

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

1



SECTOR INDUSTRIAL

ADMINISTRACIÓN PORTUARIA INTEGRAL DE VERACRUZ, S.A DE C.V

H. PUERTO DE VERACRUZ.

ABRIL DE 2015.

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

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

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, LOCALIDAD PUNTA GORDA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

3

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad

No se presenta, ya que no se trata de una actividad altamente riesgosa, no se utilizarán explosivos para su etapa constructiva, ni tampoco se utilizarán residuos peligrosos en cantidades que rebasen las cantidades mínimas de reporte.

I.1.3 Ubicación del proyecto



MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Ubicación del sitio de la Explanada de Almacenamiento de Materiales

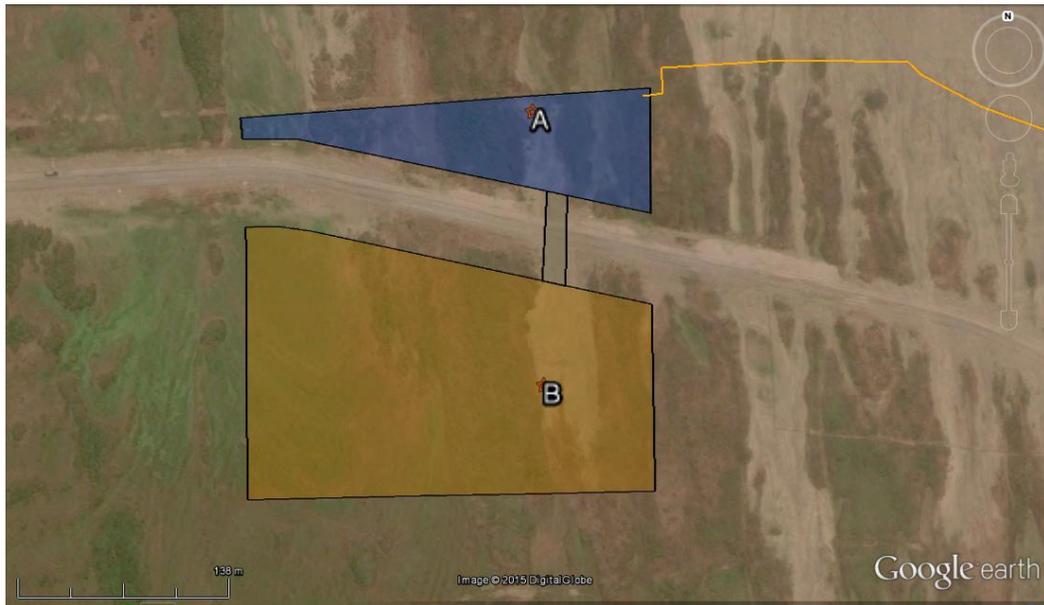


La Explanada para el Almacenamiento o acopio de roca es un proyecto puntual, las coordenadas de su poligonal son las siguientes:

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CUADRO DE CONSTRUCCION EXