguas residuales por la que no se requiere el permiso correspondiente.
4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	No se realizará la extracción de aguas subterráneas por bombeo, por lo que no afectará el balance hidrológico, la vegetación y la cuña salina en el sistema acuífero.
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	El proyecto no realizará la introducción de especies perjudiciales tanto de flora o fauna, por lo cual no provocará daño a vegetación de manglares.
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	El proyecto, no causará modificaciones a las interacciones ecológicas de la zona, balance hídrico ni provocará modificaciones a las comunidades vegetales que están presentes en la zona.
4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como	Este punto no se contrapone con el presente proyecto ya que no será necesario trazar una vía de comunicación, la zona cuenta con infraestructura adecuada para realizar las actividades; Cabe mencionar que durante la ejecución de las obras se propone un programa de manejo de residuos (RSU, RME y RP) con la finalidad de mitigar los impactos durante las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Especificaciones	Vinculación
garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	etapas del proyecto.
4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	El proyecto no realizará la construcción de vías de comunicación, drenes y alcantarillas por lo que no se interrumpirá el libre flujo del agua ni de luz.
4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	El proyecto no se contrapone con la presente especificación.
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El proyecto tiene el objetivo de la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en zonas de pastizales dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, la actividad no tendrá afectaciones y se garantiza que la vegetación Hidrófita no será alterado ni pondrá en riesgo la zona; remarcando que las actividades serán de manera puntual y específicas así mismo se mantendrá una vigilancia estricta, a través de un supervisor ambiental que tenga la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas que cuente con un amplio conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos.
4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	Para la realización del presente proyecto, el material a utilizar es de los sitios aledaños a los terraplenes que como se ha mencionado se localizan en zonas de pastizales dedicados a la ganadería de autoconsumo, así como se recalca que no se utilizaran bancos de materiales.
4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	El presente proyecto no se contrapone en la especificación donde prohíbe el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero
4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	El material que se retire de la limpieza de los jagüeyes, será dispuesto en sitios aledaños al área donde se extraiga, como se menciona son terrenos con pastizales cultivados, por lo que no se construirán zonas de tiro o se dispondrá de material de dragado en áreas de humedales costeros.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Especificaciones	Vinculación
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	El proyecto no contempla el almacenamiento residuos sólidos o líquidos al entorno. Aunado a lo anterior se contará con la infraestructura necesaria para el acopio temporal de los residuos generados durante el proyecto.
4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	El proyecto no realizará la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar o lagunas costeras.
4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.	El proyecto no tiene fines acuícolas
4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	El presente proyecto, no realizara ningún tipo de desagüe en zona de manglar, tampoco la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica.
4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.	El proyecto no realizará actividades acuícolas.
4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.	El proyecto no realizará actividades acuícolas.
4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	El proyecto no realizará canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica en zonas de manglares.
4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.	El proyecto no realizará obras o actividades relacionadas con la producción de sal por lo que no causará la obstrucción del flujo natural de agua en el ecosistema.
4.28	El proyecto no realizará obras de infraestructura turística, sin

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Especificaciones	Vinculación
La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	embargo propone en la presente MIA-P un programa de vigilancia ambiental, así como un programa de rescate de fauna silvestre.
4.29	
Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.	El proyecto no realizará actividades de turismo náutico, por lo cual no se causarán daños al entorno ecológico.
4.30	
En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.	Durante la ejecución del proyecto será necesario utilizar equipo motores fuera de borda, para el traslado del personal a los predios para realizar las actividades diarias, el traslado es por el río San Pedro, Río Usumacinta y drenes secundarios, estas traslados serán con precaución y se evitarán zonas donde exista la presencia de Manatí
4.31	
El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	El proyecto no realizará actividades con fin de turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en humedales costeros.
4.32	
Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.	El proyecto no establecerá caminos con acceso a playas, por lo cual no será causa de fragmentación en humedales costeros.
4.33	
La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	La limpieza de los jagüeyes se realizarán en terrenos con pastizales cultivados dedicados a la ganadería, por lo que no se fragmentará
4.34	
Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	No se realizará actividades de compactación de marismas y humedales como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.
4.35	
Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	La presente obra es de interés social es para la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en zonas de pastizales dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, con el fin de evitar las inundaciones en los predios donde se tiene ganado vacuno y con ello la pérdida de este sustento familiar.
4.36	
	El presente proyecto se ubica en zona de pastizales cultivados

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Especificaciones	Vinculación
Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo	<p>son áreas que ya han sufrido modificaciones por las actividades antropogénicas.</p> <p>Los trabajos no se realizarán en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.</p> <p>Se propone en la presente MIA-P un programa de vigilancia ambiental, así como un programa de rescate de fauna silvestre.</p>
4.37	
Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	El presente proyecto se ubica en zona de pastizales cultivados son áreas que ya han sufrido modificaciones por las actividades antropogénicas, por lo que no se afectará la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales, sin embargo se propone un programa de vigilancia ambiental, así como un programa de rescate de fauna silvestre.
4.38	
Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	El programa de Rescate de fauna, propuesta en la presente MIA-P como parte de las medidas de compensación estarán sujeto a evaluación y aprobación ante esta autoridad competente.
4.39	
La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	Las actividades del proyecto no afectarán a las zonas de manglares, estas se ejecutarán en zonas de pastizales utilizados para la ganadería de autoconsumo, se ejecutará un Programa de Reforestación en los taludes de los terraplenes con especies nativas comestibles, para autoconsumo de los dueños de los predios.
4.40	
Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.
4.41	
La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	El Programa de Reforestación en los taludes de los terraplenes con especies nativas comestibles, para autoconsumo de los dueños de los predios, parte de las medidas de compensación estará sujeto a evaluación y aprobación ante la autoridad competente.
4.42	
Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	Para el presente estudio de impacto ambiental se consideraron de forma integral las unidades hidrológicas de la zona.
4.43	
La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los	El presente proyecto tiene como finalidad la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en áreas de pastizales dedicadas a la ganadería autoconsumo, por lo que no se contraponen a las especificaciones 4.4 y 4.22, a la vez, las especificaciones 4.14 y 4.16 donde establece límites que deben tener las obras en zona de manglar, el presente proyecto tampoco opone a estas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Especificaciones	Vinculación
<p>humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.</p>	<p>Aunado a este numeral se propone que el proyecto se ejecutará sobre predios con vegetación de tipo pastizal, sitios que ya presentan modificaciones a sus condiciones originales, de esta manera se garantiza que las zonas de manglares no se alterarán ni pondrá en riesgo, remarcando que las actividades serán de manera puntual y específica.</p> <p>Así mismo se implementaran medidas de mitigación y/o compensación con la finalidad de minimizar los impactos ambientales que puedan generarse con el proyecto, quedando a consideración ante esta autoridad competente las medidas de compensación y/o mitigación propuestas en el presente estudio.</p>

Tabla III.10. Vinculación con leyes ambientales.

Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente	
Artículo	Vinculación del proyecto con la disposición
1	
<p>Fraciones I y V: Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.</p> <p>El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.</p>	<p>El proyecto se vincula con la disposición aplicable al garantizar la protección de los bienes materiales y su integridad física, así como al incorporar métodos que reúnan técnicas amigables con el medio ambiente y medidas de compensación y/o mitigación para minimizar los impactos generados por el desarrollo de las actividades.</p>
Artículo 28	
<p>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</p> <p>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.</p>	<p>El presente proyecto se vincula con el precepto establecido al presentar a la secretaria un manifiesto de impacto ambiental en el cual se describe las características del proyectos, amplitud y extensión, así como los impactos generados por los componentes del proyecto en sus diferentes etapas y el valor de importancia de cada impacto, así mismo el presente manifiesto de impacto presenta una serie de medidas de prevención ,mitigación y/o compensación por los impactos producidos sobre los componentes ambientales para que la secretaria determine si son factibles de aplicar o en su caso haga las observaciones pertinentes para su corrección o la propuesta de medidas adicionales; con lo cual el desarrollo de las obras y actividades del proyecto estarán en apego a lo establecido por las Normas Oficiales y se preservará la integridad estructural del medio ambiente.</p>
Artículo 49	
<p>En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente prohibido:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante. II. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos. III. Realizar actividades cinéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres. IV. Ejecutar acciones que contravengan lo 	<p>Para las actividades que se pretende realizar en el proyecto, que es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes, es importante mencionar que no se contrapone con lo descrito en este artículo.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

dispuesto por la LGEEPA, la declaratoria respectiva y demás disposiciones que de ella deriven.	
Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos	
<p style="text-align: center;">Artículo 7</p> <p>Son facultades de la Federación: Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.</p>	<p>Durante la construcción del proyecto, se manejarán los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso que sean generados, en contenedores con tapa debidamente identificados y estos serán colocados sobre cubiertas impermeables, con el propósito de evitar, en la medida posible la contaminación al suelo, en caso de derrame.</p>
<p style="text-align: center;">Artículo 9</p> <p>Son facultades de las Entidades Federativas; expedir conforme a sus respectivas atribuciones, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, los ordenamientos jurídicos que permitan darle cumplimiento conforme a sus circunstancias particulares, en materia de manejo de residuos de manejo especial, así como de prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación.</p>	<p>Durante la construcción del proyecto, se manejarán los residuos peligrosos que sean generados, en contenedores con tapa debidamente identificados y estos serán colocados sobre cubiertas impermeables, con el propósito de evitar, en la medida posible la contaminación al suelo.</p> <p>La empresa contratista encargada de la obra obtendrá su registro como empresa generadora de residuos de manejo especial ante la Secretaría competente, así mismo elaborará convenios con empresa especialista para el manejo de estos residuos.</p>
<p style="text-align: center;">Artículo 10</p> <p>Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos generados por la construcción del proyecto serán enviados a donde la autoridad correspondiente indique.</p>
Ley De Protección Ambiental Del Estado De Tabasco	
<p style="text-align: center;">Artículo 3</p> <p>Esta Ley se aplicará en el territorio del Estado, en los siguientes casos: Fracción XXXIII. Manifestación del impacto ambiental: Documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.</p>	<p>El proyecto es de competencia federal por lo que no aplica la evaluación de impacto ambiental estatal.</p>
Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Evaluación Del Impacto Ambiental	
<p style="text-align: center;">5</p> <p>Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>S) Obras en áreas naturales protegidas</p>	<p>El presente proyecto se vincula con este artículo al llevar a cabo actividades para construir terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), con el fin de evitar las inundaciones en los predios donde se tiene ganado vacuno y con ello la pérdida de este sustento familiar, por lo que se somete a procedimiento de evaluación de impacto ambiental dicho proyecto para obtener la autorización en materia previo a su ejecución.</p>
Ley general de vida silvestre	
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p>	<p>Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p> <p>El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), que la superficie a afectar cuenta con vegetación de tipo pastizal, por lo que las actividades a realizar no afectará la integridad del</p>

	<p>manglar, tampoco el flujo hidrológico y fauna que en ella pueda encontrarse.</p> <p>En la zona de influencia del proyecto se localizan relictos de mangle pero estos quedan fuera de los predios donde se realizarán las obras, no podrán en riesgo la integridad del manglar y se garantiza que no existe alteración en el flujo hídrico subterráneo y superficial, tampoco se modificará la topografía de los cordones litorales, por lo que se considera que el proyecto es compatible con la conservación y protección de la reserva. Estas actividades estarán supervisadas a través de un supervisor ambiental que tenga la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas que cuente con un amplio conocimiento y experiencia para llevar a cabo las medidas de mitigación y/o compensación que se implementaran para el presente proyecto.</p>
--	--

III.1.5 Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas

Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la zona conocida como Pantanos de Centla

Relacionado a este punto el presente proyecto respetara en lo establecido en el decreto Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, considerando lo siguiente.

La Reserva de la Biosfera “Pantanos de Centla” acorde al **decreto del 6 de agosto 1992** define en su Artículo Segundo y tercero el establecimiento de dos **Zonas Núcleo** y una de **Amortiguamiento** respectivamente. **La Zona Núcleo I** se ubica al sur del área ocupando una superficie de 57.738 ha. **La Zona Núcleo II** al norte de la Reserva, mantiene una superficie de 75.857 ha y la **Zona de Amortiguamiento** rodea a las dos Zonas Núcleo manteniendo una superficie de 169.111 ha.

El proyecto *“Construcción de Terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco.”* se ubican **dentro de la Zona Núcleo II y área de amortiguamiento** de la Reserva de la Biosfera Pantanos de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Centla (RBPC), la presente obra es de interés social es para la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios con pastizales dedicados a la ganadería de autoconsumo, con el fin de evitar las inundaciones y con ello la perdida de este sustento familiar.

Tabla III.11. Vinculación con el Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la zona conocida como Pantanos de Centla.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>ARTÍCULO NOVENO.- La Secretaría de Desarrollo Social no autorizará ni permitirá la ejecución de obras públicas o privadas, dentro de las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera "Pantanos de Centla".</p>	<p>Como se menciona con anterioridad el trazo del proyecto se ubica dentro de la Zona Núcleo II y área de amortiguamiento y acorde al artículo 49 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, no se realizará ninguna de las actividades mencionadas este apartado, garantizando respetar el artículo Noveno, resaltando que el proyecto planteado será en el derecho de vía, de la carretera existente.</p> <p>El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo que se encuentra dentro la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), que la superficie a afectar cuenta con vegetación de tipo pastizal. Por lo que se somete a evaluación, observación y en su caso aprobación ante esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, autoridad competente en Materia de Impacto Ambiental el proyecto, "<i>Construcción de Terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco</i>".</p>
<p>ARTÍCULO DECIMO.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del área considerada como zona de amortiguamiento, deberá contar con autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Social. En la Reserva de la Biosfera no se podrá autorizar la fundación de centros de población.</p>	<p>El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo, por lo que no se contrapone al presente artículo "<i>No se podrá autorizar la fundación de centros de población en zona de amortiguamiento</i>".</p> <p>Si bien el presente proyecto es una obra, con la finalidad de brindar un beneficio social a las comunidades de Quintín Arauz, Nueva Esperanza y Boca de Pantoja, por lo que el presente proyecto se somete a evaluación y dictamen ante esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, autoridad competente en Materia de Impacto Ambiental, para estar en posibilidades de lograr el objetivo de disminuir los daños causados por la inundaciones y así minimizar las pérdidas de este sustento familiar en estas comunidades</p>

A continuación se presenta la vinculación con el programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

Tabla III.12. Vinculación con el Programa de manejo de la RBPC.

Programa De Manejo De La RBPC

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Regla	Disposición	Vinculación
Capítulo 1. Disposiciones generales.		
1.	El presente documento es de observancia general y tiene por objeto regular las actividades que se realizan en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla ubicada en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana en el Estado de Tabasco, de conformidad con la zonificación establecida.	El presente proyecto se vinculará con lo establecido por el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
2.	La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el Decreto de creación del área, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables en la materia.	El presente proyecto se vinculará con lo establecido por el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
3.	<p><i>I. Actividades recreativas.</i> Aquellas consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna en su hábitat natural, así como la realización de recorridos y visitas guiadas, incluyendo el ecoturismo.</p> <p><i>II. Actividades petroleras.</i> A los trabajos de prospección sísmológica, exploración, explotación, transporte y procesamiento de hidrocarburos o de residuos producto de su operación, que Petróleos Mexicanos o terceros contratados por la paraestatal, realicen dentro o en la periferia de la Reserva, incluyendo las obras complementarias como caminos, canales, puentes, mantenimiento, etc.</p> <p><i>III. Aprovechamiento sustentable.</i> La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos.</p> <p><i>IV. Colecta científica.</i> Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva del material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas, depositados en museos, instituciones de investigación y enseñanza superior, o las de carácter privado.</p> <p><i>V. Director.</i> A la persona designada por la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, quién será responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.</p> <p><i>VI. Ecosistema.</i> A la unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados.</p> <p><i>VII. Ecotécnicas.</i> Las técnicas que permiten una explotación de los recursos naturales localmente disponibles asegurando al mismo tiempo su conservación o renovación, tomando en cuenta el contexto cultural, socioeconómico y las fuerzas productivas disponibles.</p> <p><i>VIII. Ecoturismo.</i> Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, que consiste en viajar o visitar la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, apreciando sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural; valorizando, promoviendo y contribuyendo a su conservación, bajo esquemas de desarrollo sustentable propiciando el involucramiento activo de las poblaciones locales.</p> <p><i>IX. INE.</i> Al Instituto Nacional de Ecología</p>	El presente proyecto se apegará a las definiciones correspondientes en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas se entenderá por:		
		El presente proyecto se apegará a las

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC			
Regla	Disposición	Vinculación	
	<i>X. Investigador.</i> A la persona adscrita a una institución mexicana o extranjera reconocida, dedicada a la investigación; estudiantes de nacionalidad mexicana que realicen sus estudios en una institución extranjera reconocida, dedicada a la investigación; que realicen colecta científica, así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria en el desarrollo de colecta científica y en la aportación de información sobre la biodiversidad nacional que no se encuentren en ninguno de los supuestos.	definiciones correspondientes en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.	
	<i>XI. LGEEPA.</i> A la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.		
	<i>XII. LAN.</i> A la Ley de Aguas Nacionales.		
	<i>XIII. LP.</i> A la Ley de Pesca.		
	<i>XIV. LF.</i> A la Ley Forestal.		
	<i>XV. Llanura de litoral.</i> A la unidad geomorfológica de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, constituida por cordones o antiguas líneas de costa.		
	<i>XVI. Permiso, autorización y/o concesión.</i> Al documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.		
	<i>XVII. Prestador de servicios recreativos.</i> Persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, que tiene como objeto ingresar a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, con fines recreativos y culturales, y que requiere del permiso que otorga la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.		
	<i>XVIII. PROFEPA.</i> A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.		
	<i>XIX. Reglas.</i> A las presentes Reglas Administrativas.		
	<i>XX. Reserva.</i> El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto de creación como Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, ubicada en los Municipios de Centla, Jonuta y Macuspana en el Estado de Tabasco, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de agosto de 1992.		
	<i>XXI Restauración.</i> Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales.		El presente proyecto se apegará a las definiciones correspondientes en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
	<i>XXII. SEMARNAP.</i> A la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.		
	<i>XXIII. UCANP.</i> A la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas del INE.		
	<i>XXIV. UMAS.</i> Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.		
	<i>XXV. Visitante.</i> A la persona física que ingresa a la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla con fines recreativos, culturales o turísticos.		
	<i>XXVI. Zona de Amortiguamiento.</i> A la superficie delimitada en el Decreto que establece la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, que protege a las zonas núcleo del impacto exterior.		
	<i>XXVII. Zona Federal Marítimo Terrestre.</i> A la zona delimitada		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	<p>por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con lo establecido en el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.</p> <p><i>XXVIII. Zona Núcleo.</i> A la superficie mejor conservada o no alterada que aloja ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieren de protección especial.</p> <p><i>XXIX. Zonificación.</i> A la división de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, en áreas geográficas definidas en función de la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde con sus propósitos de preservación y conservación, y que están sujetas a regímenes diferenciados de manejo y actividades permitidas en cada una de ellas.</p>	
4.	Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de la Reserva, deberán contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo previsto en la LGEEPA.	El presente proyecto se vincula al presentar a la secretaria un manifiesto de impacto ambiental para obtener la autorización en materia previa a su ejecución como lo que establece LGEEPA.
5.	Todos los trabajos relativos al deslinde de predios ubicados en la Reserva, que se tramiten ante la UCANP, por conducto de la Dirección de la Reserva, deberán estar georreferenciados con base en el Sistema de Información Geográfica de la misma, y deberán presentarse preferentemente a escala 1:50,000.	El presente proyecto es una obra de construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes, con la finalidad de brindar un beneficio social a la comunidad de Quintín Arauz, que se encuentra dentro de la RBPC, por lo que no se realizará el deslinde de predios ubicados en la Reserva.
6.	En el deslinde y amojonamiento de la Reserva cada vértice deberá contar con una placa en la que se indique la zona y el vértice con sus coordenadas geográficas.	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se realizará el deslinde y amojonamiento de la Reserva.
7.	Las acciones de prevención, detección y combate de incendios forestales dentro de la Reserva deberán ser acordes a lo establecido en su Programa de Manejo y estarán vinculadas al Programa Nacional que para tal efecto establezca anualmente la SEMARNAT.	Durante las actividades del proyecto no se realizará la quema de cobertura vegetal.
8.	Toda actividad de Educación Ambiental que se realice dentro de la Reserva deberá apegarse en cuanto a su contenido a lo establecido en el Programa de Manejo.	En el proyecto no se realizará actividades de educación ambiental.
9.	Las actividades de uso o aprovechamiento de flora y fauna silvestre dentro de la Reserva deberán realizarse en estricto apego a lo dispuesto en la LGEEPA, LF, LP y sus respectivos reglamentos, así como en el Decreto de creación de la Reserva y demás ordenamientos legales aplicables en la materia.	Durante la ejecución de las actividades de preparación del sitio y construcción no se realizará el uso o aprovechamiento de flora y fauna silvestre.
Capítulo II. De la zonificación		
10. Los usos y aprovechamientos que se pretendan llevar a cabo en la Reserva, estarán determinados de acuerdo a la siguiente	<p><i>a) Zona Núcleo I.</i> Ubicada en la parte sur de la Reserva con una superficie de 57,738 ha.</p> <p><i>b) Zona Núcleo II.</i> Ubicada en la parte norte de la Reserva con una superficie de 75,857 ha.</p> <p>En estas zonas sólo se permitirá la realización de actividades de investigación científica, de ecoturismo, agropecuarias, pesqueras autorizadas, de educación ambiental, de preservación y recuperación de los recursos naturales, así como aquellas actividades petroleras iniciadas con anterioridad al establecimiento de la Reserva.</p> <p>Asimismo, con la finalidad de conservar los recursos naturales que se encuentran en la Zona de Amortiguamiento, y</p>	El proyecto se ubica dentro de la Zona Núcleo II y área de amortiguamiento , las áreas donde se ejecutaran las obras, presentan condiciones actuales de alteraciones antropogénicas, como infraestructura de vía de comunicación (carretera) modificando las condiciones naturales del medio, con este tipo de obras no existirá alteración en el flujo hídrico subterráneo y superficial tampoco se modifica la topografía de los cordones litorales, por lo que se considera que el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
zonificación:	<p>tomando en consideración los criterios de sustentabilidad en el manejo de los recursos, con base en las características naturales de la región, su estado de conservación, presencia de ecosistemas o hábitats especiales, y a los usos del suelo actuales y potenciales, ésta se subdivide en:</p> <p><i>a) Áreas de manejo restringido.</i> Estas áreas se ubican en la parte norte y este de la Reserva, principalmente en la llanura litoral, en estas áreas se podrán realizar las actividades agropecuarias no extensivas, de ecoturismo, establecimiento de UMAS, y la construcción de puentes en aquellos derechos de vía existentes y caminos existentes, la ubicación de alcantarillas entre cordones, mismas que deberán efectuarse de tal manera que se permita el movimiento natural del agua, así como aquellas que resulten compatibles con la conservación y protección de la Reserva.</p> <p><i>b) Áreas de manejo intensivo.</i> Este tipo de áreas se ubican sobre la llanura fluvial de la Reserva, las actividades que podrán realizarse dentro de las mismas serán aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten, el ecoturismo, establecimiento de UMAS, la reforestación con especies nativas, obras de exploración, explotación o mantenimiento de hidrocarburos, o para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del área siempre que éstas no causen alteraciones o modifiquen los bordos del río, arroyos o lagunas.</p> <p><i>c) Áreas de manejo especial.</i> Aquellas superficies que en coordinación con las autoridades competentes, se destinen a la realización de actividades de conservación, protección y restauración de sus ecosistemas, acordes con los planes de desarrollo urbano existentes para el uso del suelo y demás disposiciones legales aplicables.</p> <p><i>d) Áreas de manejo de la vida silvestre.</i> Estas superficies se encuentran determinadas en tres polígonos dentro de la Reserva, en ellas podrán realizarse actividades de conservación, repoblación, recuperación y desarrollo mediante un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como el establecimiento de UMAS con especies nativas.</p> <p><i>e) Áreas de preservación.</i> Compreendida por terrenos de propiedad privada o ejidal, cuyos propietarios o poseedores destinen voluntariamente a acciones de conservación, preservación o restauración de los recursos acuerdo con la Dirección de la Reserva. En este tipo de áreas podrán realizarse las actividades antes referidas acordes con los objetivos del Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. naturales existentes, de común</p>	<p>proyecto es compatible con la conservación y protección de la reserva, y por ello con la regla 10 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla.</p>
Capítulo III. De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos.		
<p>11. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAT, para la realización de las siguientes</p>	<p>I. Prestación de servicios para la realización de actividades recreativas o de ecoturismo. II. Filmación, videograbación y fotografía con fines comerciales o culturales. III. Acampar y/o pernoctar en instalaciones de la Reserva. IV. Pesca y acuacultura de fomento. V. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra.</p>	<p>El proyecto no realizará actividades mencionadas en esta regla.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
<p>actividades:</p> <p>12. Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAT, de conformidad con las disposiciones legales aplicables para la realización de las siguientes actividades:</p>	<p>I. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre. II. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica. III. Pesca y acuacultura didáctica. IV. Realización de obras de infraestructura, en materia de impacto ambiental. V. Aprovechamiento de recursos forestales maderables. VI. Cambio de utilización de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal. VII. Las obras o actividades destinadas directa o indirectamente a la exploración, explotación, transporte procesamiento de hidrocarburos y sus derivados, en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Para la realización del proyecto se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, de conformidad con el artículo 28, fracción I de la LGEEPA que establece que las Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos; y fracción XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; de conformidad con el artículo 50. Del Reglamento de la LGEEPA, Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, A) Hidráulicas:</p> <p>III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;</p> <p>S) Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.</p> <p>Y el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Áreas Naturales protegidas, Artículo 88.- Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades; Fracción VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del Artículo 28 de la Ley.</p> <p>En cumplimiento a lo establecido en el Artículo 50 del presente Reglamento de la LGEEPA, el proyecto en todas sus etapas, se apegará a las disposiciones señaladas en la LGEEPA, su reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, las Normas Oficiales Mexicanas, el Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera conocida como Pantanos de Centla, el Programa de Manejo de la RBPC, y demás disposiciones legales y reglamentarias</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
		aplicables, cumpliendo de esta manera con lo señalado en la Regla 12.
13. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades:	I. El uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales. II. Uso o aprovechamiento de Zona Federal Marítimo Terrestre. III. Pesca y acuacultura comercial.	Por la naturaleza del proyecto, no se requiere de concesión por parte de la SEMARNAT.
14. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección de la misma, los responsables de los trabajos deberán dar aviso al personal de ésta, previo a la realización de las siguientes actividades:	I. Educación ambiental. II. Acampar o pernoctar al aire libre. III. Quemadas controladas. IV. Limpia de acahuales.	El proyecto no se llevará a cabo las actividades mencionadas en la presente regla.
15	Para la realización de actividades que impliquen el aprovechamiento de recursos no maderables, se deberá dar aviso a la SEMARNAT, en los términos establecidos en la Ley Forestal y su Reglamento.	El proyecto no se llevará a cabo las actividades mencionadas en la presente regla.
16. Para la obtención del permiso a que se refiere la fracción I de la Regla 11, el promovente deberá de presentar una solicitud que cumpla	I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación; II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad; III. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de salida y regreso, tiempo de estancia en la reserva y ubicación del área donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades; IV. Número de visitantes, mismo que no podrá exceder de 10 personas por guía;	El proyecto no realizará actividades mencionadas en esta regla.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
con los siguientes requisitos:	V. Especificación y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos, y VI. Acreditar el pago de derechos correspondiente de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Derechos vigente.	
17.	El permiso a que se refiere la Regla anterior deberá solicitarse con una antelación de 30 días hábiles al inicio de las actividades.	El proyecto no realizará actividades mencionadas en la regla 11.
18.	La SEMARNAT otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá por negado el permiso solicitado.	El promovente se apegará a lo emitido por la autoridad correspondiente en materia de evaluación de impacto.
19.	Para la obtención del refrendo se deberá presentar el informe final de actividades con 30 días naturales anteriores a la terminación de la vigencia del permiso correspondiente. La solicitud debe presentarse en escrito libre ante la Dirección de la Reserva dirigido a la UCANP, el cual se entenderá por otorgado de manera automática; quienes no realicen el trámite en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese sólo hecho.	El promovente se apegará a lo emitido por la autoridad correspondiente en materia de evaluación de impacto.
20.	El refrendo de los permisos estará sujeto a la evaluación del cumplimiento de la entrega en tiempo y forma del informe al término de las actividades, de las disposiciones contenidas en el permiso correspondiente y a la evaluación técnica de la UCANP.	El promovente se apegará a lo emitido por la autoridad correspondiente en materia de evaluación de impacto.
21. Para el otorgamiento de los permisos a que se refiere la fracción II de la Regla 11, el solicitante deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:	I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación; II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad; III. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en la Reserva y ubicación del área donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades; IV. Número de personas auxiliares; V. Tipo de equipo a utilizar para la actividad; VI. Carta de exposición del tipo de filmación, videograbación y/o tomas fotográficas indicando el fin de las mismas, y VII. Acreditar el pago de derechos correspondiente, en su caso, de acuerdo a lo establecido por la Ley Federal de Derechos vigente.	El proyecto no realizará actividades mencionadas en la regla 11.
22.	Los permisos a que se refiere la Regla anterior deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales al inicio de las actividades. La SEMARNAT por conducto de la UCANP otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud.	El proyecto no se realizará actividades de filmación, videograbación y fotografías, por lo que no requiere dicho permiso.
23.	Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica en las distintas zonas de la Reserva, los investigadores deberán presentar la autorización, cuantas veces les sea requerida, ante las autoridades correspondientes.	El proyecto no se realizará actividades con fines de investigación científica.
24.	A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, los interesados deberán cumplir con los términos y condicionantes de la autorización respectiva, así como	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	sujetarse a los lineamientos previstos en el Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.	
25.	Si la colecta o investigación científica pretende realizarse en terrenos de propiedad privada o ejidal, el investigador deberá contar con el consentimiento de los dueños y poseedores de dichos predios.	
26.	Al término de todos los trabajos a los que se refiere la Regla 24, el investigador podrá entregar a la Dirección de la Reserva un informe de los resultados obtenidos, los cuales se incorporarán al banco de información de la misma.	
27.	El desarrollo de investigaciones que se realicen en la Reserva, podrán versar en aquellas contempladas en el Programa de Manejo, incluyendo a las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como aquellas cuyo producto final permita mejorar las acciones de conservación, aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales de la Reserva.	En el trazo del proyecto no se llevará a cabo actividades relacionadas a la investigación.
28.	Cuando dentro de las actividades de colecta con fines de investigación científica se detecten elementos que pongan en riesgo a los ecosistemas, se deberá dar aviso inmediato a la Dirección de la Reserva, con la finalidad de que se tomen las medidas pertinentes.	
29.	En la Reserva se podrán llevar a cabo actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que éstos no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales de la misma, previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.	En el trazo del proyecto no se realizará actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos.
Capitulo V. De los prestadores de servicio recreativos y visitantes		
30.	Dentro de la Reserva, los prestadores de servicios recreativos deberán ajustarse a los principios y lineamientos que para el caso se establecen en el Programa de Manejo.	En el proyecto no realizará actividades recreativas o de ecoturismo.
31.	Los prestadores de servicios recreativos y los visitantes que ingresen al área, deberán llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades, y depositarla en los sitios destinados para tal efecto.	En el trazo del proyecto no se realizará actividades recreativas o de ecoturismo, sin embargo durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generaran diferentes tipos de residuos, por la cual se contará con un programa de manejo de residuos que de acuerdo a sus características estas serán clasificadas, de acuerdo a la Norma cumpliendo el respectivo procedimiento de la disposición final adecuada.
32.	Los prestadores de servicios recreativos, su personal y los visitantes que contraten sus servicios deberán atender en todo momento, las recomendaciones del personal de la Reserva, cumpliendo las presentes Reglas, y reportando al personal cualquier irregularidad que observen.	En el proyecto no se realizará actividades recreativas o de ecoturismo.
33.	Los prestadores de servicios recreativos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, así como de las condiciones para su visita y del cumplimiento de lo establecido en las presentes Reglas, para lo cual podrán apoyar esa información con el material que sea necesario.	
34.	El prestador de servicios recreativos deberá designar un guía, quién será responsable de un grupo no mayor a 10 personas,	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	mismo que debe de contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación de la Reserva.	
35.	El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo establecido por la NOM-08-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales, y la NOM-09-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas; así como aprobar los cursos de capacitación que sobre las características de los ecosistemas existentes en la Reserva, su importancia y las medidas de conservación, implemente la SEMARNAT.	
36.	El prestador de servicios recreativos y los visitantes deberán respetar las áreas, señalización, rutas y senderos interpretativos ubicados dentro de la Reserva; así como la capacidad máxima de carga para cada una de las rutas y senderos interpretativos, misma que no podrá exceder de 11 personas incluyendo al Guía	
37.	El uso y dimensiones de vehículos motorizados terrestres o acuáticos para realizar las actividades recreativas dentro de la Reserva, deberán ser compatibles con las características propias de cada ruta o sendero.	
38.	Los prestadores de servicios recreativos estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAT en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia.	
39.	Los prestadores de servicios recreativos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva	
40	Los prestadores de servicios recreativos deberán mostrar al personal de la SEMARNAT y/o a las autoridades locales, el permiso para realizar actividades recreativas en la Reserva, cuantas veces les sea requerido.	
41.	Los visitantes que asistan a sitios de interés turístico, cultural y/o natural dentro de la Reserva deberán observar lo siguiente: a) No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada. b) No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan. c) No introducir y utilizar herbicidas, insecticidas o sustancias contaminantes. d) No introducir especies exóticas, así como no portar armas de fuego o cualquier otro utensilio que dañe o moleste a la flora y fauna de la Reserva. e) Para los recorridos que requieran efectuar en campo, deberán obtener el consentimiento de los dueños de los terrenos, cuando se trate de propiedad privada o ejidal.	En el proyecto no se realizará actividades recreativas o de ecoturismo.
Capítulo VI. De la pesca y acuicultura		
42.	Las actividades de pesca y acuicultura requerirán del permiso, autorización o en su caso de concesión, que al efecto expida la SEMARNAT, atendiendo a lo dispuesto por la LP, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.	En el proyecto no se realizará actividades de pesca o acuicultura.
43.	a) La colocación de redes que atraviesen total o parcialmente	En el proyecto no se realizará actividades

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
Durante el desarrollo de las actividades de pesca queda prohibido:	<p>las bocas de lagunas hacia los arroyos, o de éstos hacia los ríos o canales naturales y artificiales.</p> <p>b) La actividad pesquera fuera de los cuerpos lagunares previamente autorizados por la SEMARNAT.</p> <p>c) La pesca con redes fondeadas (trampas) de 3 puntas o menores y con boyas, así como la utilización de redes llamadas bolsos (copos).</p> <p>d) La pesca deportiva sin el permiso expedido por la SEMARNAT, a excepción de la pesca deportivo-recreativa que se realice desde tierra.</p> <p>e) La pesca deportivo-recreativa utilizando equipo de respiración autónoma o libre, equipos eléctricos o sustancias químicas.</p> <p>f) La pesca con redes en los puentes o alcantarillas construidas para el movimiento natural de agua y sus organismos.</p>	de pesca o acuicultura.
44.	El desarrollo de actividades acuícolas sólo podrá realizarse con especies nativas; queda prohibido durante el desarrollo de dichas actividades la destrucción total o parcial de los cordones de litoral, cuando las mismas se pretendan realizar en las Áreas de Manejo Restringido.	En el proyecto no se realizará actividades de pesca o acuicultura.
45.	Las aguas de retorno de los cultivos acuícolas deberán recibir tratamiento antes de ser descargadas a los cuerpos de agua naturales y los parámetros del afluente deberán ajustarse a los niveles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas de bienes nacionales.	
46.	En aquellos cuerpos de agua ubicados en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva, que durante la sequía queden aislados, sólo se permitirá la extracción de especies susceptibles de aprovecharse en actividades de acuicultura.	
47	La ampliación de la frontera agropecuaria sólo se podrá realizar dentro de los límites de las Áreas de Manejo Intensivo, siempre y cuando no se afecten a las selvas medianas inundables, tintales, manglares, sibales o cuerpos de agua, previa autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.	El proyecto se trata de construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en zonas ganaderas existentes, no se contempla la ampliación de la frontera agropecuaria y estas actividades no afectarán las selvas medianas inundables, tintales, manglares, sibales o cuerpos de agua presentes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
48.	No se permitirá el desmonte, aclareo (roza, tumba y quema) de manglares, selvas o de comunidades hidrófilas para ampliar las áreas actualmente destinadas a la actividad agropecuaria.	En el proyecto no se realizará actividades de desmonte y aclareo de manglares, selvas o de comunidades hidrófilas con fines de actividades agropecuarias.
Durante el desarrollo de la actividad agropecuaria queda prohibido:	<p>a) El uso de agroquímicos cuya base sea de compuestos de potasio.</p> <p>b) La contaminación de cuerpos de agua por el uso de fosfatos, nitratos y en general el uso de organoclorados.</p> <p>c) El uso de venenos para el control de plagas en los cultivos.</p> <p>d) Verter líquidos o polvos, enterrar o tirar en el suelo y cuerpos de agua envases o cualquier otro tipo de contenedor de agroquímicos.</p>	En el proyecto no se utilizará agroquímicos en actividades agropecuarias.
50.	El control de malezas deberá realizarse preferentemente de forma manual, y en caso de que por la extensión del terreno se justifique el uso y manejo de productos agroquímicos y sustancias tóxicas el manejo de éstos, deberá realizarse de conformidad a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.	En el proyecto no se realizará actividades de control de malezas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
51.	La aplicación en el uso de plaguicidas agrícolas, se sujetará a lo establecido en la NOM-052-FITO-1995 y demás disposición legal aplicable.	En el proyecto no se aplicará el uso de plaguicidas agrícolas.
52.	Las actividades de quema de esquilmos agrícolas, residuos de limpias y en general quema con fines agropecuarios y/o forestal, sólo se permitirá dentro de las Áreas de Manejo Intensivo, debiendo los interesados dar aviso a la Dirección de la Reserva, con el fin de prever que éstas se realicen de manera adecuada y evitar posibles incendios forestales, así como sujetarse a lo establecido en la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.	En proyecto no se llevarán a cabo actividades de quema con fines agropecuarios y/o forestales.
53.	Aquellas actividades agropecuarias existentes dentro de las zonas núcleo, en las Áreas de Manejo Restringido o en las áreas de vida silvestre, existentes al momento de la entrada en vigor de éstas Reglas, podrán continuar realizándose, sin que por tal motivo puedan ampliarse.	El proyecto se trata de construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en zonas ganaderas existentes, no se contempla la ampliación de la frontera agropecuaria en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
54	Los programas que se implementen para el fomento de la actividad agropecuaria, deberán estar enfocados a la optimización de los recursos en las zonas donde actualmente se distribuyen, utilizando sistemas de producción intensivo, principalmente en las clases de suelo III y IV descritas en la carta de uso potencial del suelo del Programa de Manejo.	El proyecto se trata de construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en zonas ganaderas existentes, a través del programa del fondo de contingencia respecto al proyecto de jagüeyes y terraplenes con el fin de proteger su hato ganadero, en la época de lluvias en los predios localizados en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla
Capitulo VIII. De la flora y fauna silvestre		
55.	Para el aprovechamiento de flora y fauna silvestres dentro de la Reserva, se requerirá de la autorización que para tal efecto expida la SEMARNAT, de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, el Decreto de creación de la Reserva y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	En el proyecto no se realizará el aprovechamiento de flora y fauna silvestre, sin embargo como medidas de compensación por los impactos generados se propone un programa de reforestación con especies comestibles nativas de la zona.
56.	El aprovechamiento de flora y fauna silvestres con fines de autoconsumo o para la elaboración de artesanías dentro de la Reserva, podrá llevarse a cabo preferentemente en las Áreas de Manejo Intensivo, con excepción de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	En el proyecto no se realizará el aprovechamiento de flora y fauna silvestre con fines de autoconsumo o para la elaboración de artesanías.
57.	Siempre que una especie de flora o fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo, se vea afectada por una presión derivada de la ejecución de alguna obra o actividad, la especie y su hábitat tendrán prioridad, para lo cual se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar dicha presión.	En el proyecto no se afectará ningún tipo de especie de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo, ni estará bajo presión derivada de las actividades del proyecto.
58.	La introducción o reintroducción de especies de flora y fauna nativa con fines de reproducción bajo la modalidad de UMAS, podrá llevarse a cabo dentro de las áreas especificadas en el Programa de Manejo.	En el proyecto no se realizará la introducción o reintroducción de especies de flora y fauna nativa con fines de reproducción bajo la modalidad de UMAS, puesto que el objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo.
59.	Las actividades de corta, aclareos o podas podrán ser realizadas con fines de saneamiento, conservación o manejo de los recursos naturales, bajo la supervisión del personal de la Dirección de la Reserva.	En el proyecto no se realizará actividades de corta, aclareos o podas con fines de saneamiento, conservación o manejo de los recursos naturales.
Capitulo IX. De las actividades petroleras		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
60.	Las obras o actividades petroleras iniciadas con anterioridad al establecimiento de la Reserva, se podrán continuar realizando, asegurando su mantenimiento para reducir cualquier riesgo a la salud y a los ecosistemas, conforme a lo establecido en la LGEEPA, el Decreto de creación de la Reserva, su Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad petrolera, puesto que el objetivo es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo.
61.	Las empresas petroleras que requieran instalar nueva infraestructura necesaria e indispensable para dar mantenimiento a la ya existente, deberán obtener previa a la realización de sus actividades, la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, que para tal efecto expida la SEMARNAT.	En el trazo del proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad petrolera. Sin embargo se presenta a la secretaria el manifiesto de impacto ambiental para obtener la autorización en materia previa a su ejecución como lo que establece LGEEPA.
62.	Cuando por necesidades de desarrollo de una obra o actividad dentro de la Reserva, se requiera de otras complementarias, como el tendido de líneas de descarga, caminos o cualquier actividad análoga, se deberán utilizar los derechos de vía existentes.	El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo, este se ubicará en los predios parcelarios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla
63.	En las instalaciones para actividades petroleras ubicadas en la Reserva que se encuentren taponadas o en reserva, las empresas responsables deberán realizar trabajos de mantenimiento necesarios para reducir al máximo cualquier tipo de riesgo a la salud pública y ecosistemas, sin que esto represente autorización alguna para su explotación, la cual estará supeditada a la autorización en materia de impacto ambiental, que para tal efecto expida la SEMARNAT.	En el proyecto no se llevará a cabo actividades de mantenimiento de instalaciones para actividades petroleras.
64.	En los trabajos de mantenimiento de pozos en los que se requiera el desazolve de drenes, se deberán utilizar equipos y estructuras de menor tamaño o calado a los utilizados a la fecha y/o tecnología de punta acorde al ecosistema, a efecto de reducir los impactos ocasionados por dicha actividad a los ecosistemas de la Reserva.	En el proyecto no se llevarán a cabo actividades de mantenimiento de pozos y desazolve de drenes.
65.	En cualquiera de las fases de desarrollo de una obra o actividad petrolera, la empresa responsable deberá apearse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables, en materia de emisiones a la atmósfera, ruidos, luz, vibraciones, aguas residuales y residuos sólidos, con la finalidad de mitigar los efectos contaminantes.	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad petrolera, sin embargo las actividades relacionadas al proyecto se apegará a las normas oficiales mexicanas y disposiciones jurídicas en materia de emisiones, ruido, aguas residuales y residuos sólidos, además de que se presentará un programa de manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.
66.	Las empresas que lleven a cabo actividades petroleras dentro de la Reserva, deberán mantener comunicación permanente con la Dirección de la Reserva, debiendo avisar oportunamente sobre cualquier contingencia que se presente en la zona así como del inicio y terminación de obras.	
67.	Las empresas petroleras deberán retirar de la Reserva, la basura y residuos generados, así como los materiales y equipo utilizados durante la realización de sus actividades, y depositarlos en los lugares establecidos por las autoridades competentes para tal efecto	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad petrolera, sin embargo al término de las actividades relacionadas al proyecto se retirará del trazo del proyecto los residuos generados disponiéndolos en los lugares establecidos por las autoridades competentes, así como los materiales y equipos utilizados durante la actividades de la obra.
68.	a) Realizar actividades de prospección o la perforación de nuevos pozos en las zonas núcleo de la Reserva.	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
desarrollo de la actividad petrolera queda estrictamente prohibido:	b) La disposición temporal o permanente de cualquier tipo de residuos producidos por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo de la Reserva. c) Establecimiento o construcción de nuevas obras o infraestructura dentro de la zona de amortiguamiento, cuando por su cercanía o magnitud afecten directa o indirectamente a las zonas núcleo de la Reserva o pueda ocasionar impactos ambientales acumulativos o sinérgicos. d) Extraer materiales pétreos dentro de la Reserva.	petrolera, puesto que el objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo, este se ubicará en los predios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.
69.	Cuando el desarrollo de una obra o actividad ponga en peligro la estabilidad de una o varias especies de flora y fauna silvestres comprendidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las empresas deberán buscar sitios alternativos para el desarrollo de las mismas, o en su caso garantizar que no existirá ningún impacto sobre dichas especies.	En el proyecto no se pondrán en peligro la estabilidad de una o varias especies de flora y fauna silvestres comprendidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante se propone un programa de Reforestación con especies nativas comestibles de la zona y un Programa de Reubicación de Fauna.
70.	En la construcción de caminos de acceso a infraestructura petrolera y líneas de conducción de hidrocarburos, las empresas responsables deberán prever que no se obstruya o modifiquen los flujos hidráulicos naturales, para lo cual deberán colocar puentes – alcantarillas de tamaño suficiente que permita el libre movimiento del agua y sus organismos	El proyecto estará ubicado en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo y el traslado de la maquinaria se realizará a través de estos predios con presencia de pastizales, por lo que el proyecto no modificará los flujos hidráulicos naturales además de que no se realizará la construcción de caminos de acceso o se desarrollaran obras y actividades relacionadas a la actividad petrolera.
71.	En aquellas obras o actividades que realicen las empresas petroleras dentro de la Reserva, deberán mantener dispositivos que no permitan la descarga de residuos sólidos o líquidos al entorno debiendo ser dispuestos fuera de la misma.	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad petrolera, sin embargo durante la etapa de preparación del sitio y construcción se contarán con letrinas sanitarias portátiles las cuales estarán colocadas sobre geomembranas impermeables con la finalidad de minimizar posibles derrames o fugas sobre el suelo, la disposición final la realizará la empresa encargada de la renta de las letrinas portátiles, con lo cual se minimizarán los riesgos de derrames y contaminación de agua y subsuelo con aguas residuales.
72	Las obras de prospección sísmológica que pretendan desarrollarse dentro de la Reserva, deberán contar previo a su realización con la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la SEMARNAT	El objetivo del proyecto es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo, este se ubicará en los predios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, por lo que no requiere la autorización para obras de prospección sísmológica.
73	Previo a la construcción de oleoductos, gasoductos, carbo ductos o poliductos para la conducción o distribución	En el proyecto no se llevarán a cabo obras o actividades relacionadas a la actividad

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	de hidrocarburos o materiales considerados peligrosos en la zona de amortiguamiento, se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental ante la SEMARNAT, en los términos de lo establecido en la LGEEPA y sus respectivos reglamentos en la materia.	petrolera, sin embargo se presenta a la secretaria el manifiesto de impacto ambiental para obtener la autorización en materia previa a su ejecución como lo que establece la LGEEPA y sus respectivos reglamentos en la materia.
Capítulo X. De la restauración		
74.	Los trabajos de restauración dentro de la Reserva, deberán realizarse en estricto apego a lo establecido en el Programa de Manejo en coordinación con la Dirección de la Reserva, así como a lo establecido en las demás disposiciones legales aplicables.	En el proyecto no se realizarán trabajos de restauración.
75.	Las acciones de reforestación con fines de recuperación de la cubierta vegetal de la Reserva, deberán llevarse a cabo utilizando especies nativas.	El programa de reforestación con especies nativas comestibles de la zona propuesta en la presente MIA-P como parte de las medidas de compensación estará sujeto a evaluación y aprobación ante la autoridad competente.
76	Las acciones de restauración que impliquen la manipulación, traslado o trasplante de flora o fauna silvestres enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, requieren de la autorización correspondiente de la SEMARNAT, y deberán llevarse a cabo bajo los lineamientos de la citada dicha norma oficial mexicana y demás disposiciones legales aplicables.	En el proyecto no se manipulará y ni trasladará flora o fauna silvestres enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
77	En los trabajos de restauración que se lleven a cabo en la Reserva, será obligación de quien lo realiza llevar a cabo el monitoreo de estos trabajos para evaluar su efecto dentro del área natural protegida.	En el proyecto no se realizarán trabajos de restauración.
78	En todo trabajo de restauración deberá asegurarse la participación de los poseedores del recurso.	En el proyecto no se realizarán trabajos de restauración.
79	Los trabajos de restauración deberán estar georeferenciados, considerando en ellos los criterios establecidos en el Subcomponente de zonificación del Programa de Manejo, en relación al manejo cartográfico.	En el proyecto no se realizarán trabajos de restauración.
Capítulo XI. De la infraestructura y equipo para el manejo de la Reserva.		
80 La infraestructura que se construya para el desarrollo de acciones previstas en el Programa de Manejo deberá:	I. Localizarse dentro de la zona de uso intensivo. II. Armonizar con el paisaje y contar con los dispositivos necesarios para prevenir la contaminación hacia los ecosistemas por la descarga de aguas residuales, disposición inadecuada de residuos sólidos, ruido, etc.	El proyecto se ubicará en predios ganaderos dentro de la RBPC, sin embargo durante las actividades de preparación del sitio y construcción se contarán con letrinas sanitarias portátiles la cuales estarán colocadas sobre geomembranas impermeables con la finalidad de minimizar posibles derrames o fugas sobre el suelo, la disposición final la realizará la empresa encargada de la renta de las letrinas portátiles, con lo cual se minimizarán los riesgos de derrames y contaminación de agua y subsuelo con aguas residuales, así como con un programa de manejo de residuos (RSU, RME y RP).
81.	Cuando se prevea la adquisición de materiales o equipos para la operación de la Reserva, deberá preverse que sean de bajo impacto (ruido, luz, emisión de gases), así como de riesgo mínimo a los ecosistemas.	El proyecto no se requerirá de adquisición de materiales o equipos para la operación de la Reserva.
82.	Durante el uso de equipos de combustión interna dentro de la Reserva, se deberá atender a lo establecido en las normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir impactos y disminuir sus	La maquinaria que intervengan en las actividades del proyecto aplicarán y acatarán un programa de mantenimiento

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	efectos contaminantes hacia los ecosistemas.	preventivo y/o correctivo de maquinaria, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles de acuerdo a las normas oficiales mexicanas y disposiciones jurídicas en materia de emisiones, ruido, aguas residuales y residuos sólidos con la finalidad de prevenir y disminuir los impactos relacionado al proyecto.
83.	En el uso de instalaciones para la operación y manejo de la Reserva, se deberán atender las disposiciones de carácter administrativo que rigen su funcionamiento.	No se requerirá del uso de las instalaciones para la operación y manejo de la Reserva.
Capitulo XII. De las prohibiciones		
84 En las zonas núcleo de la Reserva queda estrictament e prohibido:	I. Aprovechamiento de recursos forestales. II. La ejecución de obras públicas o privadas. III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de flora y fauna silvestre.	El proyecto es que se realizará es una obra de beneficio social, cuyo objetivo es la construcción de terraplenes y limpieza de Jagüeyes en predios dedicados a la ganadería de autoconsumo, este se ubicará en los predios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, sin embargo en el proyecto no se realizará el aprovechamiento de recursos forestales, ni se realizará actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de flora y fauna silvestre.
85 En la totalidad del área que comprende la Reserva queda prohibido:	I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes líquidos, así como desechos sólidos, que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas, fuera de los sitios de confinamiento y destinos finales autorizados para tal fin por las autoridades locales, y rebasar los límites máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas. II. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados. III. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de las rutas para la interpretación ambiental autorizados. IV. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre. V. La introducción de especies de flora y fauna silvestre vivas, consideradas como exóticas a la región. VI. La fundación de nuevos centros de población. VII. La ejecución de obras públicas o privadas, sin la autorización de la SEMARNAT. VIII. El uso de lámparas o cualquier otra fuente de luz para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran. IX. Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres. X. Realizar sin la autorización correspondiente, actividades de exploración, explotación, excavación y extracción de recursos pétreos. XI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos, sin la autorización correspondiente. XII. La perturbación de las especies de fauna silvestre, así como el maltrato, colecta o daño a las especies de la vegetación presente en la Reserva, durante los recorridos o visitas de recreación y turísticos. XIII. La caza y captura de especies de manatí, cocodrilo de moreletí, tortuga blanca jaguar, mono aullador, ocelote,	Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se contarán con letrinas sanitarias portátiles la cuales estarán colocadas sobre geomembranas impermeables con la finalidad de minimizar posibles derrames o fugas sobre el suelo, la disposición final la realizará la empresa encargada de la renta de las letrinas portátiles, con lo cual se minimizarán los riesgos de derrames y contaminación de agua y subsuelo con aguas residuales, así como con un programa de manejo de residuos (RSU, RME y RP), no obstante se presenta a la secretaria un manifiesto de impacto ambiental para obtener la autorización en materia previa a su ejecución como lo que establece LGEEPA, sin embargo en el trazo del proyecto no se realizará ninguna de las actividades descritas en los puntos II, III, IV, V, VI, VIII, IX, X, XI, XII, y XIII.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	cigüeña, jabirú, halcón peregrino y águila pescadora.	
Capítulo XIII. De la supervisión y vigilancia		
86.	La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAP, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.	
87.	Toda persona que tenga conocimiento de actos que pudieran constituir infracción o delito y los cuales ocasionen o provoquen daños a los ecosistemas de la Reserva, deberá notificar a las autoridades competentes de tales actos, por conducto de la PROFEPA o al personal de la Dirección de la Reserva, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.	La persona que se encuentren laborando en las etapas del proyecto y realicen actividades que constituyan infracción o delito los cuales ocasionen o provoquen daños a los ecosistemas de la Reserva será notificada a las autoridades correspondientes, se contará con supervisor ambiental que tenga la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas que cuente con un amplio conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos.
Capítulo XIV. Sanciones y recursos		
88	Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia Federal, en la LF, en la LP, en la LAN, en sus respectivos reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables.	Como se menciona anteriormente, el proyecto se ubica dentro de la Zona Núcleo II y área de amortiguamiento y que en el sitio seleccionado existen terrenos con actividades agrícolas y ganaderas, sin embargo las comunidades sufren los embates de la creciente de los ríos Usumacinta y San Pedro, estas han sido catastróficas para la comunidad, llegando a tener pérdidas materiales como ganado, aves de traspatio, cultivos y lo peor algunas vidas humanas, por lo que con este proyecto se tendrían las condiciones necesarias para afrontar estos eventos naturales. Por la ejecución de estas actividades se <u>garantiza al realizarlas no rebasasen los límites establecidos dentro de la reserva</u> y que dichas obras tendrán orígenes de beneficios a la población ya que la ganadería de autoconsumo es uno de los sustentos en la zona. Se garantiza que las actividades serán de manera puntual y específica y que los impactos ambientales significativos, serán mitigados aplicando medidas de prevención, mitigación y/o compensación para la protección del ambiente, esto con la finalidad de brindar un beneficio a los pobladores asentados dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), por lo que se somete el presente proyecto a evaluación y dictaminación ante esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, autoridad competente en Materia de Impacto Ambiental.
89.	El prestador de servicios o visitante que viole las disposiciones contenidas en las presentes Reglas, salvo en situaciones de	La persona que se encuentren laborando en las etapas del proyecto realicen actividades

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Programa De Manejo De La RBPC		
Regla	Disposición	Vinculación
	emergencia, en ningún caso podrá permanecer en la Reserva y será conminado por el personal de la PROFEPA y de la propia Reserva abandonar el área.	que constituyan infracción o delito los cuales ocasionen o provoquen daños a los ecosistemas de la Reserva será notificada a las autoridades correspondientes.
90.	Las personas físicas o morales que hayan sido sancionadas, podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Capítulo V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.	Las personas que se encuentren laborando en las etapas del proyecto realicen actividades que constituyan infracción o delito los cuales ocasionen o provoquen daños a los ecosistemas de la Reserva será notificada a las autoridades correspondientes.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

La zona de estudio, corresponde a un área rural, rústica, localizada en el municipio de Centla, en el Estado de Tabasco. Dada la motivación de proyecto, este se concibe con la intención de proteger de las inundaciones el hato ganadero de los propietarios de los predios, los cuales son utilizados para autoconsumo, dichos predios se encuentran localizados algunos sobre las márgenes del río san pedro, pero la mayoría esta sobre las márgenes de un dren localizado a un costado del río antes mencionado.

Para tal caso los predios están distribuidos en la localidad de Quintín Arauz.

El proyecto consiste en la implementación de Terraplenes y Jagüeyes, dentro de cada predio de manera individual, los cual son utilizados para la crianza de ganado vacuno para el autoconsumo,

En los terraplenes el terreno será elevando el nivel del suelo existente en una superficie considerada de 10 x 25 m (250 m²) con una altura del terraplén de 2 metros.

Las dimensiones de los Jagüeyes en promedio tendrán 2.5 m de ancho x 30 m de largo por 2 m de profundidad, teniendo una capacidad de 112.5 m³, con una lámina de agua de 1.5 m.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Nuestra área de estudio se delimita de acuerdo a las características particulares del proyecto como es amplitud y extensión de este, en la cual se establece el área que interactúa con el proyecto, se toman barreras biogeográficas tales como carreteras, cuerpos de agua, límite territorial.

Nuestro proyecto específicamente se encuentra delimitado por los ríos San Pedro, Río Usumacinta y Río Grijalva, tal como se muestra en la figura siguiente:



Figura IV.-1 Polígono del área de estudio (Mapa Satelital)

Tabla IV-1. Ubicación geográfica del polígono del proyecto.

Ubicación del punto	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)	Latitud (N)	Longitud (W)
1	537278.95	2033884.89	18°23'44.71"	92°38'49.44"
2	540390.20	2033499.65	18°23'31.97"	92°37'03.43"
3	541478.39	2032320.00	18°22'53.51"	92°36'26.43"
4	542866.49	2032647.59	18°23'04.07"	92°35'39.10"
5	543696.71	2033762.90	18°23'40.30"	92°35'10.72"
6	547313.99	2031236.34	18°22'17.81"	92°33'07.65"
7	546907.36	2030476.24	18°21'53.11"	92°33'21.57"

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

Ubicación del punto	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
8	547956.29	2027854.87	18°20'27.73"	92°32'46.05"
9	544635.11	2023618.70	18°18'10.15"	92°34'39.54"
10	541955.71	2022269.38	18°17'26.44"	92°36'10.91"
11	538648.03	2024818.47	18°18'49.61"	92°38'03.40"
12	538018.41	2029553.68	18°21'23.73"	92°38'24.53"

De acuerdo al Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, se determinó que el polígono del proyecto se ubica en la **Unidad de Gestión Ambiental CTL_4_ANP**, con **Política Ambiental de Áreas Naturales Protegidas**.

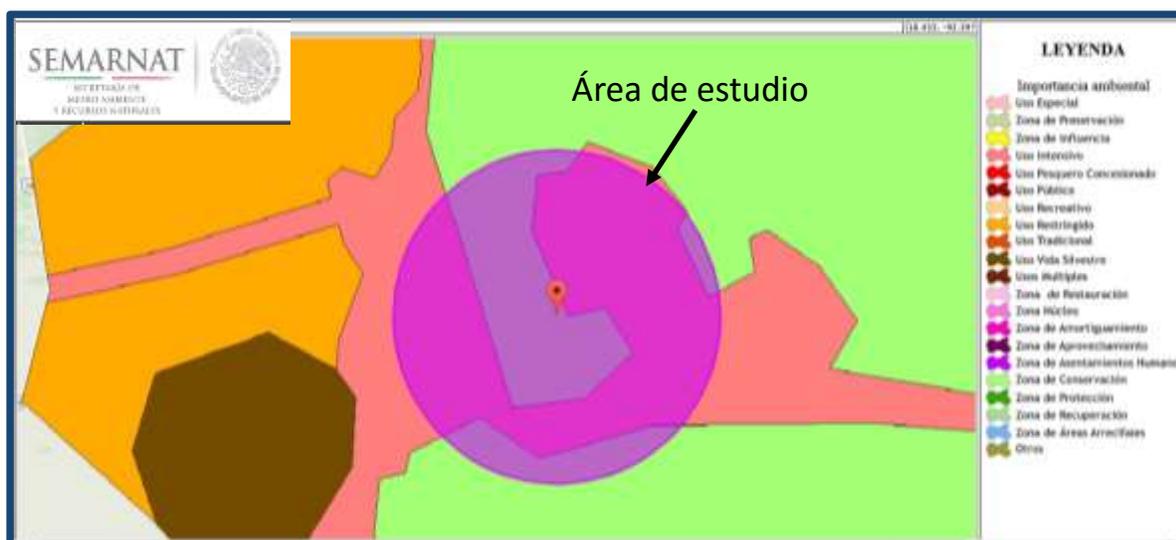


Figura IV.-2 Localización del área de estudio dentro de la zona de área natural protegida de acuerdo al Mapa (SIGEIA)

La zona donde se desarrollara el proyecto cuenta con vegetación de tipo pastizal cultivado en los que se desarrollan actividades ganaderas, resaltando que el presente proyecto se llevará a cabo en predios donde se realizan estas actividades, hay que recalcar que las actividades del proyecto se ejecutarán de forma puntual en cada uno de los predios, sin alterar el ecosistema existente y beneficiando con esto a los propietarios de los mismo al proteger su ganado durante las épocas de inundaciones.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

La ubicación del estado de Tabasco en la zona tropical, su escasa elevación con respecto al nivel del mar y su cercanía a la zona generadora de ciclones en el Mar de las Antillas, determinan el desarrollo de climas cálidos con influencia marítima, en los que la variación de la temperatura es moderada.

Debido a que la entidad se encuentra situada en la margen sur del Golfo de México y está conformada en su mayor parte por zonas de planicie, la invasión de las masas de aire marítimas es directa y provoca en gran parte la precipitación total anual; la precipitación en la costa es mayor de 1 500 mm, y se incrementa gradualmente conforme se avanza hacia el sur, donde se registra un volumen cercano a 4 000 mm en la zona de Teapa y en los alrededores de las sierras Madrigal y Tapijulapa. Además, Tabasco está considerado como una de las regiones más lluviosas de la República, junto con Veracruz-Llave, Chiapas, Oaxaca y Campeche. En gran parte de la entidad la precipitación es estacional, el período de lluvias abarca de junio a octubre y presenta dos máximas mensuales: una en junio, con promedio de 220.5 mm, y la otra por lo general en septiembre, con 348.3 mm, aunque en algunos lugares la segunda máxima corresponde a octubre, mes en que se reportan 371.6 mm en promedio.

La temporada de secas ocurre en marzo y abril, el volumen medio de precipitación es de 40 mm en la costa y de 100 mm en las laderas de las sierras. La precipitación en verano y principios de otoño es originada por los procesos convectivos de las masas de aire caliente y húmedo que invaden al estado, sobre todo al incidir en las sierras que se localizan en el sur.

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por E. García y a la sobre posición del Mapa de Clima de INEGI, sobre el área de estudio del proyecto, es cálido subhúmedo **Aw2 (x¹)** y **Am (f)** Cálido húmedo con Abundantes Lluvias en Verano. Anexo IV.

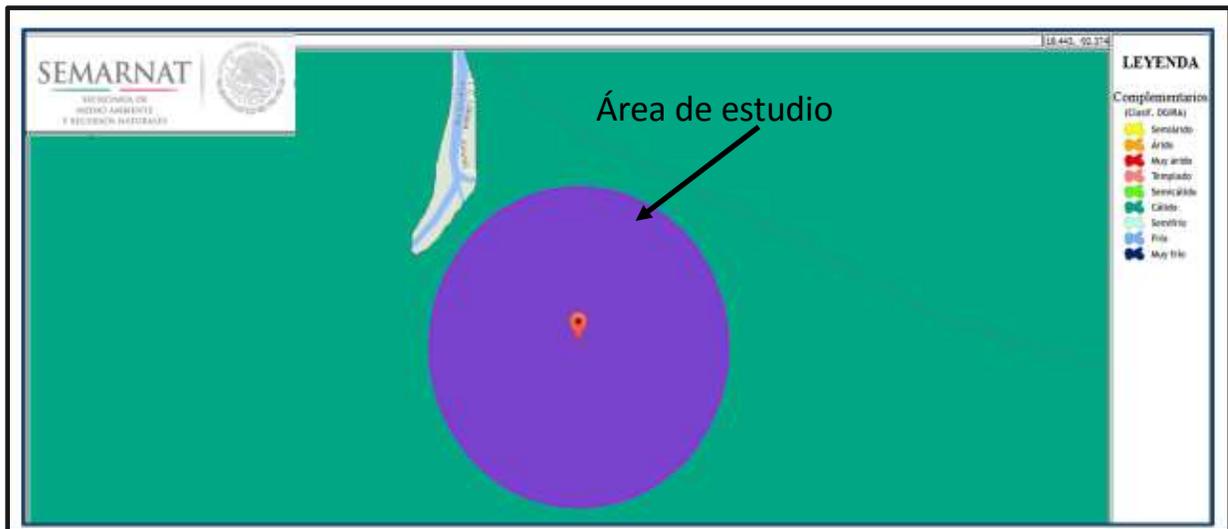


Figura IV.-3 Localización del área de estudio de acuerdo al Mapa de Climas (SIGEIA).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

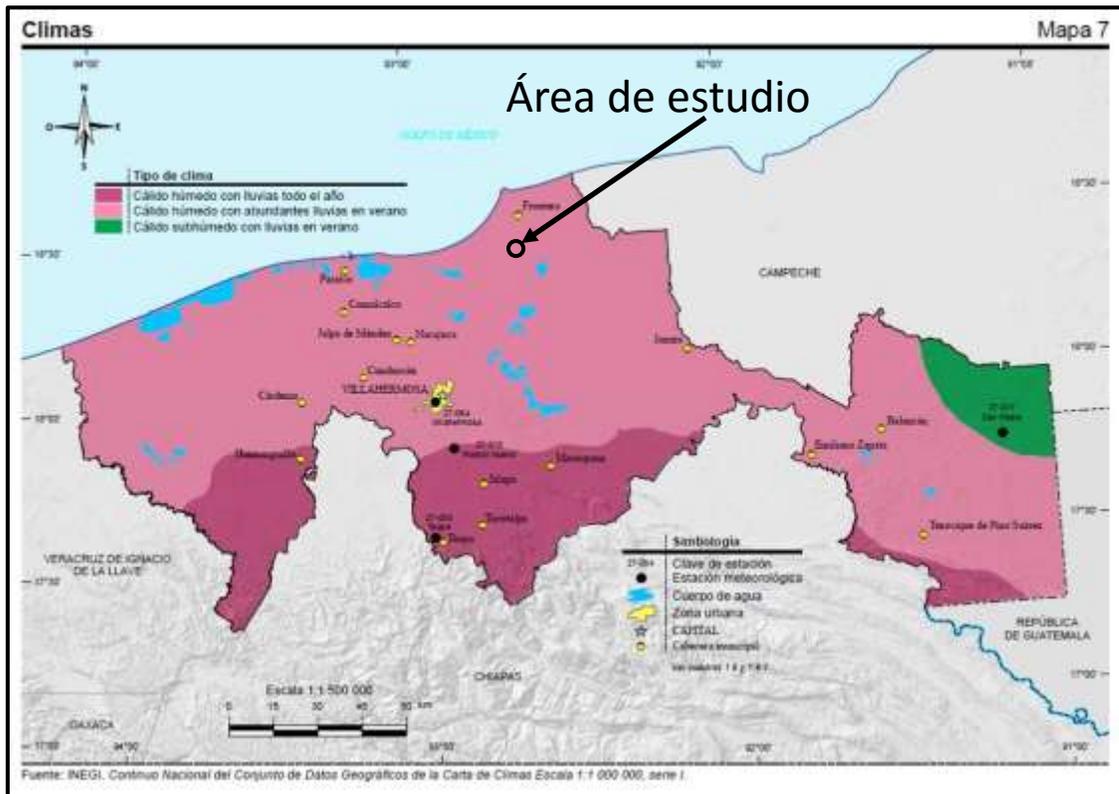


Figura IV.-4 Localización del área de estudio de acuerdo al Mapa de Climas INEGI.

Todo el territorio de Tabasco se encuentra bajo la influencia de climas cálidos, las características generales de éstos son: temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura media del mes más frío superior a 18°C. Con base en el grado de humedad y en el régimen de lluvias, predomina el cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, que abarca 75.37% de la superficie en la entidad y comprende gran parte de los terrenos llanos o ligeramente ondulados de la subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños, en los cuales la máxima altitud no rebasa los 100 m. El clima cálido húmedo con lluvias todo el año ocupa 20.08% del territorio del estado, se distribuye en la zona sur, sobre sierras y lomeríos de la subprovincia

Sierras del Norte de Chiapas principalmente. El 4.55% restante corresponde a clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, éste comprende una porción del noreste.

Climas cálidos.

Todo el territorio de Tabasco se encuentra bajo la influencia de climas cálidos, las características generales de éstos son: temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura media del mes más frío superior a 18°C. Con base en el grado de humedad y en el régimen de lluvias, predomina el cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, que abarca 75.37% de la superficie en la entidad y comprende gran parte de los terrenos llanos o ligeramente ondulados de la subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños, en los cuales la máxima altitud no rebasa los 100 m. El clima cálido húmedo con lluvias todo el año ocupa 20.08% del territorio del estado, se distribuye en la zona sur, sobre sierras y lomeríos de la subprovincia Sierras del Norte de Chiapas principalmente. El 4.55% restante corresponde a clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, éste comprende una porción del noreste, zonas clasificadas como **Aw** de Köppen (*Aw0, Aw1 y Aw2 de Köppen modificado por García*). Se mostraron que estos subtipos Aw0, Aw1 y Aw2, presentan variaciones internas significativas según estén localizadas al norte, sur o próximas a la barrera climática si se usan los datos de temperatura media, máxima y mínima extrema. En la práctica esto significa que es necesario tomar en cuenta, además de los datos empleados para la clasificación climática, otros que permiten llegar a un grado mejor de detalle, el que podría ser llamado mesoclimático. Pensamos que no es necesariamente apropiado que de esta información se derive una nueva clasificación, aunque estos datos si son necesarios para entender las relaciones bioclimáticas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Tabla IV.-2. Grupos de clima cálidos y subhúmedos referida la modificación al régimen de lluvias de verano.

Grupo de clima	Subtipo de clima	Regimen de lluvias	Mes mas seco	Porcentaje de lluvia invernal	p/t	denominación
A calido temperatura media anual 22-24° c mayor. temperatura del mes mas frio mayor de 18° c	A (f)	Todo El año abundante con concentración en el verano	Precipitacion de 60 mm o más	Mayor a 18	No especifico	Humedo
	Am (f)	Lluvias en verano e influencia de monzon	No especifico	Mayor a 10.2	No especifico	Humedo
	Am	Verano con influencia de monzon	No especifico	Entre 5 y 10.2	No especifico	Humedo
	Aw2	En verano	No especifico	Menor a 5	Mayor a 55.3	Mas Humedo de los subhumedos
	Aw2 (x´)	Intermedias entre verano e invierno	No especifico	Mayor a 10.2	Mayor de 55.3	Subhumedo
	AW1	En verano	No especifico	Menor a 5	Entre 55.3 y 43.2	intermedio
	Aw1 (x´)	Intermedio entre verano	No especifico	Mayor a 10.2	Entre 55.3 y 43.2	intermedio
	Aw0	En verano	No especifico	Menor a 5	Menor a 43.2	Mas seco de los subhumedos

La temperatura media anual es de 26-28° C, con régimen de lluvias en verano y presenta poca oscilación térmica, ocurriendo la canícula (época de calor). Durante el año se registran tres estaciones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

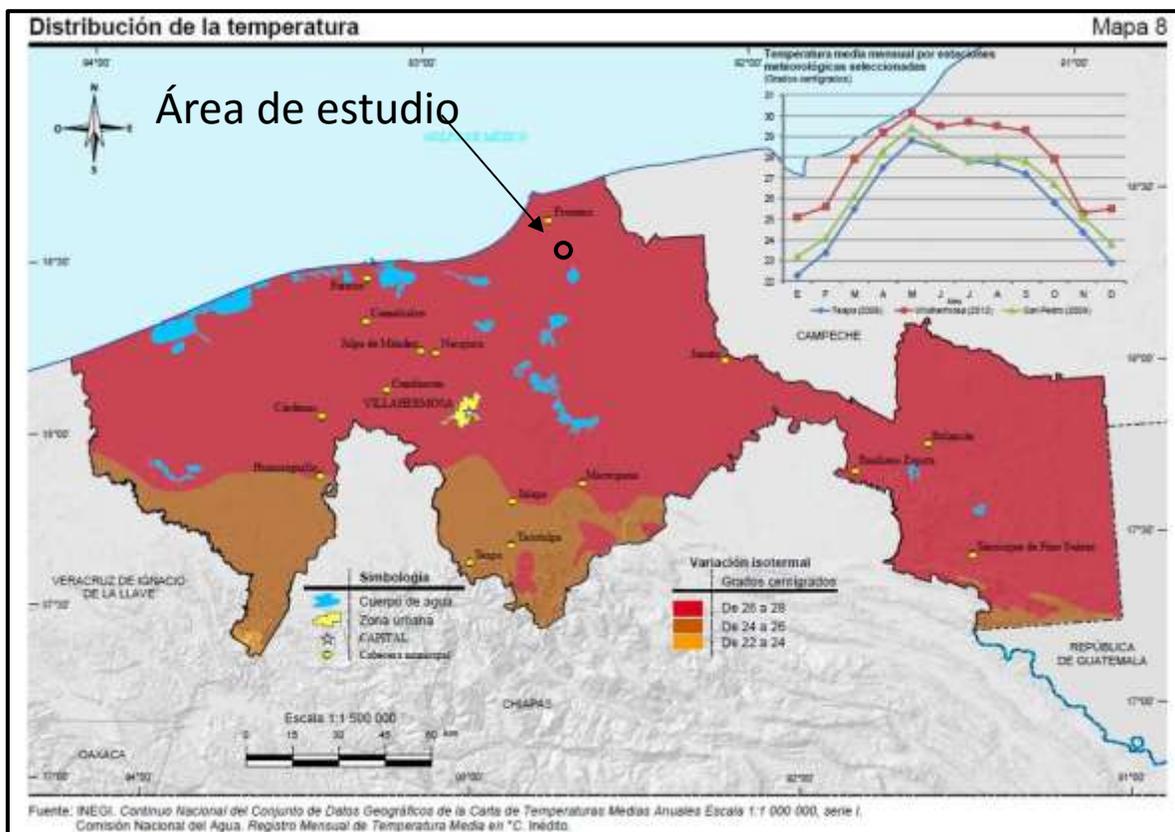


Figura IV.-5. Localización del área de estudio de acuerdo al Mapa de Temperaturas del INEGI.

El análisis de acuerdo a datos históricos de la CONAGUA los registros de temperaturas y precipitación se muestran en las siguientes tablas:

Tabla IV.-3. Tabla de Normales Climatológica 1.

Servicio meteorológico nacional Normales climatológicas													
Estado de: Tabasco													
Periodo: 1951-2010													
Estación: 0002716													
Frontera A. Obregón				Latitud: 18°32'01'' N		Longitud: 092°38'02'' W				Alt: 2.0 MSNM			
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura máxima normal	31.7	32.0	33.4	34.1	35.1	35.0	34.7	35.1	34.0	33.7	32.7	31.8	33.6
Máxima mensual	39.7	40.9	43.6	42.2	42.5	43.1	39.7	39.5	39.5	39.5	42.0	38.7	
Año de máxima	1972	1971	1971	1972	1971	1971	1972	1973	1973	1973	1971	1974	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Servicio meteorológico nacional Normales climatológicas													
Estado de: Tabasco													
Periodo: 1951-2010													
Estación: 0002716													
Frontera A. Obregón				Latitud: 18°32'01'' N				Longitud: 092°38'02'' W				Alt: 2.0 MSNM	
Máxima diaria	43.0	45.0	49.0	45.0	46.0	46.0	47.0	48.0	43.0	44.0	45.0	41.0	
Fecha máxima diaria	29/1972	05/1971	30/1971	05/1972	09/1971	01/1971	06/1967	15/2007	27/1973	12/1969	25/1971	09/1968	
Años con datos	24	26	26	25	25	25	25	25	25	24	22	24	
Temperatura media normal	25.5	25.1	26.6	27.1	27.8	28.1	28.4	28.3	27.6	27.3	26.7	25.6	27.0
Años con datos	24	26	26	25	25	25	24	24	23	23	21	24	
Temperatura mínima normal	19.3	18.3	19.7	20.1	20.5	21.2	21.8	21.3	21.0	20.9	20.9	19.4	20.4
Mínima mensual	13.4	12.1	11.0	11.0	11.0	11.0	14.0	14.0	12.0	11.0	13.0	3.5	
Año de mínima	2007	1960	1960	1960	1960	1960	1975	2008	2008	2007	2007	2007	
Mínima diaria	19/2007	12/1960	01/1960	01/1960	01/1960	01/1960	09/1973	02/1976	25/2008	10/2007	15/2007	03/1953	
	24	26	26	25	25	25	24	24	23	23	21	24	

Tabla IV.-4. Tabla de Normales Climatológica 2.

Servicio meteorológico nacional Normales climatológicas													
Estado de: Tabasco													Periodo: 1951-
2010													
Estación: 0002716													
Frontera A. Obregón				Latitud: 18°32'01'' N				Longitud: 092°38'02'' W				Alt: 2.0 MSNM	
Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Precipitación normal	93.8	52.6	30.0	30.0	40.1	152.2	155.7	156.5	264.5	256.8	150.5	110.4	1,493.5
Máxima mensual	259.6	188.0	107.0	181.5	209.4	358.0	332.0	415.0	774.0	483.0	438.0	329.0	
Año de máxima	1963	1977	1963	1962	1954	1974	1978	1971	1963	1976	1969	1953	
Máxima diaria	135.0	72.0	64.0	61.0	102.0	125.0	150.0	160.0	240.0	180.0	130.0	195.0	
Fecha máxima diaria	15/1972	05/1977	21/1963	14/1962	04/1954	16/1979	21/1967	25/1971	28/1967	16/1974	05/1975	17/1971	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Servicio meteorológico nacional Normales climatológicas													
Estado de: Tabasco												Periodo: 1951-	
2010													
Estación: 0002716		Frontera A. Obregón			Latitud: 18°32'01'' N			Longitud: 092°38'02'' W			Alt: 2.0 MSNM		
Años con datos	24	26	26	25	25	25	25	25	25	24	22	24	
Evaporación total Normal Años con datos													
Número de días con lluvias	91.	7.0	3.9	3.4	3.6	12.3	14.0	14.2	16.6	15.9	11.4	9.6	121.0
Años con datos	24	26	26	25	25	25	25	25	25	24	22	24	
Niebla Año con datos	0.7 22	0.4 24	0.8 24	0.0 23	0.1 23	0.3 23	0.2 23	0.2 23	0.1 23	0.0 21	0.4 19	0.7 21	3.9
Granizo años con datos	0.0 22	0.0 24	0.0 24	0.0 23	0.0 23	0.0 23	0.0 23	0.0 23	0.0 23	0.0 21	0.0 19	0.0 22	0.0
Tormen ta años con datos	0.3 22	0.1 24	0.3 24	0.6 23	0.4 23	2.2 23	2.9 23	2.6 23	1.9 23	0.7 21	0.4 19	0.2 22	12.6

Determinando así que para el área de estudio la precipitación pluvial tiene una variación entre los 1,500 mm a 2,000 mm. Total anuales.

b) Geología y geomorfología

De acuerdo a la sobre posición del mapa de Fisiografía, tanto el trazo del proyecto, como, el Sistema Ambiental Regional, se ubican en la provincia Llanura Costeras del Golfo Sur, subprovincia de Llanuras y Pantanos Tabasqueños.

Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños

Esta subprovincia en el estado comprende parte de los municipios de Huimanguillo, Macuspana, Tacotalpa, Teapa y Tenosique; así como la totalidad de Balancán, Cárdenas, Centla, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Emiliano Zapata, Jalapa, Jalpa, Jonuta, Nacajuca y Paraíso. Limita al norte con el Golfo de México, al sur con la provincia Sierras de Chiapas y Guatemala, hacia el oriente se interna en el estado de Campeche y la República de Guatemala, y al occidente se prolonga hacia Veracruz-Llave.

En la porción central de la subprovincia se unen las cuencas bajas de los ríos Grijalva y Usumacinta, estas corrientes confluyen a corta distancia al sur de Frontera, en el lugar llamado Tres Brazos, a partir de aquí encuentran salida común al Golfo de México; ambos ríos tienen su origen en territorio guatemalteco. En la región oriental de esta subprovincia se localizan los ríos San Pedro y San Pablo, también existen zonas de lagos y pantanos permanentes con extensas áreas inundadas; al occidente se encuentra la cuenca del río Tonalá, cuyo cauce principal es límite con el estado de Veracruz-Llave.

En la llanura costera de Tabasco los ríos han tenido cursos inestables, es por esto que el material aluvial reciente cubre en forma regular la mayor parte de la llanura; las zonas inundables ocupan amplias extensiones en la porción oriente, otras menores se localizan en la región costera de Paraíso y en el oeste del estado; entre esas áreas se encuentra situada la gran llanura aluvial no inundable del centro de la entidad.

Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

Los Pantanos de Centla se localizan en la provincia geológica del sureste de México, dentro de la subprovincia de la cuenca terciaria del sureste, es una de las más importantes de México desde el punto de vista geológico, ya que es el centro de conjunción de diferentes alineamientos tectónicos así como la comunicación con la península de Yucatán. Dentro de esta subprovincia están las cuencas del terciario de Tabasco.

El delta del Usumacinta tiene un origen aluvial y lacustre del cuaternario. Bajo esta acumulación de sedimentos se encuentra una extensa cuenca estructural de formación marino y continental que data del Jurásico-Cretácico, alcanzando profundidades de alrededor de 700 m de materiales terrígenos clásticos del Cenozoico. Esta acumulación de sedimentos es el resultado de la interacción de los procesos de continua transgresión y regresión marina que fue desplazando la línea de costa hacia el norte.

Durante el Paleozoico la planicie era un mar somero que posteriormente sufrió un levantamiento durante el Mesozoico, la zona volvió a quedar bajo el agua, aflorando nuevamente en el Cenozoico.

Posteriormente la planicie costera se formó a partir de la acumulación de sedimentos depositados desde el periodo Plio-Pleistoceno hasta el Reciente.

El último ciclo de sedimentación ocurrió durante el reciente y corresponde a la elevación del nivel del mar que acompañó y siguió al deshielo Wodforniano desde

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

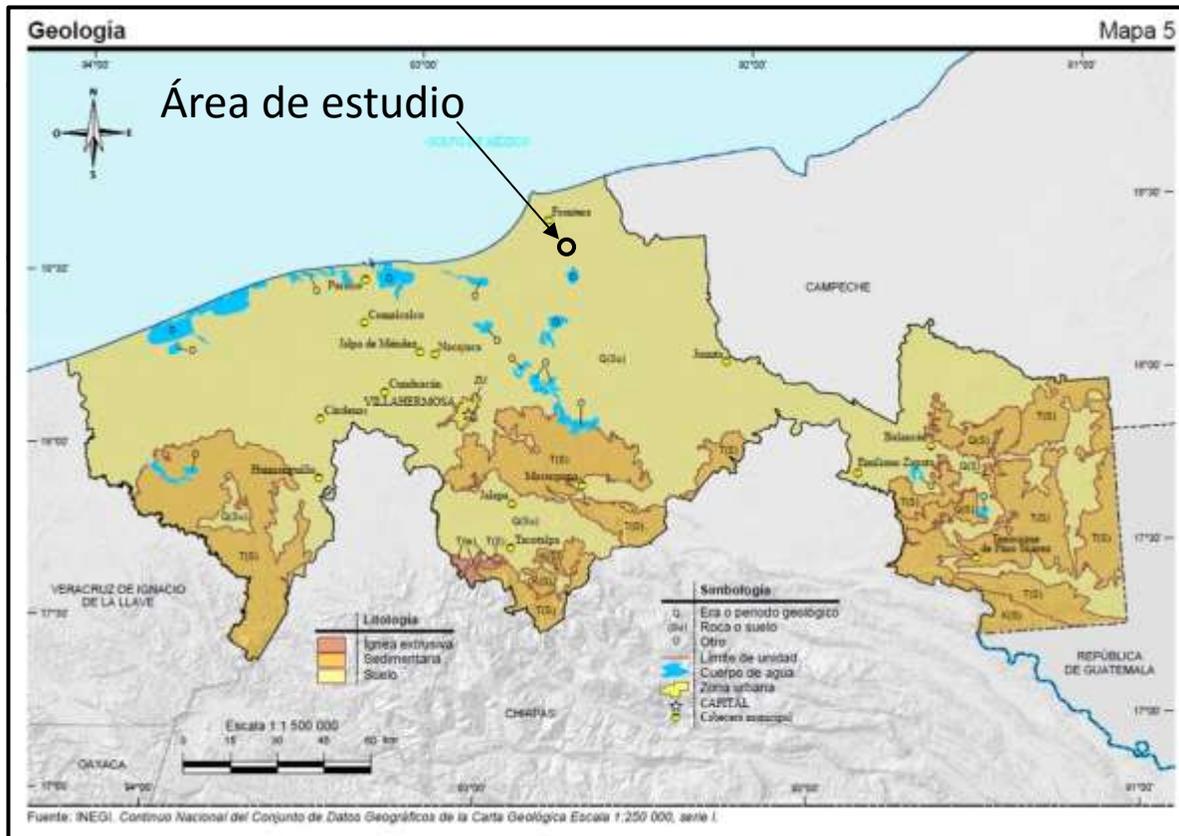


Figura IV.-6. Localización del área de estudio de acuerdo al Mapa de Geología del INEGI.

La geología del sitio del proyecto pertenece a la era del cenozoico, periodo cuaternario, tipo de roca o suelo (suelo), siendo la unidad litologica palustre (pa).

Características de Relieve.

De acuerdo al mapa de relieves de Tabasco el proyecto “**Construcción de Terraplenes y limpieza de Jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco**”, y el área de influencia de estudio se ubica dentro de las Llanuras lacustre y eólica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO



Figura IV.-7. Mapa de relieves del estado de Tabasco (INE).

La Llanura: Es una gran extensión, plana o ligeramente ondulada, de tierra a poca altura sobre el nivel del mar. Está formada por la erosión de los terrenos más elevados o por la acumulación de gravas, arenas y barros.

Presencia Fallas y Fracturamientos.

Las Fallas y fracturamientos, ambas son producto de la deformación frágil en cualquier tipo de roca, se forman por esfuerzos cortantes y en zonas de compresión o de tensión. FRACTURAS Bajo el campo de la deformación frágil las rocas se rompen conforme a superficies más o menos planas. Las superficies de ruptura se denominan fracturas cuando no se aprecia desplazamiento entre los dos ámbitos definidos por la superficie de discontinuidad, en sentido paralelo a la propia

superficie. Las fracturas son discontinuidades aproximadamente planas que separan bloques de roca con desplazamiento perpendicular al plano de ruptura; **FALLAS:** Superficie de discontinuidad (estructura planar) que separa bloques de roca donde ha ocurrido desplazamiento de bloques con movimiento paralelo al plano de discontinuidad.

El área de estudio no presenta Fallas y Fracturamientos.

Las llanuras onduladas: incluye como su nombre indica, mayores accidentes topográficos, de ondulaciones, inclinaciones y disecciones, debido a que se trata mayoritariamente de las periferias de los valles costeros, donde se mezclan conos defectivos, glaciares y estribaciones colinosas, que han sido ganadas para el agro, en terrenos con pendientes dominantes de 4 a 10%, y localmente hasta 15%.

Susceptibilidad

De acuerdo al mapa de Regionalización sísmica de la República Mexicana el proyecto de “**Construcción de Terraplenes y limpieza de Jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco**” se ubica dentro de una zona B. donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



Figura IV.-8. Mapa de Regionalización sísmica de la República Mexicana (Sistema Nacional de Sismología)

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división, se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la

gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones. (Véase Zonificación del Valle de México más adelante). El mapa que aparece en la se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad.

Suelos

De acuerdo con la carta Edafológica del INEGI (2010) el sitio donde se llevara a cabo el proyecto presenta unidades de suelo Tipo Gleysol entre los que destacan las unidades Gelysol Vértico, Gleysol Éútrico y Gleysol Calcarico, con una clase de textura fina en los suelos.

Los Gleysoles son suelos muy escasamente drenados, desarrollados y profundos (mayores de 1.0 m), que están formados por depósitos de sedimentos transportados por los ríos más caudalosos del país hacia las partes más bajas del estado; densos y con numerosas manchas de diferentes colores: grisáceas, verdosas, azulosas, amarillentas y rojizas, que son producto del proceso de gleyzación que se lleva a cabo por los fenómenos físico químicos de oxidación y reducción, debido a que el nivel freático se encuentra muy cerca de la superficie (a menos de 50 cm de profundidad) la mayor parte del año y durante la época de lluvias llega hasta la superficie por lo cual quedan inundados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

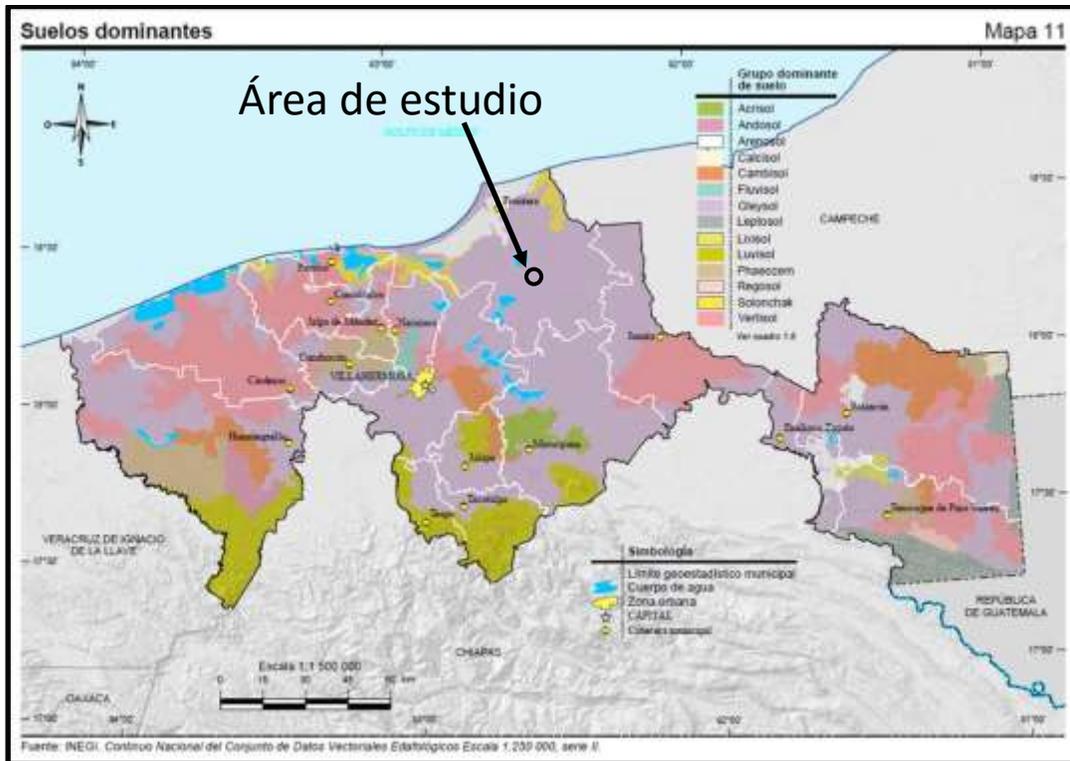


Figura IV.-9. Localización del área de estudio de acuerdo al Mapa de Suelos (INEGI).

Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

Los suelos de la Reserva son el resultado de la influencia de tres factores fundamentales: la acumulación aluvial de sedimentos, el agua aportada por los ríos debido a las altas precipitaciones en la cuenca media y alta, así como a los tipos de vegetación. Con base en Palma et al (1985), INEGI (1986) e IREBIT (1994), para la Reserva se determinaron cinco unidades edáficas, dentro de las cuales el Gleysol mólico y Gleysol éutrico son las mayormente representadas.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

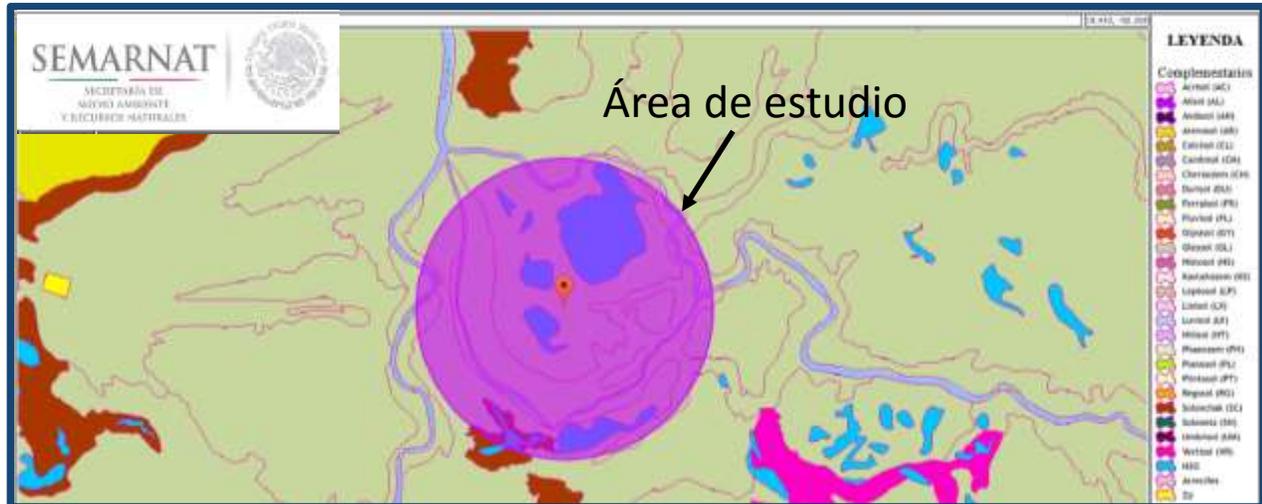


Figura IV.-10. Localización del área estudio de acuerdo al Mapa de suelos (SIGEIA).

Tabla IV.-5. Principales unidades edáficas de la reserva.

Unidad	Características	%	Vegetación presente
Gleysol mólico (Gm)	Hidromórficos, textura fina cobraciones gris, presenta un horizonte rico en materia orgánica.	76%	Comunidades hidrófitas emergentes, selva mediana subperennifolia así como matorrales inundables.
Gleysol éúfico (Ge)	Se localiza en zonas más altas pero con inundación probngada.		Selva baja espinosa.
Fluvisol éútrico (Je)	Textura migajón arcillosa-arenosa arcillosa en los primeros 20 cm. pH alcalino moderado. Materia orgánica alta, fértiles, inundados de 3-6 meses contenido de sales en pequeñas áreas junto al estuario de los ríos con intrusión salina	18%	Pastizales y cultivos perennes.
Zolochac gleyoo (Zg)	Se localizan en la llanura fluvio-marina, llanura fluvial baja junto a los estuarios con influencias de mareas, textura arenosa, pH alcalino moderado, ricos en materia orgánica en la capa superficial poco fértiles. Limitantes: inundaciones y acumulación de sales	4%	Manglar y pastos hábitos.
Regosol éútrico (Rg)	Se localizan al norte y noroeste. Textura arenosa, PH neutro, materia orgánica moderada, pobres a medianamente fértiles problemas de drenaje por inundación marto freático elevado.	2%	Cultivos de cocotero y pastizales cultivados e inducidos.

A continuación se describe el suelo, más representativo, para el área del proyecto.

Gleysoles

Suelos muy escasamente drenados, desarrollados y profundos (mayores de 1.0 m), que están formados por depósitos de sedimentos transportados por los ríos más caudalosos del país hacia las partes más bajas del estado; densos y con numerosas manchas de diferentes colores: grisáceas, verdosas, azulosas, amarillentas y rojizas, que son producto del proceso de gleyzación que se lleva a cabo por los fenómenos físicoquímicos de oxidación y reducción, debido a que el nivel freático se encuentra muy cerca de la superficie (a menos de 50 cm de profundidad) la mayor parte del año, y durante la época de lluvias llega hasta la superficie por lo cual quedan inundados.

Existen cuatro tipos de gleysoles, que ocupan más de 50% del área estatal, los cuales son en orden predominante: Gleysol vértico, Gleysol éútrico, Gleysol mólico y Gleysol dístrico.

c) Hidrología superficial y subterránea

De acuerdo a la sobre posición del Mapa digital de México de INEGI el área de estudio forma parte de la Región Hidrológica número 30, Esta región se desarrolla en territorio mexicano y guatemalteco, sus límites dentro de territorio nacional quedan definidos al norte con el Golfo de México; al noreste con la RH-31, Yucatán Oeste (Campeche); al este por el límite internacional entre Tabasco y Chiapas con la República de Guatemala; al sur por el parteaguas continental de la sierra del Soconusco; al oeste por las RH-22, Tehuantepec y RH-29, Coatzacoalcos. Dentro del estado de Tabasco, la RH-30 se ubica en el centro y este de su territorio, está representada en la entidad por tres cuencas: (A) Río Usumacinta, (C) Laguna de

Términos y (D) Río Grijalva-Villahermosa, comprende 75.22% de la superficie total del estado.

Cuenca Río Usumacinta (A)

Se localiza en una amplia franja que va del sureste al centro- norte del estado, cubriendo un área que corresponde a 29.24% del territorio estatal; sus límites son: al norte con el Golfo de México la Cuenca (C) de la RH.30; al este con la cuenca anterior y la República de Guatemala; al sur con dicha república y las cuencas (G) y (D) de la RH-30 y al oeste con estas mismas cuencas. Las subcuencas que se encuentran en Tabasco son:

A, Río Usumacinta; D, Río San Pedro y San Pablo

B, Río San Pedro; E, Río Chacamax.

C, Río Palizada;

Estas en su mayoría presentan un patrón de drenaje anastomosado irregular, con meandros, pequeños lagos y canales. La corriente principal, como su nombre lo indica, es el río Usumacinta, que recorre gran parte del estado, desde el sureste, en los límites con Chiapas y la República de Guatemala, para posteriormente seguir un rumbo noroeste hasta unirse con el río Grijalva antes de desembocar en el Golfo de México; en su trayecto por el territorio tabasqueño recibe la aportación de gran número de afluentes, entre los que destacan por su volumen, los ríos San Pedro y Palizada.

Las características topográficas del terreno, que generalmente no presentan elevaciones o desniveles, condicionan el curso de los ríos, así como los fenómenos de sedimentación, que han llenado los propios cauces, provocando que los

escurrimientos divaguen e invadan los terrenos adyacentes a su curso original. Bajo estas condiciones el Río Usumacinta ha llegado a un grado de equilibrio entre la pendiente y la depositación – evidencia de su madurez -, que ha originado cursos sinuosos, meandros, cauces abandonados y extensas llanuras de inundación; estas condiciones propician la formación de lagunas marginales, entre las que destacan: Grande, Canitzán, San José del Río, Chashchoc, Agostadero, Chanero, los Mesías y San Pedrito. La temperatura media anual es de 24° a 28 °C ; comprende los municipios de Tenosique, Emiliano Zapata, Centla, Jonuta y Balancán; la precipitación total anual varía de 1 500 mm a 2 500 mm, el caudal de los principales ríos como el San Pedro, en la estación hidrométrica Boca del Cerro, reporta un volumen medio anual de 56 113.74 Mm³.

En esta cuenca hidrológica, se presentan los más variados coeficientes de escurrimiento, de 10 a 20 % al oriente y sur de Tenosique, donde factores como densidad de vegetación y permeabilidad media de los materiales geológicos definen este rango; de 20 a 30% de escurrimiento en la porción centro y noroeste de la cuenca así como en los alrededores de Tenosique; finalmente, el coeficiente mayor de 30 % ocupa una franja de rumbo noroeste-sureste, localizada en la porción central de la cuenca, estos valores son debido a la baja permeabilidad de los materiales detríticos y la baja densidad de cobertura vegetal; el volumen de escurrimiento de la cuenca en el estado es de 702 183 Mm anuales.

En esta cuenca los usos de agua superficial son para vías de comunicación, abastecimientos a centros poblacionales y en menor escala a la industria; es el sistema hidrológico mejor conservado de estado, aun cuando existen niveles de alteración, se cuenta con el factor positivo de que es el sistema con mayor capacidad de auto depuración de acuerdo a los altos volúmenes de agua que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

confluyen en esta zona y la gran velocidad de descarga, además de ser menor la densidad demográfica, industrias establecidas e infraestructura petrolera; factores que disminuyen notablemente los índices de contaminación, comparados con los que se registran en otras cuencas.



Figura IV.-11. Localización del área de estudio respecto del mapa de Hidrología (INEGI).

Tabla IV.-6. Cuerpos de agua cercanos al sitio de estudio.

Cuerpo de agua	Orientación	Ubicación
Laguna San Pedro	Norte	3.0 km
Laguna pajaral primero	No-este	6.5 km
Laguna pajaral segundo	Este	4.0 km
Laguna puerto	Noreste	5.0 km
Laguna puerto escondido	Noreste	6.0 km
Laguna palmahuaca	Sureste	5.0 km
Laguna los ídolos	Sur	3.0 km
Laguna zargazal	Sur	6.5 km

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**

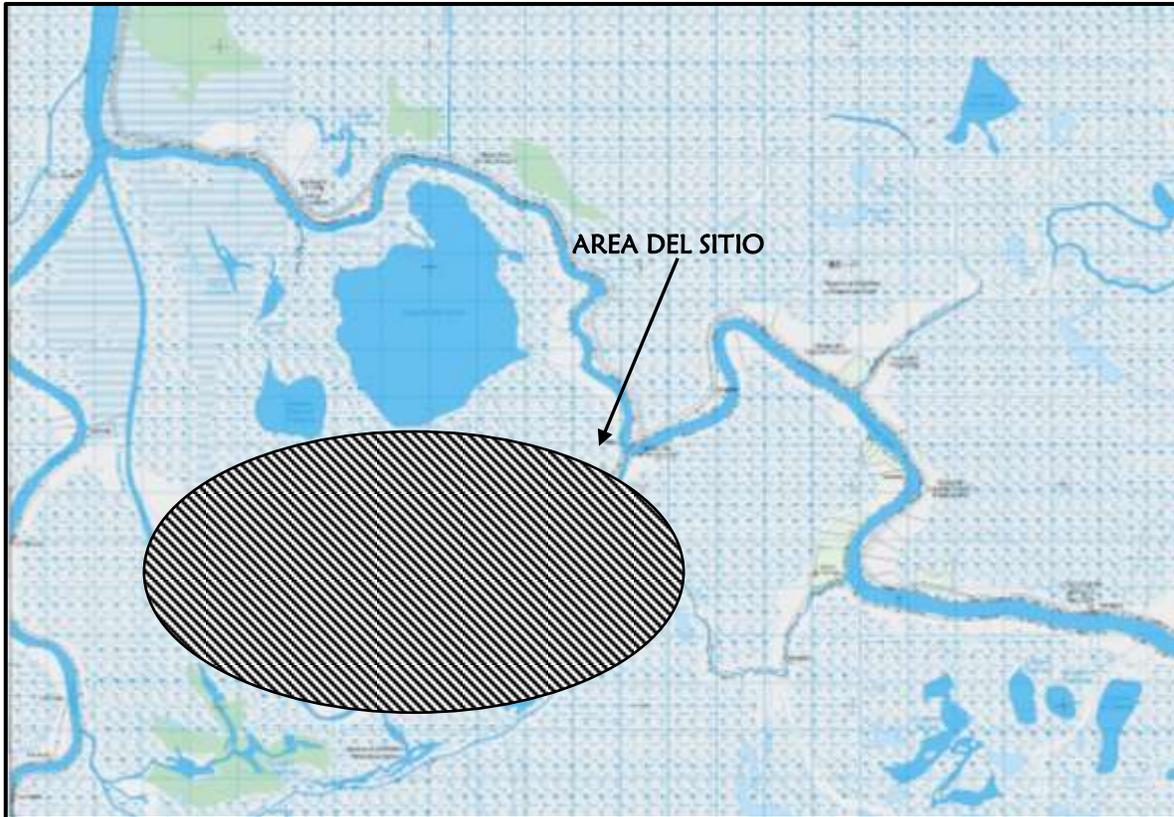


Figura IV.-12. Cuerpos de agua cercanos al área de estudio respecto a la carta topográfica del INEGI.

Es de resaltar, que el área de estudio, se llevara a cabo sobre la margen derecha del río San Pedro, encontrándose el polígono del proyecto en las siguientes coordenadas:

Tabla IV.-7. Coordenadas del polígono del proyecto.

Ubicación del punto	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)	Latitud (N)	Longitud (W)
1	537278.95	2033884.89	18°23'44.71"	92°38'49.44"
2	540390.20	2033499.65	18°23'31.97"	92°37'03.43"
3	541478.39	2032320.00	18°22'53.51"	92°36'26.43"
4	542866.49	2032647.59	18°23'04.07"	92°35'39.10"
5	543696.71	2033762.90	18°23'40.30"	92°35'10.72"
6	547313.99	2031236.34	18°22'17.81"	92°33'07.65"

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Ubicación del punto	Coordenadas U.T.M.		Coordenadas geográficas	
7	546907.36	2030476.24	18°21'53.11"	92°33'21.57"
8	547956.29	2027854.87	18°20'27.73"	92°32'46.05"
9	544635.11	2023618.70	18°18'10.15"	92°34'39.54"
10	541955.71	2022269.38	18°17'26.44"	92°36'10.91"
11	538648.03	2024818.47	18°18'49.61"	92°38'03.40"
12	538018.41	2029553.68	18°21'23.73"	92°38'24.53"

- **Hidrología subterránea**

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica, para el Estudio de Impacto Ambiental (SIGEIA), el área de estudio se ubica en dos Acuíferos denominados 27-04 Centla y 27-06 Macuspana.

Un acuífero es aquel estrato o formación geológica que permite la circulación o el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. Dentro de estas formaciones podemos encontrarnos con materiales muy variados como gravas de río, limo, calizas muy agrietadas, areniscas porosas poco cementadas, arenas de playa, algunas formaciones volcánicas, depósitos de dunas e incluso ciertos tipos de arcilla. El nivel superior del agua subterránea se denomina nivel freático.

Estructura

Un acuífero es un terreno rocoso permeable dispuesto bajo la superficie, en donde se acumula y por donde circula el agua subterránea. En un acuífero "libre" se distinguen una zona de saturación, que es la situada encima de la capa impermeable, donde el agua rellena completamente los poros de las rocas. El límite superior de esta zona, que lo separa de la zona vadosa o de aireación, es el nivel freático y varía según las circunstancias: descendiendo en épocas secas, cuando el

acuífero no se recarga o lo hace a un ritmo más lento que su descarga; y ascendiendo, en épocas húmedas. Una zona de aireación o vadosa, es el espacio comprendido entre el nivel freático y la superficie, donde no todos los poros están llenos de agua. Cuando la roca permeable donde se acumula el agua se localiza entre dos capas impermeables, que puede tener forma de U o no, vimos que era un acuífero cautivo o confinado.

El acuífero (27-04) Centla: El acuífero de Centla, se localiza en la porción centro-norte del estado de Tabasco, abarca una superficie de 2,534.0 km², que cubre parcialmente los municipios de Centla, Centro, Comalcalco, Jalpa, Nacajuca y Paraíso. Los principales centros de población localizados dentro del área son la Cd. de Comalcalco, Jalpa de Méndez, Nacajuca y Paraíso; limita al norte con el Golfo de México, al este con el acuífero Los Ríos, al oeste con el acuífero La Chontalpa y al sur con el acuífero Samaria-Cunduacán.

El acuífero es de tipo libre, ya que la unidad Aluvial se señala que el paquete presenta permeabilidad alta, lo que permite la circulación del fluido, contiene agua subterránea con calidad de agua dulce se recargan principalmente por escurrimientos superficiales. La Unidad de sedimentos areno-arcillosos (Pleistoceno y Plioceno), corresponde a la Formación Tierra Colorada, la cual se considera de baja permeabilidad, pero cuando aumentan las arenas y gravas forma acuíferos. Esta formación regionalmente puede ser confinante superior de algunas formaciones terciarias permeables, existen manifestaciones de agua dulce y salada.

En lo concerniente a la cima de la Formación Tres Puentes, geohidrológicamente presenta baja permeabilidad y una gran limitante por sus componentes existentes. El

agua subterránea es estas formaciones se debe principalmente a la recarga que provocan los escurrimientos superficiales, así mismo existe agua salobre.

El esquema de flujo subterráneo queda definido de sur a norte, cabe señalar que en algunos sitios dicho acuífero puede llegar a operar como semiconfinado, debido a la heterogeneidad de los sedimentos.

El **Acuífero de Macuspana (27-06)** se localiza en la porción central del estado de Tabasco, al oriente de la Ciudad de Villahermosa, tiene una extensión de 3264 km².

La mayor parte de la recarga se debe a la infiltración del agua de lluvia en donde afloran las formaciones arenosas. Otra parte de la recarga proviene de la infiltración a lo largo de los cauces de los numerosos ríos y arroyos, aunque resulta difícil apreciar su importancia. Por su parte, la descarga tiene una amplia distribución espacial, un parte importante debe ocurrir por descarga a los ríos en la época de estiaje, otra parte se debe a las extracciones. Una parte muy importante ocurre debido a la evapotranspiración, otra parte sigue aguas abajo hasta descargar al Golfo de México. El comportamiento de este acuífero es de un acuífero libre. Las transmisividades obtenidas en pozos de este acuífero varían entre 1×10^{-4} m²/s y 5.1×10^{-3} m²/s, los caudales específicos varían entre 0.2 y 3.9 l/s/m.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica, para el Proyecto **“Construcción de Terraplenes y limpieza de Jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco”**, este se ubica en zonas aledañas al rio san pedro,

donde existe la presencia de pastizales cultivados para uso ganadero y vegetación de tipo hidrófila. La superficie total requerida para la primera etapa de las actividades de los terraplenes y limpieza de jagüeyes que integran el proyecto es de 43, 325 m².



Figura IV.13. Mapa de uso de suelo y vegetación del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica SEMARNAT).

Para la caracterización de la vegetación, se hicieron recorridos sobre los predios donde se realizara el proyecto en su primera etapa, apoyándose el equipo de trabajo de campo en cartas topográficas escala 1:500 000 y temáticas sobre uso del suelo y vegetación Tabasco del INEGI, con la finalidad de constatar los usos del suelo presentes y caracterizar su vegetación.

Actualmente las condiciones medioambientales han sido modificadas por actividades como: ganadería para autoconsumo. En el área de estudio se encuentra una

vegetación perturbada, existiendo como vegetación predominante el pastizal cultivado y la vegetación hidrófila. Los pastizales son utilizados para el establecimiento de actividades pecuarias, particularmente a la crianza de ganado vacuno, la cual predomina en ciertas áreas de un modo extensivo.

Muestreo de Vegetación

En el marco de una evaluación ambiental, el estudio florístico consiste básicamente en la identificación y caracterización de las especies vegetales de un área dada, con el propósito fundamental de identificar los recursos florísticos de un área. Consiste en elaborar un catálogo florístico de dicha zona. De las áreas aledañas a la superficie del área del proyecto, se realizó un inventario florístico, se hizo énfasis en la superficie de afectación para la realización del proyecto. Se realizó un levantamiento de las especies existentes a través de transeptos.

La vegetación original del área del proyecto correspondía a pastizales, estas comunidades vegetales en donde el mayor número de especies son herbáceas, el conjunto de estas incluye biocenosis diversas tanto en su composición florística como en sus interacciones ecológicas y aún más fisonomía, las especies de vegetación presente en las áreas del proyecto de acuerdo a los recorridos de campo son *Pasto camalote (Paspalum facilatum)*, *grama de agua (Paspalum vaginatum)*, *pasto alemán (Echinochloa polystachya)*, *pasto remolino (Cynodon plectostachyum)*, *con algunas especies diversas de guano redondo (Sabal mexicana)*, *palo gusano (Lonchocarpus hondurensis)*, *sauce (Salix chilensis)*, *tinto (Haematoxylum campechanum)*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO



Foto IV.1. Se muestra que la vegetación presente en los predios del proyecto está conformada principalmente de pastizales.



Foto IV.2. Se muestra que la vegetación existente (pastizal) es utilizado para crianza de ganado vacuno.

b) Fauna

Se realizaron recorridos en lo que se realizaban las anotación de las especies observadas o escuchadas, se obtuvieron los datos de que la fauna del sitio está compuesta en su gran mayoría por especies del grupo biológico de las aves, dichas especies observadas fueron Pespita (*Jacana spinosa*), Martin pescador (*Ceryle torcata*), Garza ganadera (*Bubulcus ibis*), Joite (*Butorides virescens*), Garza morada (*Egretta caerulea*), zopilote común (*Coragyps atratus*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), entre otras especies.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, en las áreas de los predios no se encontraron especies que se encuentren catalogadas bajo alguna categoría dentro de esta norma.



Foto IV.3. Se observa la presencia de la Garza morada (*Egretta caerulea*), especie de mayor presencia en el área de estudio.

Método de observación directa

El primer procedimiento a realizar se relaciona con la familiarización del área del proyecto, para lo cual se realizaron recorridos diurnos a pie en toda el área del proyecto. La finalidad de realizar estos recorridos es debido a que las especies de los diferentes grupos de vertebrados, están separadas tanto en el tiempo como en el espacio.

IV.2.3 Paisaje

La estructura del paisaje en el área de estudio presenta una planicie sin lomeríos, la vegetación en su mayoría está constituida por pasto cultivado para fines agropecuarios, tal como se hizo mención al inicio de este apartado, el presente proyecto se elabora en respuesta para la habilitación de terraplenes y limpieza de jagüeyes en predios individuales agropecuarios, en prevención de otorgar área de resguardo y estancia para posibles inundaciones y afectaciones al ganado vacuno; teniendo como objeto mitigar los efectos adversos en la zona agropecuaria; por lo anterior se consideró la realización del proyecto encaminado a brindar seguridad de estadía del ganado, en prevención de fenómenos naturales asociados y de esta forma evitar riesgos por las inundaciones.

Método:

La evaluación paisajística comprende dos fases:

La primera de ella de campo en la cual se realiza un recorrido por las áreas considerada de influencia, en estas etapa se recabaron datos tales como cobertura vegetal presentes en los predios del proyecto y áreas aledañas, tipo de infraestructura de la zona, fauna, presencia de cuerpos de agua, escurrimientos; en los sectores de estudio según el método de observación directa se efectuaran los siguientes trabajos:

Elección de la cuenca visual, estas se situaran sobre las áreas en que tendrá influencia el proyecto.

Definición de las unidades de paisaje encontradas en las áreas de potencial exploración, se entiende por unidades de paisaje las áreas o sectores homogéneos dentro del territorio, sus límites se definen según características morfológicas y vegetación.

Determinación del área de influencia visual del proyecto, esta área comprenderá toda superficie de paisaje que tendrá alguna relación de orden visual con el proyecto.

Inventario de recursos visuales de cada unidad de paisaje definida, se entenderá por recurso visual de un paisaje a los rasgos naturales o culturales del paisaje que consiguen promover una o más reacciones sensoriales de aprecio y satisfacción por parte del observador.

Áreas de interés escénico: zonas o sectores que por sus características (forma, línea, textura, color y otros) otorgan importante grado de valor estético al paisaje.

Marcas visuales de interés: son elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual y que por su dominancia en el marco escénico adquieren significancia para el observador.

Cubierta vegetal dominante: se refiere a las formaciones vegetales que son relevantes dentro del paisaje.

Cuerpos de agua: se refiere a la presencia del agua en el paisaje en cualquiera de sus formas.

Intervención humana: son los diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre ya sea puntuales, extensivas o lineales (caminos, alta tensión, áreas verdes etc.) que pueden participar en la escena como elemento estéticamente positivo o negativo.

La segunda fase comprende el trabajo de gabinete en la cual se integrara toda la información recopilada en campo definiendo los siguientes puntos:

Determinación de la calidad visual de las unidades definidas para tener claridad en el concepto se entenderá por calidad visual a la belleza o valor escénico que posee un paisaje en un momento determinado y previo a cualquier tipo de modificación.

Establecer la fragilidad visual de las unidades de paisaje definidas en este caso se usó una adaptación del método de Aguiló, el que asigna valores a una serie de factores que participan en la realidad de un paisaje visual como son factores biofísicos, de visualización, singularidad y accesibilidad visual.

Área de influencia del proyecto:

El paisaje del sitio del proyecto así como de su zona de influencia, se encuentra sobre una llanura inundable, en la cual la vegetación original era de tipo selva mediana perennifolia y selva mediana perennifolia inundable de Tinto y manglares, de estos dos tipos de vegetación solo quedan relictos e individuos esparcidos por toda la zona, la vegetación que se encuentra actualmente en el sitio es principalmente de tipo pasto cultivados y vegetación hidrófila.



Figura.IV.-14. -Área de influencia de acuerdo a las características particulares del proyecto.

El paisaje original ha sido modificado gradual y continuamente donde predominan espaciales los agrosistemas poco mecanizados, sobre el resto de las formaciones secundarias, y donde las prácticas humanas comienzan a afectar de forma directa algunos de los componentes abióticos, tales como el microclima y la cobertura edáfica.

Por lo anterior el paisaje de la zona del proyecto se puede catalogar como paisaje rural, en donde la vegetación existente es principalmente el pastizal cultivado y la

vegetación hidrófila, en donde las actividades humanas son aun menores siendo esta principalmente la crianza de ganado vacuno.

Evaluación de las cuencas visuales:

Posterior a la ubicación de los puntos de observación se procedió a recabar información de las cuencas visuales, dichas son áreas en las que se aprecian rasgos característicos del paisaje presente.

La evaluación de las cuencas visuales se realizó a partir del análisis de calidad y fragilidad; para la **calidad** en una matriz se asignaron valores a los atributos presentes en las cuencas visuales; dichos valores están dados de entre 1 a 7; posterior a la asignación de valores para cada atributos se realizó una sumatoria por cuenca visual para determinar el tipo de calidad que posee; el tipo de calidad de las cuencas va en función a la sumatoria total de los valores asignados a los atributos por cuenca [1 a 15 (**calidad baja**), 16 a 30 (**calidad media**) y 31 a 49 (**calidad alta**)].

Tabla IV.8.- Matriz de Calidad.

Atributos	Cuencas visuales					
	1	2	3	4	5	6
Geomorfología	3	2	3	2	2	2
Vegetación	2	3	2	1	2	2
Agua	3	2	2	3	3	2
Color	2	2	2	3	2	1
Fondo escénico	2	2	3	3	2	2
Singularidad o rareza	2	2	2	2	1	1
Actividad humana	1	1	1	3	3	3
Total	15	14	15	17	15	13
Calidad	baja	baja	baja	media	baja	baja

Con la determinación del valor de cada una de las cuencas visuales se procede a calcular el valor de la calidad paisajística del área de estudio para lo cual se determinó en base de la sumatoria total de los valore de las cuencas entre el número de estas de lo cual se obtuvo como resultado **14.8 (Calidad Baja)**

Para determinar la fragilidad al igual que para la calidad, en una matriz que contenía atributos se asignaron valores que van desde 1 a 7 dependiendo complejidad, disponibilidad y estructura de cada atributo; con la asignación de valores se procedió a realizar la sumatoria de las cuencas visuales para determinar el valor de fragilidad de cada una de ellas [1 a 15 (**calidad baja**), 16 a 30 (**calidad media**) y 31 a 49 (**calidad alta**)].

Tabla IV.9.- Matriz de Fragilidad.

Atributos	Cuencas visuales					
	1	2	3	4	5	6
Elementos escénicos relevantes o únicos.	2	3	2	2	1	2
Vegetación rara o endémica.	1	1	1	1	2	1
Vegetación original	3	3	3	3	3	3
Cobertura vegetal con estratos.	2	2	1	2	3	2
Resistencia	2	2	2	2	1	2
Resiliencia.	4	2	3	2	2	2
Contaminación auditiva, visual o luminosa.	1	2	3	2	3	3
Total	15	15	15	14	15	15
Fragilidad	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	baja

Con la determinación del valor de cada una de las cuencas visuales se procede a calcular el valor de la fragilidad paisajística del área de estudio para lo cual se determinó en base de la sumatoria total de los valore de las cuencas entre el número de estas de lo cual se obtuvo como resultado **14.3 (Fragilidad Baja)**

A partir de las cuencas visuales ya definidas se definieron las **unidades de paisaje** presentes a lo cual se identificó una unidad **Mixta**, esto de acuerdo con las

condiciones de vegetación, morfología y actividades antropogénicas presentes en cada una de las cuencas visuales.

Tabla IV.10.-Tabla de fragilidad paisajística.

Unidad de paisaje	Mixta
Descripción	Desde el área de estudio se tiene una buena visibilidad al predio, la topografía es tipo plano, presenta cobertura vegetal, en las cuales predominan el pastizal cultivado y la vegetación hidrofila, se encuentran establecidas actividades antropogénicas dentro del área de estudio, la única vía de comunicación es a través del río san pedro.
Calidad del paisaje	De acuerdo a los atributos presentes en las cuencas visuales se determinó que la calidad paisajística del área de estudio es de tipo Baja .
Fragilidad del paisaje	De acuerdo a los atributos presentes en las cuencas visuales se determinó que la fragilidad paisajística del área de estudio es de tipo Baja

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

Centla.

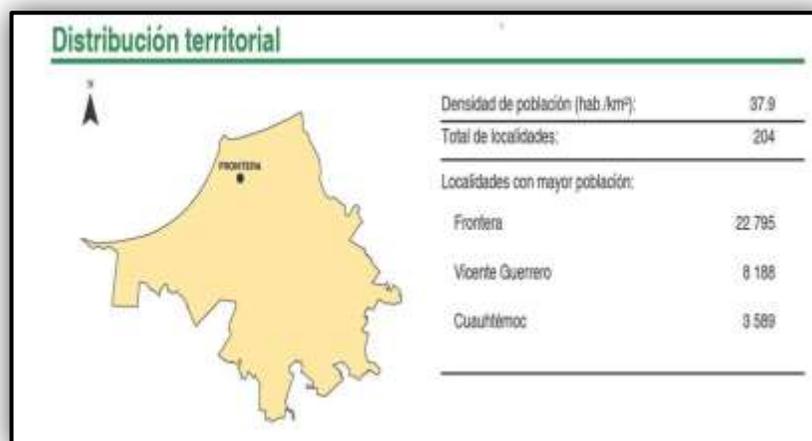


Figura IV.15. Mapa de distribución de la población.

El municipio de Centla tiene una población rural dividida en villa, poblado, rancherías y ejidos, y que se encuentran contabilizadas a continuación:

- 4 Poblados
- 2 Villas
- 24 Sectores
- 63 Rancherías
- 39 Ejidos

En el municipio se ubican 8 Centros de Desarrollo Regional en los que se desarrollan la mayoría de las actividades económicas y sociales, estos son:

1. Boca de Chilapa,
2. Cuauhtémoc,
3. Francisco I. Madero,
4. Ignacio Allende,
5. Quintín Arauz,
6. Simón Sarlat,
7. Vicente Guerrero y
8. La Estrella.

Según el Bando de Policía del 2010-2012 hay un nuevo CDR en el Poblado Ignacio Zaragoza.

De acuerdo a los resultados que presenta el XIII Censo de Población y Vivienda 2010, en el municipio habitan un total de 3,486 personas que hablan alguna lengua indígena, de los cuales el 58.81% son hombres (2,050 hab) y el 41.19% son mujeres (1,436 hab).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**
**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**



Figura IV.16. Población que habla Lengua Indígena.

De igual forma de acuerdo a esos mismos datos del Censo 2010 podemos ver que el municipio cuenta con 102,110 habitantes, del cual el **49.9%** son hombres (50,925 hab.), y el 50.13% restante son mujeres (51,185 hab.), lo que representa el **4.56%** de la población total del estado, registrando el municipio una densidad de población de 33.01 hab. /km².

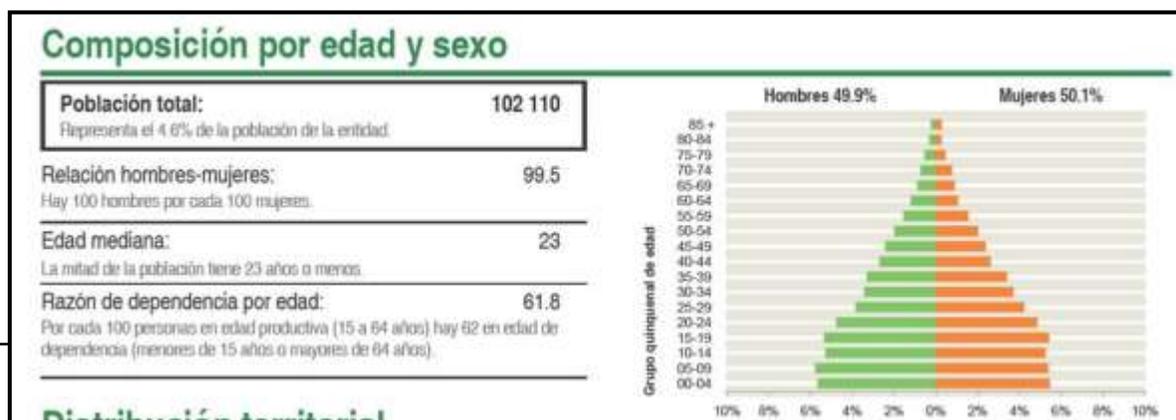


Figura IV.17. Tabla de composición por edad y sexo.

En 2010 el total de nacimientos fue de 2,618 de los cuales 1,325 fueron hombres, y 1,292 mujeres

De 596 defunciones que hubo para ese año se presentaron 347 hombres y 247 mujeres.

Se realizaron 448 matrimonios lo cual corresponde al 3.44% a nivel estado y los 39 divorcios equivalentes al 2.45% del total del estado;

El sistema educativo de todos los niveles en el municipio está integrado por 341 centros escolares que son atendidos por 1,540 docentes.

De esos 341 planteles, 128 son de preescolar, 131 de primarias, 44 de secundarias, 11 bachilleratos, existiendo además 20 primarias indígenas, y 7 escuelas de formación para el trabajo, además de contar con 24 bibliotecas públicas y 9 bibliotecas en educación básica, media y superior de modalidad escolarizada.

La demanda de servicios médicos es atendida por organismos oficiales y privados en los medios urbano y rural, de los cuales 20,013 familias son beneficiadas por el Seguro Popular, y se cuenta con un personal de 163 médicos.

La demanda de servicios médicos es atendida por organismos oficiales y privados en los medios urbano y rural, contando para ello 30 unidades médicas; 29 de consulta externa y una de hospitalización general de la Secretaría de Salud.

Los consultorios rurales proporcionan los servicios de medicina preventiva, consulta externa y medicina general, los centros de salud materno-infantil ofrecen además de los servicios ya mencionados, los de laboratorio de análisis clínicos, rayos X y de regularización sanitaria, atención obstétrica, ginecología pediátrica y hospitalización.

Para 1995 había un total de 14,842, viviendas, de las cuales 14,835 son particulares y 7 colectivas, que representan el 4.17% del total del estado.

Vivienda	
Total de viviendas particulares habitadas:	24 351
Promedio de ocupantes por vivienda*:	4.2
<small>*Se excluyen las viviendas sin información de ocupantes y su población estimada.</small>	
Viviendas con piso de tierra:	12.3%
<small>De cada 100 viviendas, 12 tienen piso de tierra.</small>	

Figura IV.18. Tabla de Vivienda.

Servicios Públicos

En el municipio se prestan los servicios de energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, seguridad pública y tránsito, servicio de limpia, mercado, pavimentación, mantenimiento de drenaje, panteón, rastros, paseos y jardines.



Figura IV.19. Grafica de disponibilidad de servicios de vivienda.

La cobertura de servicios públicos en el municipio es la siguiente:

Energía Eléctrica 80%, agua potable 80%, alumbrado público 88.60%, mantenimiento de drenaje urbano 21.02%, recolección de basuras y limpieza de vías públicas 80 %, seguridad pública 90 %, pavimentación 28.50%, mercados y centrales de abasto se abastece del 88% de las localidades, 4 rastros en todo el municipio que cubren el 78 % de la demanda

El Ayuntamiento administra los servicios de parques y jardines, mercados, limpia, unidades deportivas y recreativas, panteones y rastro.

La población económicamente activa en el municipio de Centla por población de 12 años y más es el siguiente:

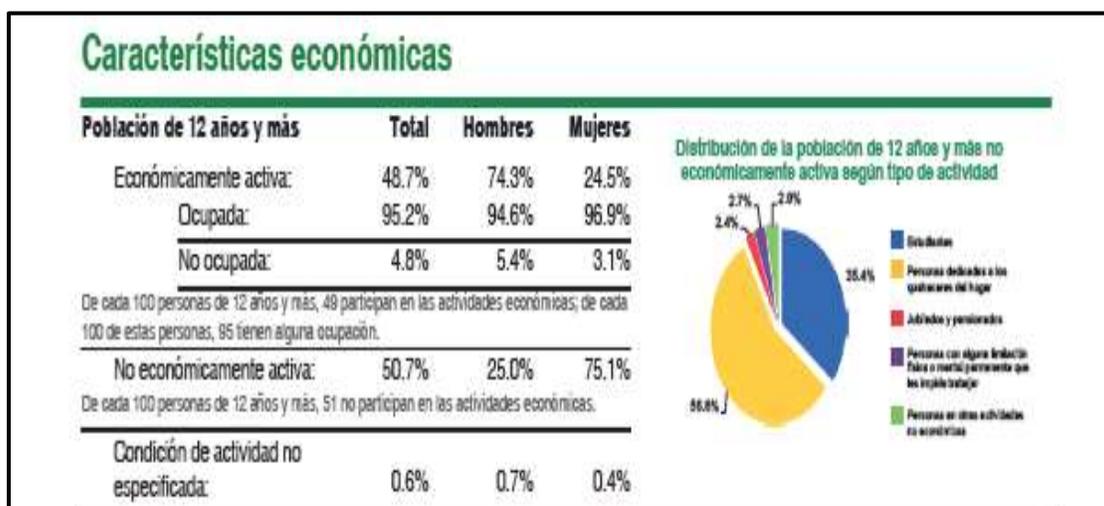


Figura IV.20. Población económicamente activa e inactiva datos del INEGI (Censo De población y vivienda 2010).

Medios de Comunicación

Se edita en el municipio un periódico y se recibe además información a través de estaciones de radio y periódicos de la capital del estado; se reciben señales de televisión con cobertura estatal y nacional.

Se cuenta con una terminal de autobuses privada de primera clase, 9 oficinas postales (2 administraciones y 7 expendios ubicados en pequeños comercios e instituciones públicas), 2 oficinas de telégrafos, telefonía particular, telefonía automática rural y radio telefonía.

b) Factores socioculturales

Fiestas Populares

- 15 de enero Feria de Vicente Guerrero.
- Última semana de mayo. Feria Municipal.
- 1º de junio. Día de la Marina
- 3ª. Semana de julio Feria de Chilapa.
- 1º - 8 de septiembre. Feria de la Naranja.
- 23-29 de septiembre Feria en Allende.

- 7-12 octubre Feria en La Estrella.
- 2ª. Semana de diciembre.- Feria en Cuauhtémoc.

Los festejos de la villa Quintín Arauz donde año con año se baila la Danza del Baile Viejo.

Música de viento, tamborileros y marimba. Las canciones “Las Muchachas de Frontera” y “Camino de Frontera” de Manuel Pérez Merino.

Artesanías:

Las artesanías se elaboran con dientes y mandíbulas de tiburón, conchas, caracoles, escamas, estrellas de mar, etc. Se fabrican también objetos de madera, pieles y lirios acuáticos.

Traje típico:

Las mujeres, falda larga floreada, con bastante vuelo y blusa blanca de algodón con cuello bordado de flores en punto macizo. Los hombres, utilizan pantalón y camisa blanca de manta, paliacate rojo al cuello, sombrero chontal, morral, machete y bush.

En la cabecera municipal, se encuentran los siguientes monumentos históricos.

- Busto de Quintín Arauz, en el parque central.
- Monumento a la Madre.
- Monumento a Hidalgo.
- Monumento a Benito Juárez.

- Monumento al Soldado Desconocido
- Iglesia de Santa María de Guadalupe.
- Edificio de la Aduana Marítima.
- Restaurante El Conquistador.
- Cañón Doña Fidencia

Dentro de la gastronomía típica de Centla destacan una rica variedad de guisos y cócteles, con productos del río y del mar, entre los que sobresalen, la pigua, jaibas, robalos, camarones y las mojarras; de la mesa típica tabasqueña, tortuga en sangre, Pejelagarto en verde, asado en ensalada o empanadas de la misma manera destaca la elaboración de embutidos como el queso de puerco y el pan relleno de membrillo, dentro de los dulces destacan de una gran variedad los de coco, papaya, nance y cocoyol, la bebida típica es el Chorote (bebida refrescante de maíz cocido con cacao).

En cuanto a centros turísticos y de recreación destacan:

Playa el Bosque: Es una playa de mar abierto de 40 m de ancho, de arena fina color gris, pendiente suave y oleaje moderado. Se encuentra a una distancia aproximada de 90 km de la capital del estado.

Playa Miramar: Tiene aproximadamente 5 km de longitud, 100 m de playa seca y 10 de playa húmeda; la pendiente y oleaje son suaves, el agua es templada color azul verde; cuenta con palapas y se ubica a una distancia de 65 km de la capital del estado.

Playa Pico de Oro: Tiene aproximadamente 3 km de longitud, 5 m de playa húmeda y 5 m de playa seca, con pendientes y oleaje suaves, la arena es de color gris, y el agua es color azul verde. En la orilla existe una barrera de cocoteros que alberga las enramadas, restaurantes, vestidores y sanitarios. Se ubica a una distancia de 70 km de la capital del estado.

Playa la Bocana: Se encuentra ubicada en la bahía formada por el río Grijalva, antes de desembocar al Golfo de México. La arena es fina, el agua templada de color verde y oleaje suave. Se puede practicar la natación, la pesca y hacer recorridos en lancha, río arriba o llegar a mar abierto.

Playa la Victoria: De arena fina color gris oscuro, tiene una longitud aproximada de un km y 40 m de ancho; la pendiente es suave, el agua turbia y templada.

Templo de la Virgen de Guadalupe: Su portada es de un solo cuerpo, en el que se encuentra el acceso y dos nichos laterales con arcos ojivales; el remate es un frontón en voladizo y un rosetón central; flanquean esta fachada dos grandes torres de planta cuadrada de dos cuerpos; el primero aloja las campanas y tiene ventanas de arcos ojival en ajímez; el segundo, de menor dimensión y altura, tiene 3 vanos ojivales por lado; ambos cuerpos muestran pináculos en las esquinas; el remate lo constituyen sendas agujas con una cruz coronándolas.

La planta es de tres naves, separadas por columnas ochavadas que sostienen arcadas ojivales; la central está cubierta con bóveda ojival corrida y lunetos, las laterales presentan losas planas y los muros ventanas ojivales.

Parque Central Quintín Aráuz: Centro de reunión social de la población, cuenta con andadores, área arbolada, plaza cívica y cancha de basquetbol; tiene un hemiciclo dedicado a Quintín Aráuz, mártir del socialismo, cuyo busto ocupa el sitio de honor en la Plaza de los Trabajadores; en la parte central del parque, se halla una plaza con 6 fuentes a la cual se ingresa a través de arcadas sobre columnas; este parque tiene además, monumentos a la Madre, a la Primera Batalla contra el Conquistador Español, al Soldado Desconocido y un obelisco al Padre de la Patria; cuenta además con pista de patinaje y juegos infantiles

La reserva de la Biosfera Pantanos de Centla se localiza en la delta de los ríos Usumacinta y Grijalva del estado. Con una extensión territorial de 302,706 has; conformada por los municipios de Centla Jonuta y Macuspana considerada como reserva de la biosfera donde se han identificado alrededor de 260 especies vegetales que pertenecen a 89 familias botánicas; de ellas, 79 especies son alimenticias o medicinales o se utilizan para la construcción, como combustible, cercos vivos, y para artesanías. 10 especies están reportadas como vulnerables o en peligro de extinción.

DATOS GEOGRAFICOS DE LA COMUNIDAD QUINTIN ARAUZ

La comunidad de Quintin Arauz se encuentra en las coordenadas 18° 19´ 24´´ latitud norte y 92° 33´ 57´´ longitud oeste.

Esta localidad según el censo de 2010 del INEGI, cuenta con una población total de 1505, siendo de estos 760 hombres y 745 mujeres.

La población que habla lengua indígena es de 656 personas.

La religión que tienen mayor número de integrantes es la religión católica con 1244; protestantes y evangélicas con 176 y la población que no profesa ninguna religión es de 83.

La población económicamente activa es de 438 personas, siendo 405 del sexo masculino, la población económicamente inactiva es de 729 personas.

El número de viviendas particulares es de 346, siendo habitadas 329 y deshabitadas 6, 11 viviendas son de uso temporal, teniendo 1505 ocupantes en total. De estas viviendas 236 son con piso de cemento y 89 con piso de tierra.

Las viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje son 298 y 29 que no cuentan con drenaje. Agua entubada disponen 86 viviendas y 242 sin agua entubada.

309 viviendas disponen de energía eléctrica, 19 viviendas que no disponen de luz eléctrica y 75 disponen de energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Las variables ambientales de la zona de estudio en el sistema ambiental donde se efectuará el presente proyecto, está enmarcado por variables modificadas y alteradas debido a los usos dados en la franja de usos agropecuarios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, tanto agrícolas, pecuarios, como habitacionales, transito de Carretera, así como pesqueras, acuícolas; flujo de

vehículos por los conductos viales y caminos adyacentes, efectuados por residentes de la localidad y usuarios del recurso; los cuales han contribuido a ocasionar en mayor o menor medida alteraciones en la configuración de la superficie acotada, el manejo de las aguas excedentes del propio recurso.

El entorno del sitio por tratarse de un área en pleno dominio de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, aun así las perturbaciones e incidencias derivadas del presente proyecto, aún y cuando son puntuales en cada predio, ocasionarán en los sitios de trabajo emisión y suspensión de partículas (polvo), así como la generación de vibraciones y ondas sonoras (ruido), agentes que inciden en factores ambientales prevalecientes en las zona de estudio del proyecto.

Así mismo, la zona presenta alteraciones naturales que se reflejan en el entorno del lugar, como lo son los incrementos de temperatura en épocas de verano, períodos de estiaje, las grandes avenidas e inundaciones por tormentas o huracanes. Factores que aunados a las consideraciones anteriores han motivado que esta zona conformen un territorio de influjo entre las áreas agrícolas, pecuarias, área urbana (localidades), con las de la Reserva de la Biosfera.

Para tal caso las afectaciones ocasionadas están dadas principalmente por los residuos sólidos urbanos y peligrosos (hidrocarburos y material impregnado) que se lleguen a generar, así como el resultante por la remoción de la vegetación, traerán efectos de bajo impacto.

El integrar todas las variables en el entorno ambiental del lugar, da una significancia de importancia, puesto que es notorio que el entorno natural ha sido alterado en todos sus sentidos en mayor o menor medida. No siendo la excepción el área de

estudio. Por lo que con las maniobras realizadas no motivarán cambio drástico al realizarse en áreas específicas que ya han sido modificadas y alterada por los usos dados en la zona agropecuaria.

Las emisiones que se lleguen a generar impactarán de manera directa las características prevalecientes del entorno, el área se ve influenciada por usos agrícolas y pecuarios; volúmenes de aguas por inundaciones. Aun así los impactos que se generen no modificaran las características del mismo, aún y cuando se realicen prácticas de mitigación y recuperación de los recursos, en pos y cumplimiento de los lineamientos ambientales vigentes a los cuales se vincula, así como al historial de factores climatológicos de ocurrencia.

La riqueza biótica del lugar está dada básicamente por el propio y dominante uso agrícola y pecuario a nivel de los predios, sitios que por estar ubicado inmediato al cauce del Río San Pedro y canales de conducción, se ve influenciado por las aguas inundantes que demeritan la actividad de la zona.

En cuanto a los recursos de flora y fauna, conforme a los factores derivados de las actividades del proyecto, los usos y requerimientos acotados en los propios predios, la ocurrencia y tránsito de los mismos no serán afectados, dado que el proyecto no contempla desplazamiento u aprovechamientos de los mismos, por lo que no serán incididos directamente.

La diversidad social, étnica y cultural de Tabasco, complica la problemática del uso de sus recursos naturales, ya que se manifiesta en dos grandes extremos económicos: el de una sociedad en extrema pobreza, que por necesidades de sobrevivencia destruye y deteriora el medio ambiente y en el otro extremo, una sociedad

consumista que dilapida recursos y energía y contribuye a la rápida degradación y destrucción de los ecosistemas.

Los estudios más recientes sobre la problemática ambiental reportan datos preocupantes. La enorme riqueza natural existente, se encuentra amenazada por la constante destrucción de los ecosistemas, cambios en el uso del suelo, incendios y plagas forestales, depredación de especies de flora y fauna, aprovechamientos forestales mal manejados, escaso o nulo manejo de residuos líquidos y sólidos (ya sean municipales o peligrosos), son algunos de los factores que han llevado a la crisis ambiental de hoy en día.

La dinámica poblacional de la zona de interés, está identificada por cada uno de los sitios o localidades. Para tal caso las poblaciones establecidas cercanas al área de estudio del proyecto que depende de manera directa de las actividades agropecuarias, se encuentra en los órdenes de los 2,000 habitantes.

La vegetación original ha sufrido fuertes perturbaciones a lo largo del tiempo como consecuencia de las actividades antropogénicas, crecimiento poblacional, problemas de tenencia de la tierra, leyes mal enfocadas a la vocación del uso suelo que favoreció la deforestación con la expansión de la frontera agrícola que clasificaba a las selvas como tierras ociosas, entre otros factores estos han sido las causas principales de la perdida de la cobertura vegetal original que correspondió a selva mediana perennifolia y de la cual solo quedan fragmentos en esta zonas declaradas como áreas naturales protegidas.

De acuerdo a su conformación, se considera una zona de pastizales cultivados; y como zona de cultivos agrícolas domésticos. Uno de los factores que limitan el

desarrollo pecuario y agrícola en esta las zona tropical, es el exceso de humedad del suelo durante los periodos lluviosos (inundaciones), habrá que hacer mención específica que durante la primera etapa del proyecto los terraplenes implementados en 166 predios y 21 limpieza de jagüeyes, dada las condiciones de precipitación, brindará sitio para estadía y protección de ganado, para lograr tener en condiciones propicias para el rendimiento y desarrollo de los mismos.

El área de estudio del proyecto se situara en la Reserva de la Biosfera pantanos de Centla de acuerdo al modelo de ordenamiento ecológico del programa de ordenamiento ecológico del estado de Tabasco (POEET), la zona del proyecto se encuentra dentro de una UGA (Unidad de Gestión Ambiental) **CTL_ 4 ANP**.

Ubicando el área de estudio del Proyecto, en un Área Natural Protegida (ANP), definiéndose como: Zonas del territorio estatal, decretadas como áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal o municipal, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y la Ley de Protección Ambiental del estado de Tabasco, o equivalentes.

Los componentes que integran el proyecto, se ubican en la provincia fisiográfica llanuras costera del Golfo sur y en la sub provincia llanuras y pantanos Tabasqueños donde la topoforma predominante es tipo llanura ondulada, en la Región Hidrológica 30 Grijalva –Usumacinta, en don el clima predominante es Cálido Húmedo con Lluvias en Verano (Am (f) con isotermas medias anuales de 24° C a 26° C, con suelos predominantes de tipo Gleysol de texturas medias. En donde la calidad paisajística, no se verá afectada por los trabajos, solo de manera temporal por los trabajos a realizar, las obras propias de terraplenes y limpieza de jagüeyes que de acuerdo al recorrido en campo en el área que ocupara el proyecto, no se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

encontraron especies que estén catalogadas, en la NOM-059-SEMARNAT -2010, sin embargo se determinarán medidas de Prevención, compensación y /o mitigación.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se toma como referencia la descripción del proyecto elaborada dentro del capítulo II y la descripción de las características del sitio la cual forma parte del capítulo IV, lo que permite identificar las acciones que pueden ocasionar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambios existentes.

Por tal motivo la metodología a utilizar debe considerar, por una parte las características del proyecto, el tipo de información que se empleara y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto.

De acuerdo a lo anterior, la metodología que se efectuará en el presente estudio para identificar los impactos ambientales tanto positivos como negativos que pudieran ser originados por la “**CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO**”, utilizando la técnica elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora en 1996.

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto relevantes que se consideran para el análisis de los impactos que puede ocasionar el proyecto, por ser los que pudieran modificar las condiciones actuales del sitio, se agruparon en siete grupos; Aire, Suelo, Agua, Flora, Fauna, Paisaje y Medio Socioeconómico.

Tabla V.I. Indicadores de Impacto Ambiental

Componente Ambiental	
Aire	Calidad
	Nivel de Ruido
Suelo	Erosión
	Calidad
	Uso de Suelo
Geomorfología	Modificación de Relieve
Agua	Calidad Hidrología Superficial
	Modificación de Cauce
Flora	Herbáceas
	Arbóreas
	Huertos Familiares
	Vegetación Riparia
Fauna	Silvestre
	Introducida
Paisaje	Calidad Paisajística
Socioeconómico	Nivel de empleo
	Economía local
	Economía Regional
	Infraestructura

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Para la estimación e identificación de los impactos ambientales que causará este proyecto, en sus diferentes etapas se ha decidido utilizar una lista de indicadores. Como se muestra en la tabla anterior los indicadores de impacto se agrupan en siete rubros; aire, paisaje, suelo, agua, flora, fauna y medio socioeconómico, los cuales se describen a continuación;

Aire

En este apartado se definen los cambios a la calidad del aire que surgen como consecuencia de los posibles impactos causados por la obra o actividad, en donde se contemplan las emisiones de ruidos y de gases por el uso de máquinas de combustión interna. También se incluye la emisión al ambiente de partículas sólidas, que modifican de alguna forma el grado de visibilidad y el paisaje natural, por el tráfico de maquinaria, equipo y vehículos.

Calidad: La calidad del aire que se respira y las consecuencias que esta tiene para la salud de los seres humanos y para la conservación del equilibrio ecológico, está influenciada por varios factores, que incluyen las condiciones meteorológicas y de dispersión atmosférica, así como los procesos de degradación y eliminación de los contaminantes atmosféricos. En el proyecto se considera la afectación que pudiera darse a la calidad del aire como consecuencia a la calidad de las emisiones provenientes de los vehículos y maquinaria utilizadas para la ejecución del proyecto.

Ruido. Puede ser considerado como un contaminante del espacio a diferentes escalas, según sea su procedencia, ubicación y fuerza de producción. El ruido se desplaza generalmente a través del aire, cuya intensidad se incrementa o disminuye de acuerdo con el tipo de recorrido. Para la identificación de impacto en el ambiente se considera su velocidad de transmisión en el aire, a temperatura ambiente, que es de 340 m/s así como el nivel máximo de ruido aceptado para los seres vivos en condiciones de equilibrio que es de 68 dB. Para el ruido se evalúa de acuerdo a los decibeles que generan los vehículos y equipos. Como consecuencia del movimiento de la maquinaria y equipo, así como el uso de mismos, se estaría generado ruido en la localidad.

Suelo

Es el producto de la descomposición bioquímica de las partículas minerales que surgen como consecuencia de los cambios que se puede presentar principalmente por la acción del viento, agua y actividades humanas. Se incluyen las actividades que pueden degradar su calidad, alteraciones al relieve, así como el uso del suelo en el área de estudio.

Erosión: Pérdida de la superficie terrestre a causa de los fenómenos geológicos externos (agua y viento), este se puede originar por las excavaciones que se realicen en la zona donde se ejecutará el proyecto.

Calidad: Características particulares del tipo de suelo presente en el proyecto, por consecuencia de derrames accidentales del uso de combustible y/o aceites quemados.

Agua

En este apartado se integran los cuerpos de agua, permanentes o temporales cercanos al proyecto, y en este caso el Río Usumacinta y San Pedro, así como drenes que los interconectan, aledaños a las áreas donde se propone el proyecto, los cuales son susceptibles de sufrir algún cambio.

Calidad: La evaluación se realizó con base en la información proporcionada por información bibliográfica; se consideró como prioridad el uso doméstico. Se evalúa en la afectación que pudiera darse al verterse sobre el río residuos generados por las actividades del proyecto.

Cauce: Se considera la afectación que pudiera ocasionarse a la modificación de cuerpos de agua por la limpieza de jagüeyes que tienen conexión con los cuerpos de agua presentes en el sitio.

Flora

Se define como el conjunto especies vegetales que habitan determinadas regiones, Proponiéndose las características de la vegetación que podrían ser afectadas por las actividades del proyecto, incluyéndose los cultivos agrícolas y pastizales.

Especies herbáceas y arbóreas: Se considera la estructura y función de especies vegetales originales, enmarcándose las comunidades vegetales originales e inducidas

Vegetación agrícola: Es todo sistema de cultivo de origen vegetal para el consumo humano predominantemente, para el proyecto se considera la presencia de vegetación agrícola en los sitios donde se lleven a cabo las actividades de desmonte y despalme que pudieran afectar esta vegetación.

Fauna

Considerada como el conjunto de especies animales que habitan un sistema en particular, los cuales pudieran ser desplazadas por las actividades del proyecto.

Fauna silvestre: Es toda especie animal originaria de la región que se encuentre presente en el sitio.

Fauna introducida: Toda aquella especie animal domesticada integrada a diferentes sistemas de producción y que representan valor comercial.

Paisaje

La gente puede experimentar mermas en la utilidad o pérdidas en el bienestar, cuando se exponen a una calidad estética reducida del ambiente. Esto es consecuencia de factores como contaminación del aire y cambios en el paisaje, dañando la visión de algunos escenarios naturales por causa de la contaminación, así como pérdidas de valores de amenidad. Para el proyecto se considera la afectación a la calidad del paisaje como consecuencia de la construcción de los terraplenes, la cual es una estructura de tipo permanente en el sitio, aunque cabe hacer mención que en el sitio el paisaje ya ha sido modificado, hay que son predios con grandes extensiones de pastizales.

Calidad: Los impactos identificados en este medio estarían representados por una degradación en la diversidad vegetal y otros seres vivos que puedan verse afectados provocando un cambio desagradable a la belleza escénica. Los efectos de la contaminación o residuos que genere el proyecto se pueden reflejar sobre la naturaleza cuando ocurran cambios en la apariencia del medio.

Medio Socioeconómico

Se califica la afectación potencial a los asentamientos humanos, la factibilidad de generación de empleos, la afectación de áreas de interés social y cultural y las probables contingencias que puedan surgir por el proyecto, las diferentes actividades

productivas locales, y el impacto a sitios históricos, culturales y conflictos sociales que puedan presentarse por el desarrollo de la obra.

Nivel de empleos: Se considera la generación de empleos directos o indirectos, eventuales y definitivos, que surgirán producto de la realización del proyecto.

Economía Local y Regional: Son las actividades que permiten el intercambio productivo de la región.

Infraestructura: La implementación de una infraestructura adicional a la ya existente que surge como parte de las actividades del proyecto, la cual traiga consigo una mejora de para el sitio y sus alrededores.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Los criterios a utilizar permiten una evaluación en relación a la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado una valoración cuantitativa del impacto. La importancia del impacto es pues, la referencia mediante la cual se medirá cuantitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo.

La valoración cuantitativa se realiza mediante un análisis numérico basado en indicadores de impacto que permiten evaluar, como cada acción del proyecto, afecta un determinado factor ambiental.

A continuación se indican los criterios y los valores correspondientes que se aplicarán en la evaluación del impacto ambiental;

a) Naturaleza del impacto.

Hace referencia a la consideración del disturbio al interior del sistema, refleja la respuesta de los componentes ante los efectos del impacto, es decir, si es **adverso**, los impactos causados por el proyecto perjudican al ambiente o **benéfico**, el proyecto trae beneficios al ambiente.

b) Intensidad (I)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. A continuación se muestra la escala de valoración de la intensidad del impacto;

Tabla V.2. Valoración a la Intensidad del Impacto.

Criterio	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

c) Extensión (EX)

Corresponde a una dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con los proyectos, la cual comprende cinco niveles: **Puntual**, se presenta en el lugar donde ocurre la acción del proyecto; **Parcial**, abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas, **Extenso**, trasciende a la localidad donde ocurre la acción

y se proyecta en una región adicional, **Total**, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto y **Crítica**. Los valores de calificación de este impacto se muestran a continuación;

Tabla V.3. Valoración a la Extensión del Impacto.

Criterio	Valor
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	≥8

d) Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años se considera de mediano Plazo y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, a continuación se determina el valor asignado a cada criterio;

Tabla V.4. Valoración a la persistencia del impacto.

Criterio	Valor
Largo Plazo	1
Mediano Plazo	2
Corto o Inmediato Plazo	4
Crítico	≥4

e) Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, permanecería el efecto del impacto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera que la acción produce un efecto Fugaz. Si dura entre 1 y 10 años, se considera Temporal

y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, la persistencia es considerada como Permanente, asignando para cada uno los siguientes valores;

Tabla V.5. Valoración al plazo de manifestación del impacto.

Criterio	Valor
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

f) Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, si el ambiente puede presentar una recuperación del sitio afectado, la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto o mediano plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio e, Irreversible, su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. A cada criterio se le asignan los siguientes valores;

Tabla V.6. Valoración de la reversibilidad del impacto.

Criterio	Valor
Corto Plazo	1
Mediano Plazo	2
Irreversible	4

g) Sinergia (SI)

Este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de

efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea. Este criterio se evalúa con los siguientes valores;

Tabla V.7. Valoración sinérgica del impacto.

Criterio	Valor
Sin sinergismo (Simple)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

h) Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada a la acción que lo genera y su cuantificación se muestra a continuación;

Tabla V.8. Valoración de la Acumulación del impacto.

Criterio	Valor
Simple	1
Acumulativo	4

i) Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.

Tabla V.9. Valoración del efecto del impacto.

Criterio	Valor
----------	-------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
 PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
 GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

Criterio	Valor
Indirecto Secundario	1
Directo	4

j) Periodicidad (PR).

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). La forma de evaluación de este criterio se muestra a continuación;

Tabla V.10. Valoración de la Periodicidad del impacto.

Criterio	Valor
Irregular, aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

k) Recuperabilidad (MC).

Corresponde a la reconstrucción del ambiente por medidas preventivas, correctivas, de mitigación y/o remediación que se lleven a cabo al sitio. Los valores asignados a este criterio, se muestra a continuación;

Tabla V.11. Valoración de la Recuperabilidad del sitio

Criterio	Valor
Recuperable Inmediato	1
Recuperable a Mediano Plazo	2
Mitigable o Compensable	4
Irrecuperable	8

Importancia del impacto (IM)

Se determina la importancia del impacto en función de los valores obtenidos en cada uno de los parámetros evaluados, de acuerdo a la aplicación de la siguiente fórmula;

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

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, y se jerarquiza de acuerdo a los siguientes valores;

Tabla V.12. Valoración de la Importancia del Impacto

Valor	Importancia
13-25	Impacto Compatible
26-50	Impacto Moderado
51-75	Impacto Severo
76-100	Impacto crítico

Una vez obtenidos estos valores se pueden apreciar efectos de diversa índole en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos permiten dar un tratamiento individualizado.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50, serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor 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 sí lo son cuadrículas y símbolos que ocupen lugares equivalentes en matrices que reflejen resultados de alternativas de un mismo proyecto, o previsiones de estado de situación ambiental consecuencia de la introducción de medidas correctivas.

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

La metodología utilizada para la evaluación del impacto ambiental se basa en la metodología descrita por Conesa Fernández-Vítora en 1996 (Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental), el cual toma como base la metodología de las Matrices Causa-Efecto, descritas por Leopold, la cual emite resultados cualitativos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

Las matrices difieren de los listados en que se identifican las posibles interacciones del proyecto y el ambiente, también permite definir las etapas del proyecto que generan más de un impacto y los factores ambientales susceptibles de ser impactados. Consiste en listar en el eje horizontal los **elementos** o unidades ambientales (Aire, Suelo, Agua, Paisaje, Factor Socioeconómico) que pueden sufrir un cambio al desarrollar el proyecto y en el vertical los parámetros para identificar dichos impactos.

Las matrices proporcionan un inventario y una exposición conveniente de los impactos que se darán como producto de las acciones a desarrollar por las actividades del proyecto. La matriz indica las interacciones potenciales entre las actividades de cada una de las etapas de las obras y el entorno. En el **Anexo V** se incluyen las Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales correspondientes a las obras en proyecto.

Las perturbaciones generadas en el sistema pueden seguir varias rutas de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así, que la evaluación de los impactos debe considerar al disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio.

A partir de la evaluación cualitativa del impacto se establecen criterios cuantitativos a fin de asignar un valor que determine la magnitud a cada impacto identificado, a través de ésta evaluación, se Identifican los impactos potenciales de ser originados por cada una de las actividades del proyecto y el factor ambiental que será afectado, el establecimientos de una cuantificación también permite una evaluación numérica, considerando criterios como naturaleza del impacto, intensidad del impacto, extensión del impacto, momento del impacto, persistencia del impacto, reversibilidad del impacto, sinergia del impacto, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad, a partir de esta evaluación se establece la importancia del impacto lo cual es la base para la propuesta de medidas de mitigación necesarias.

Dentro de las matrices de impacto ambiental, en la primera, se determina, de forma cualitativa, la probabilidad de ocurrencia de impactos a través de la naturaleza que describa a este impacto, sea negativo (-) o positivo (+). Posteriormente se determina, de forma cuantitativa la afectación de dicho impacto, considerando los criterios anteriormente descritos, se determina una calificación al impacto identificado. Una vez obtenido el valor de cada impacto se determina la importancia, en base a los criterios establecidos.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la matriz de impacto ambiental, se obtuvo lo siguiente:

Se detectaron 49 impactos derivados del proyecto de "**Construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco**", de los cuales 31 fueron adversos y 18 benéficos.

De los impactos adversos es importante señalar que ninguno fue clasificado como impacto Crítico, por lo que los impactos negativos recibieron una clasificación de impactos irrelevantes o compatibles con el proyecto, ya que las actividades que se plantean, están de acuerdo a la actividad que se realiza actualmente y de acuerdo a las características del sitio.

Analizando el resumen de la matriz de impacto ambiental, se puede concluir que la Construcción es la etapa más impactante del proyecto, clasificado dentro de la escala de ponderación de la metodología con -813 puntos que la hacen un impacto Crítico. En segundo nivel la etapa de operación y mantenimiento se clasificó con -513 puntos que lo hacen un impacto moderado con el proyecto y finalmente la etapa de preparación del sitio con 40 puntos, se clasificaron como impacto irrelevante.

A continuación se describe los impactos de acuerdo a la etapa en que se presentan, la actividad que los genera, en los casos que los impactos no sean mitigables se planteará la medida compensatoria que puede implementarse.

La mayoría de los impactos, y los más adversos, son generados durante las etapas iniciales, durante la remoción de vegetación, previo a los movimientos de suelo durante formación de terraplenes y limpieza de Jagüeyes, por tanto las actividades y los impactos que se lleguen a generar, deberán ser puntuales, temporales y de alto a mediano impacto, aún y que se desarrollaron en áreas Pecuarias. En el presente

trabajo, se han identificado dichos impactos, algunos de los cuales tienen su origen desde la misma concepción de la obra de servicio.

Agua Superficial

Mantenimiento:

De manera simplificada los componentes del ciclo hidrológico de esta cuenca dentro del área agropecuaria de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla; incrementarán el arrastre y acumulamiento de sedimentos por la erosión del terraplén, por lo tanto con el desarrollo de estas actividades, se considera con un impacto adverso, y con la limpieza de los Jagüeyes se creará depósito de agua, por lo cual habrá disponibilidad de este recurso y para éste, se considera impacto benéfico.

En cuanto a los factores ligados a la presencia del hombre y movimiento de vehículos y materiales, estarán restringidos al mínimo de movimientos necesarios para evitar trastornos o alteraciones al medio y terrenos distintos a los mencionados, evitando modificar negativamente la dinámica existente, tratando de cumplir con los criterios ecológicos de mitigación ambiental afines a la actividad. En general, este factor recibirá un impacto adverso medio con la ejecución del proyecto.

El cuidado en el manejo de los suministros como son los hidrocarburos y grasas y aceites evitarán la contaminación del recurso. En general recibirá un impacto adverso medio con la ejecución proyecto.

Calidad del Aire

Preparación del sitio

La calidad del aire recibirá un impacto adverso alto con las actividades de uso de la lancha para el traslado del personal a los sitios donde se construirán los terraplenes y la limpieza de jagüeyes, ya que con estas actividades se desprenderán gases de combustión, y con las actividades normales se producirán emisiones que afectarán la calidad del aire, dado que se trata de un área libre o con baja incidencia de contaminantes.

Construcción-Operación:

La calidad del aire recibirá un impacto adverso alto con las actividades de remoción de vegetación (Pastizales), durante la extracción de suelo, así como el abandono final del sitio, ya que con estas actividades se desprenderán partículas (polvo), humos, ruido, vibraciones, peligrosos; y gases de combustión, ya que se emplea maquinaria pesada, y con las actividades normales se producirán emisiones que afectarán la calidad del aire, dado que se trata de un área libre o con baja incidencia de contaminantes.

Mientras que con las medidas de mitigación y preventivas, la calidad del aire recibirá un impacto benéfico, ya que ayudará a amortiguar parte de la carga contaminante; así como las actividades que se desprenden del mantenimiento, recibirá un impacto benéfico. En general la calidad del aire recibirá un impacto

adverso medio con el desarrollo de las distintas actividades que conforman el proyecto, desde la preparación, Construcción y Operación del proyecto.

Calidad del Suelo

Construcción-Operación:

Con las actividades de remoción de la vegetación durante la extracción de suelo, la formación del terraplén y limpieza de jagüeyes;, el suelo recibirá un impacto adverso medio y temporal; ya que estas actividades generan modificación temporales, mismas que con el transcurrir del tiempo y las condiciones climáticas, tenderá a conformarse y volver a los niveles ordinarios de nivel de suelo; así mismo la modificación será positiva conforme al uso de suelo agropecuario establecido. En general las características del suelo se verán afectadas, recibiendo un impacto adverso con el desarrollo de las distintas actividades que comprenden el presente proyecto.

Erosión del Suelo

Construcción-Operación:

La erosión del suelo se debe a las actividades de remoción de la vegetación y extracción de suelo, formación de terraplenes; con estas actividades se eliminará la capa vegetal existente, dejando expuesto el suelo a la influencia del viento y el arrastre por agua de lluvia, lo que provocará la erosión del mismo.

Mantenimiento:

Conforme se restablezcan las características de retención de suelo, disminuirá la erosión y acarreo de azolves, por lo que dependerá de las prácticas de mantenimiento de los usuarios al mantener esa condición, aún y cuando se presenten fenómenos naturales de impacto; disminuyendo los efectos erosivos en los mismos. Las actividades de mantenimiento y conservación posteriores a la terminación de la actividad; reducirán los efectos erosivos del viento y lluvia; por lo que se considera un impacto benéfico alto. En general el conjunto de actividades provocará un impacto adverso medio sobre la erosión del suelo.

Uso Actual del Suelo

Construcción-Operación:

Este factor se ve beneficiado dado el carácter del mismo, incidiendo con las actividades de remoción de vegetación y extracción de suelo, formación de terraplenes y limpieza de jagüeyes; para otorgar un uso eficiente en las actividades ordinarias de los mismos; se concede el uso potencial del suelo dado por la propia franja de usos agropecuarios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, para actividades y beneficio agropecuario de índole doméstico, se considera un impacto adverso bajo.

Mantenimiento:

El uso del suelo sufrirá un impacto benéfico alto, en su mantenimiento y tiempo de vida media o útil (30 años). Con la terminación de la obra, se considera un impacto benéfico medio, mientras que por el desarrollo mismo del proyecto, se generaran impactos benéficos significativos ya que actualmente estos sitios sufren los embates de las inundaciones. En general con este proyecto, se considera un impacto benéfico medio sobre el uso actual del suelo.

Factores Bióticos

Flora

Construcción-Operación:

La afectación a la flora se considera adversa alta, aún y cuando la zona está conformada de pastizal natural e inducido y agricultura de temporal, con visibles muestras de alteraciones dada la actividad ejercida en el uso de suelo. Así mismo la vegetación colindante que sirve de límite con las propiedades agrícolas. De manera directa, se eliminan temporalmente las fuentes de alimentación de la fauna que se ubica o transita en la zona y con la cual interactúa.

Durante el traslado de la maquinaria a los sitios donde se realizarán los trabajos, la vegetación recibirá un impacto adverso y puntual, porque se afectará pastizales en el traslado de esta.

En general, la afectación de este factor aún y cuando se encuentra conformado por pastizales, se provocará un impacto adverso bajo.

Fauna

Construcción:

Se considera que se afectará mínimamente este recurso, dado que la incidencia por remoción de vegetación y movimiento de suelo durante la formación de terraplenes y limpieza de jagüeyes; repercutirá de manera baja. Se provocará la disminución de estas franjas de área potencial de tránsito o alimentación, debido principalmente a la remoción vegetal durante las actividades; se generará un impacto adverso alto.

En la limpieza de Jagüeyes se genera un impacto ambiental benéfico y puntual, debido a que al hacer la apertura de los Jagüeyes, son útiles porque sirve como sitios de alimentación para las aves porque en ellos se reproducen peces.

Por otra parte con las actividades de movimiento de maquinaria; se afectará a la fauna provocando un impacto adverso mínimo, donde las principales afectaciones corresponderán a: la generación de ruido, vibraciones, la presencia del hombre y su ocupación, afectando principalmente a la fauna mediana y pequeña, que habita en los alrededores del sitio, provocando que ésta busque tranquilidad y se aleje de la zona. En general para este factor aún y cuando no se presentan o avistan especies

menores de mamíferos debido al desplazamiento natural de éstas, se considera que el desarrollo de este proyecto provocará un impacto adverso mínimo en el espacio diurno.

Paisaje

Construcción:

Este factor recibirá un impacto adverso medio con las actividades de preparación, extracción, formación de terraplenes, disposición de residuos, que al realizar modificaciones con maquinaria, se darán cambios sobre el terreno alterando el paisaje.

En contra parte, el impacto benéfico significativo se recibirá con las actividades de mantenimiento y restauración que se le dará a las áreas formadas tanto de terraplén así como de los jagüeyes, lo que conlleva al resguardo de ganado en área libre de inundaciones. En general el paisaje recibirá un impacto benéfico medio

Factores Socioeconómicos

Economía

El aspecto socioeconómico resulta ser el que tendrá más efectos benéficos, dado que en las actividades se demandará mano de obra que mejorará la economía y la calidad de vida de la comunidad aledaña, así como el mismo objetivo del proyecto. Durante la ejecución se incrementará la demanda de servicios (insumos), provocando un impacto Benéfico medio.

En general este factor recibirá un impacto Benéfico medio con la activación de este proyecto.

Empleo

El empleo se verá impactado de forma benéfica alta con el desarrollo del presente proyecto, que contempla la planeación, actividades de movimiento de terracerías (extracción y formación terraplenes); dado que en las etapas se demandará mano de obra que mejorará la economía y la calidad de vida de los trabajadores y prestadores de servicios. En general el empleo se verá beneficiado con este proyecto, generando un impacto benéfico alto.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Medidas encaminadas a la mitigación de impactos en el Aire

De acuerdo a los impactos identificados hacia el factor aire se considera que la mayor afectación se da como consecuencia del uso de maquinaria y equipo los cuales causarían alteraciones a la calidad del aire del sitio, así como un aumento en los niveles sonoros del área, por tal motivo se establecen las condiciones con que debe cumplir el equipo que sea utilizado, así como las recomendaciones para la minimización de los impactos que pudieran producirse.

Etapa de Construcción

El traslado de maquinaria al sitio se realizará con transporte en buenas condiciones de operación, evitando al máximo la generación de partículas contaminantes al ambiente.

La maquinaria que se utilice en la extracción del material y en la limpieza de jagüeyes, estará en buenas condiciones de operación, evitando al máximo la generación de partículas contaminantes al ambiente.

Durante todas las etapas del proyecto

Vigilancia del mantenimiento efectuado a la maquinaria utilizada.

Mantenimiento periódico preventivo y correctivo adecuado a la maquinaria que sea utilizada para la realización de actividades de la obra, el cual será documentado con lo que se dará cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable.

La maquinaria utilizada contará con silenciadores para minimizar la generación de ruido.

Deberán efectuarse mediciones puntuales de emisiones de ruido vehicular, para verificar el cumplimiento de la normatividad.

Medidas encaminadas a la mitigación de impactos en el suelo

Se generan residuos sólido y líquidos, peligrosos y no peligrosos, los cuales por mala disposición y/o derrames pudieran generar contaminación del sitio y zonas aledañas en el área.

Supervisión ambiental: Periódicamente se llevará a cabo la inspección para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto, evitando que las operaciones se realicen fuera de las zonas señaladas para ello, tomando en cuenta los siguientes aspectos.

Etapas de Construcción

Únicamente la superficie que se requiere para la obra, será la que se ocupará para la construcción de los terraplenes, evitando dañar zonas aledañas, esta actividad se realizará únicamente en el sitio destinado a la construcción.

La vigilancia en cualquier movimiento de tierra para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos más allá de lo necesario, realizando actividades solamente dentro del área delimitada.

Se colocarán baños portátiles para el manejo adecuado de los residuos sanitarios los cuales deberán colocarse en sitios estratégicos y en las áreas utilizadas para el consumo de alimentos, los cuales recibirán mantenimiento periódico por parte de empresa especialista.

Durante todas las etapas:

Evitar rodar o estacionar la maquinaria que sea utilizada fuera de las áreas de trabajo, evitando la afectación de zonas aledañas, solo se permitirá el traslado de la maquinaria en área de pastizales o cultivos.

Se colocarán contenedores para la disposición temporal de residuos no peligrosos, los cuales deberán contar con tapa y estar perfectamente identificados, esto se colocarán en los sitios de trabajos, así como en las zonas que sean utilizadas para el consumo de alimentos, los cuales deberán ser trasladados posteriormente a sitios autorizados para su disposición final.

Los residuos sólidos domésticos se dispondrán en el basurero municipal de Centla.

En caso generarse algún tipo de residuo peligroso en el sitio, El combustibles, aceites y lubricantes se mantendrán protegidos con lonas y una cubierta especial en el suelo, para evitar la contaminación o deterioro del mismo en caso de algún derrame accidental. Los lubricantes, aceites y combustibles se mantendrán además en contenedores en buen estado, y en el momento de vaciarlos se ocuparán embudos y charolas para cada tipo de material. Se adecuará un área con cubierta impermeable para la disposición temporal de residuos peligrosos, en la cual se colocarán contenedores para el almacenamiento de residuos peligrosos, los cuales deberán estar perfectamente identificados. Su manejo y disposición final, debe hacerse de acuerdo a lo que establece la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, su reglamento y normas aplicables

No se debe soldar ni encender ningún tipo de fuego o flama cerca de vehículos donde se transportan los líquidos inflamables en los diferentes contenedores de residuos peligrosos, para lo que existirá la indicación restrictiva correspondiente.

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

De requerirse suministro de combustibles en el sitio, se realizará sobre una cubierta impermeable para evitar que éstos ocasionen afectaciones a las características del sitio. El combustible será transportado en vehículos y contenedores adecuados. No podrá ser colocado en botellas de agua o contenedores de bebidas. Se anotarán las cantidades de residuos peligrosos generados en una bitácora y entregados con una empresa registrada ante la SEMARNAT, para su traslado y disposición final.

En caso de derrame accidental de aceite y/o combustible, se llevarán a cabo las medidas de limpieza del área afectada, la caracterización del área y la aplicación de medidas de mitigación del impacto generado tomando como referencia lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

Medidas encaminadas a la mitigación de impactos a la Vegetación

La afectación a la vegetación se dará únicamente durante la etapa de construcción, en la cual se prevé la eliminación de la vegetación (pastizal), que sea requerida, dentro de la superficie de construcción de los terraplenes.

En los alrededores del sitio se localizan especies enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero esta no será afectada debido a que los sitios donde se realizará el proyecto es una zona de pastizales dedicados a la ganadería de autoconsumo.

Queda prohibido el derribo de árboles, evitando dañar áreas que no sean pastizales.

- Colocación de letreros alusivos a la protección de la vegetación.

Medidas encaminadas a la mitigación de impactos a la Fauna

La mayor afectación a la fauna se dará por las actividades de construcción de terraplenes y limpieza de jagüeyes durante la etapa de construcción ya que la fauna se desplazará de las actividades del proyecto, es importante mencionar que en el

sitio se encuentra poca diversidad de fauna. Durante todas las etapas se tomarán medidas para evitar daños a la fauna presente en sitios aledaños.

Se propone un programa de protección de fauna silvestre, el cual es una medida preventiva para la reducción de posibles impactos a la biodiversidad. Su principal actividad será la de ahuyentar a la fauna de los alrededores del sitio para que se establezcan en zonas más lejanas, en caso de ser necesario se realizarán acciones de rescate de los mismos. Se considera la realización de las siguientes actividades;

Antes de iniciar las actividades

Antes de iniciarse las actividades de construcción, se realizarán recorridos en el área de trabajo, para la detección de nidos, guaridas y/o refugios de la fauna silvestre.

Se supervisará que el personal (a lo máximo 2 personas), respete la regla de evitar toda actividad relacionada con la cacería o cautiverio de fauna silvestre, de cualquier tipo, o la destrucción de nidos, madrigueras o refugios que se encuentren durante los trabajos de construcción, se evite la extracción de especies de fauna.

Etapas de Preparación del sitio, construcción y operación

Prevención:

Las actividades de construcción de terraplenes y jagüeyes, están programadas para realizarse de manera paulatina y gradual, a fin de que los ejemplares de las diferentes especies faunísticas que pudieran encontrarse en el área tengan la oportunidad de desplazarse sin el riesgo de ser eliminadas por estas actividades.

Una medida básica, para evitar el daño a la fauna, es el trabajo de supervisión ambiental hacia el personal de la empresa. Uno de los factores que influye en el éxito de un programa de protección de fauna es el nivel de disminución de las amenazas a la fauna, que en este caso es el personal de la empresa ya que se pueden perturbar algunos hábitat aledaños al sitio de los trabajos, que son usados por la fauna. La concientización debe ser paulatina, previo a las actividades de construcción de las obras, y debe llevar un seguimiento por parte de los supervisores ambientales.

Se dará seguimiento al programa de vigilancia ambiental en el cual se establecerá la forma de dar seguimiento a las medidas adoptadas.

El manejo adecuado de los residuos generados en el sitio evitará la proliferación de la fauna nociva.

En caso de requerirse captura y reubicación se tomarán las medidas necesarias para garantizar el éxito de esta actividad y se evaluarán los sitios en los cuales se llevará a cabo la reubicación de las especies, considerando sitios con características similares a las características del proyecto, lo cual serpa definido dentro del Programa que sea establecido.

Supervisión Ambiental

Durante todas las etapas del proyecto se llevaran a cabo recorridos diarios, con la finalidad de verificar, vigilar y evaluar el cumplimiento de los términos y condicionantes de los resolutivos, medidas mitigables de la Manifestación de Impacto Ambiental, planes, programas, procedimientos ambientales, y marco normativos aplicables según las necesidades de la obra. Revisión documental vigente

de los permisos, bitácoras de residuos, contratos ambientales, con el propósito de garantizar el correcto cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas aplicables al proyecto, elaboración de reporte con fotografía con el objetivo de contar con las evidencias de cumplimiento.

Vigilar que no se utilice ningún tipo de herbicida en el sitio

Vigilar que los residuos se manejen de forma adecuada para que no existan afectaciones a terrenos aledaños y cuerpos de agua.

Vigilar que no se realicen actividades de caza, captura y/o comercialización de flora y fauna silvestre.

Se impartirán pláticas de educación ambiental a los trabajadores que se encuentran laborando en el proyecto, considerando cuando menos los siguientes temas; Caracterización del medio ambiente, Importancia del cuidado de la Flora y Fauna del sitio, Manejo adecuado de residuos peligrosos, Manejo adecuado de residuos no peligrosos, Uso e importancia del equipo de seguridad personal, Información de las medidas de mitigación propuestas dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental, entre otros temas.

Programa de vigilancia ambiental

Se elaborarán informes de seguimiento a condicionantes y medidas de mitigación propuestas, los cuales tendrán, entre otros, la siguiente información;

Acciones de rescate fauna, si se requiere en los alrededores de los sitios dnde se realicen las actividades del proyecto, de acuerdo al programa establecido.

Reportes de mantenimiento de maquinaria

Permisos obtenidos para la ejecución del proyecto.

Manifiestos de entrega de residuos peligrosos si es requerido.

Reportes de servicio realizado a las letrinas portátiles.

Fotografías

VI.2 Impactos residuales

De acuerdo con la definición establecida en la guía de la SEMARNAT, 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.

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

VII.1 Pronósticos del escenario

En cuanto a las afectaciones que se pudieran presentar, estarán dadas básicamente en la zona de desarrollo de las actividades, considerando que el proyecto contiene factores positivos derivado de las actividades ejecutadas en pos del uso agropecuarios en los sitios del proyecto, mismos que se consideran de igual régimen al establecido dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

El proyecto atenderá la necesidad de rescatar y mejorar el área de estancia y resguardo para ganado vacuno durante las inundaciones ocurrentes, dado el sitio de asiento de las 13 localidades que integran el grupo Centla como lugar de edificación de los terraplenes y la limpieza de los Jagüeyes, a los productores agropecuarios de esta región.

Esta necesidad es el resultado de la combinación de factores climáticos, hidrológicos, edáficos, topográficos y de uso del suelo. En áreas ganaderas, la precipitación, el flujo de agua, los caudales de los Río Usumacinta, Grijalva, Tabasquillo, San Pedrito, Laguna San Pedro y Canales de conducción, provocan el panorama de los problemas de inundaciones que tienen un impacto negativo sobre la producción de los cultivos y crianza de ganado a nivel doméstico y por ende afecta a la economía de los productores.

Así mismo el apoyo de las unidades económicas facilitarán las actividades agropecuarias de los productores, en relación a la manutención de ganado, siembra,

cultivo, y cosecha y otras actividades que se realizan. El presente proyecto se concibe considerando los programas de apoyo de infraestructura, como factor de desarrollo de los usuarios o localidades rurales, en la franja de usos pecuarios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

El proyecto es compatible con las disposiciones vigentes estipuladas en la normativa, planes y políticas estatales vigentes del estado de Tabasco, la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; y el Decreto de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y su Plan de Manejo; siendo también congruente con las necesidades de la región y con la normatividad con la cual se vincula.

La zona de estudio, corresponde a un área rural, rústica, localizada en el municipio de Centla, en el estado de Tabasco. Dada la motivación del proyecto, este se concibe con la intención de mejorar las condiciones de los predios pecuarios situados en la franja libre que se ubica en ambos márgenes de las corrientes mencionadas.

Para tal caso los sitios están distribuidos en 13 localidades dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, las cuales son: Ejido Rivera Alta Salsipuedes, R/a Rivera Alta Segunda Sección, Chichicastle Primera Sección, Ensenada, Chichicastle Segunda Sección, Ejido Las Tijeras, Rivera Alta Primera Sección, Rivera Alta Tercera Sección, Rivera Alta Segunda Sección Salsipuedes, Ejido Hablarán los Hechos, Chichicastle Tercera Sección, Poblado Quintín Arauz, Colonia Nueva Esperanza y R/a Boca de Pantoja.

El total de la superficie afectada por los terraplenes y Jagüeyes es de 29,775.00 m² ó 2.9775 Has.

Los planes hasta hoy vigentes para el desarrollo de la región, regulan sus grandes potencialidades así como las debilidades de la misma, entre las que destaca lograr eficiencia en el manejo de la actividad logrando el factor socioeconómico de la región.

Dado que el proyecto es considerado un desarrollo básico para la actividad sustentable en la zona, se han contemplado escenarios favorables, partiendo del hecho de que la zona estará sujeta al desarrollo agropecuario.

- Mantenimiento y conservación de la infraestructura agropecuaria.
- Contribuir con esta acción, a minimizar el riesgo de anegamiento y exceso de humedad recurrentemente que afectan a usuarios agropecuarios dentro de la Reserva de la Biosfera.
- Coadyuvar con los productores, a implementar acciones comunitarias que beneficien su producción agropecuaria sustentablemente.
- Impulsar la cobertura y penetración, disminuyendo su desigual distribución geográfica y social, para integrar a las comunidades, particularmente las marginadas.

Se considera que las acciones en materia de planeación y administración son elementos indispensables e inaplazables para enfrentar con posibilidades de éxito los desafíos que los años por venir nos presentan, por lo que al planear y ordenar el crecimiento de la zona se pretende garantizar una buena calidad de vida, basada en un desarrollo sustentable para los residentes de la zona, en este espacio vital.

El proyecto pretende ser un soporte en la integración “moral” y de aliento en esta zona, privilegiando el entorno ambiental con las variable naturales del área, afín a lo preocupación y forma de vida de los ciudadanos de esta zona de usos agropecuarios dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Las acciones que se deberán de considerar por tratarse de obras de servicio agropecuario están definidas en el área de influencia.

Por tal motivo, se deberá de poner especial atención a los factores derivados de la operación, ya que por tratarse de usos pecuarios, cobra mayor relevancia debido a las variables del cuadro ambiental existente.

El Plan de Vigilancia Ambiental ha sido preparado con el fin de prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales negativos que pudieran generarse durante el desarrollo de las actividades derivadas del proyecto.

Se recomienda el seguimiento de las condiciones ambientales en los sitios donde se desarrollarán actividades, a través de un Supervisor Ambiental el cual elaborará informes mensuales que contengan tanto el grado de avance de las distintas tareas de mitigación propuestas y cualquier otra información de interés desde el punto de vista ambiental que surja durante la ejecución del proyecto.

Las acciones que se deberán de considerar dado que el tramo de ejecución se localiza dentro de área natural protegida Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, deberán de considerar los lineamientos en materia de protección ambiental

considerando los mismos, procurando su cuidado y el fomento a la cultura en pos de una comunión integral del medio ambiente con el desarrollo urbano. Por tal circunstancia de deberá de considerarse:

El Programa de Vigilancia Ambiental estará sustentado en la normatividad y legislación vigente, contemplando:

- ✓ Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente
- ✓ Ley de Vida Silvestre
- ✓ Decreto Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla
- ✓ Plan de Manejo de Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla
- ✓ Norma Oficiales Mexicanas

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación durante el cambio de las actividades del proyecto.

La supervisión estará sujeta a los programas establecidos por las dependencias enteradas del seguimiento tanto de infraestructura, como ambientalmente, por lo que deberán tener marcados los tiempos conforme a los programas operativos contemplados, así como a los tiempos de mantenimiento y evaluación de daños por fenómenos extraordinarios climáticos susceptibles de ocurrir en la zona, tanto naturales como provocados por el hombre.

Lo anterior refiere a que el Programa de Vigilancia Ambiental, debe de estar acorde a las normativas en cuanto al uso de suelo se refiera dado que se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.

Para tal caso se deberán de contemplar el seguimiento oportuno aún y cuando el presente proyecto se pretende llevar a cabo para el beneficio de la actividad ganadera:

- a) Seguimiento a las medidas de prevención y mitigación, derivadas de la resolución.
- b) Establecer y operar un programa de conservación de áreas adyacentes.
- c) Establecer y operar un programa de conservación y evaluación de la biodiversidad local.
- d) Establecer un programa de educación ambiental dirigido a todos los habitantes de la zona del proyecto.
- e) Establecer programa de coordinación sobre factores climáticos extraordinarios de incidencia en la zona.
- f) Programa de seguimiento sobre terraplenes y limpieza de jagüeyes implementados.
- h) Conformar base de datos sobre impactos acumulativos en la zona, para implementar seguimiento estatal-federal.

Objetivos específicos del plan de vigilancia ambiental:

Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y prevención proyectadas como parte del presente proyecto. Realizar seguimiento periódico de los distintos factores ambientales con el fin de establecer la afectación de los mismos en etapas tempranas que permitan la implementación de medidas correctivas no consideradas o modificaciones de las ya establecidas.

Facilitar a las autoridades pertinentes información respecto de la evaluación del grado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

VII.3 Conclusiones

El habilitado consistirá en la implementación de 120 predios individuales de los cuales 117 se construirán terraplenes y en 7 limpieza de jagüeyes, la superficie total afectada por predio para terraplén es de 250.00 m², que por los 117 predios nos da un total de 29,250.00 m² ó 2.80 Has.

La superficie total afectada por predio para la limpieza de Jagüeyes es de 75 m², que por los 7 predios nos da un total de 525.00 m² ó 0.0525 Has.

El total de la superficie afectada por los terraplenes y Jagüeyes es de 29,775.00 m² ó 2.9775 Has.

Lo anterior denota que los cambio efectuados en un sitio tradicional desarrollado para actividades antropogénicas, específicamente de crianza de ganado (vacuno), son mínimos y puntuales, dado que los mismos se localizan solamente en lotes con actividades rurales a nivel doméstico.

Dado que se trata de predios localizados dentro de los límites del área natural Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, aún y cuando la misma fue decretada posterior a dichos usos y asentamientos, será respetados los conceptos ambientales que rigen para dicha reserva, y será menester de los usuarios el cuidado del entorno del propio predio, así como del entrono fuera de los límites sujeto a actividad.

Bajo estas consideraciones tomando en cuenta el Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, se considera que los predios agropecuarios se localizan tanto en la Zona de Amortiguamiento como de la Zona Núcleo II, sobre los Ríos Usuamcinta, Grijalva, Tabasquillo, San Pedrito, la Laguna San Pedro y sobre Canales de conducción; la zona proyectada conforme al Capítulo II De la Zonificación, Regla 10.- se localiza en la Zona Núcleo II, Ubicada en la parte norte de la reserva con una superficie de 75,857 ha.

Donde en estas zonas solo se permitirá la realización de actividades de investigación científica, de ecoturismo, agropecuarias, pesqueras autorizadas, de educación ambiental, de preservación y recuperación de los recursos naturales, así como aquellas actividades petroleras iniciadas con anterioridad al establecimiento de la Reserva.

Así mismo, en cuanto al Capítulo VII De la Ganadería y Agricultura en la Regla 47. refiere que la ampliación de la frontera agropecuaria solo se podrá realizar dentro de los límites de las Áreas de Uso Intensivo, siempre y cuando no se afecten a las selvas medianas inundables, tintales, mangares, sibales o cuerpos de agua, previa autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

Las cualidades del área están dadas en el área delimitada particularmente, por lo que el desarrollo de los trabajos no afectarán de manera significativa, y, las afectaciones que se lleguen a generar tendrán un carácter y ámbito puntual, dado que la incidencia de éstos no desagregará factores ambientales de la zona, por lo que los mismos tendrán un perfil seguro a nivel del sitio. Al no ser bioacumulativas, no afectarán la flora y fauna incluyendo a los habitantes de la zona, por lo que no repercutirán a otro nivel trófico. Asimismo, se estará conforme a la Norma Oficial

Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, (protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo); publicada en el D.O.F. con fecha 6 de marzo del 2002, al estar exento el desarrollo de las actividades de eliminación de especies en status especial.

El proyecto es compatible con las disposiciones vigentes estipuladas en el decreto de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y su Plan de Manejo; así como con La Ley del General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y demás planes y políticas estatales vigentes al respecto, siendo también congruente con las necesidades de la región y con la normatividad con la cual se vincula.

Las características de diseño por el tipo de obra, permite favorecer los impactos temporales sobre los componentes abióticos, principalmente; la incidencia sobre los factores abióticos (suelo), será directa causada por la remoción de material en el proyecto, e indirecta causada por los movimientos, actividades mecánicas y presencia o incidencia de trabajadores, se seguirá ofreciendo el cuidado del paisaje y escenografía para una mejor calidad ambiental para los residentes del lugar.

Lo anterior se estima dado que el diseño del proyecto toma en cuenta la información ambiental, regional y local, mediante la cual se identificaron áreas de impacto ambiental adversas así como flujos y procesos que deben mantenerse en beneficio de la dinámica y equilibrio naturales. Tales áreas, flujos y procesos no serán alterados en su esencia y por tanto puede afirmarse que no se compromete la sustentabilidad local y regional.

El proyecto no causará daño ambiental, desequilibrio ecológico o impacto ambiental significativo, ya que no desencadenaría desequilibrios tales que modifiquen negativamente las tendencias de desarrollo de la región, ni la continuidad de los procesos naturales existentes.

Con base a lo mencionado, siendo el proyecto compatible con las políticas de desarrollo de la zona donde se ubica el sitio, se considera que el proyecto es afín, derivado de las medidas de prevención, mitigación y de compensación que se lleven a cabo, así como las que tenga a bien indicar la autoridad competente. Por tratarse de una zona con localidades rurales donde no se tienen evaluaciones puntuales ambientales integradas al cuadro socioeconómico de la región.

Finalmente, se concluye que la obra **“Construcción de Terraplenes y limpieza de Jagüeyes en terrenos ganaderos pertenecientes al municipio de Centla, Tabasco”**. Es aceptable desde el punto de vista de impacto ambiental para su desarrollo, cumpliendo con las medidas de mitigación y prevención, recomendadas en esta Manifestación de Impacto Ambiental.

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 VII.

VIII.1.2. Fotografías

Ver anexo VI.

VIII.1.3. Videos

VIII.1.4. Listas de flora y fauna

VIII.2 Otros anexos

Anexo I. Documentación legal de los predios.

Anexo II. Documentos del Promovente.

Anexo III. Carta de ubicación del proyecto.

Anexo IV. Cartas SIGEIA.

Anexo V. Matriz de impactos ambientales.

Bibliografía Consultada

Convención Ramsar, 2010. Manejo de las zonas costeras: Cuestiones concernientes a los humedales y manejo integrado de las zonas costeras.

Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, Vol. 12. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza): y de los propósitos de estos principios y lineamientos.

Programa Manejo de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Publicada el 17 de febrero de 1998.

Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.

Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario de la Federación el 30 de mayo de 2000

NOM-001-SEMARNAT-1996: Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-041-SEMARNAT-2006: Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-022-SEMARNAT—2003: establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

NOM-045-SEMARNAT-2006: Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.-Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental.- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

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

NOM-053-SEMARNAT-1993: Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco POEET. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.2012.

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.

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.

Zamudio, R.S; Guadarrama M. A. O. 1985. **La vegetación Actual de la Cuenca del Río Usumacinta en el Estado de Tabasco.** (in) USUMACINTA Investigación Científica en la Cuenca del Usumacinta. Gobierno del Estado.

Impacto Ambiental

Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999. **Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico**, Castilla Ediciones, España.

Cortinas, C., y S. Vega (Comps.). 1993. **Residuos Peligrosos en el Mundo y en México:** Serie Monografías No. 3. SEDESOL-Instituto Nacional de Ecología. 215 pp.

Garmendia, Alfonso. 2005. **Evaluación de Impacto Ambiental.** Editoria Prentice Hall.

Krebs, Ch. 1985. **Ecología, Estudio de la Distribución y Abundancia.** 2da. Edición. Ed. Harla. 173 pp.

Odum, E. 1983. **Ecología.** CECSA. 295 pp.

Económica

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y LIMPIEZA DE JAGÜEYES EN TERRENOS
GANADEROS PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE CENTLA, TABASCO

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

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 "Extracción y Desazolve del banco de arena La Macarena", Paraíso, Tabasco.

Partes o secciones Clasificadas: hoja No.3

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: RFC, CURP, DIRECCION, TELEFONO y CORREO ELECT. del Representante Legal.

Firma del titular:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'B' with a long horizontal stroke extending to the left.

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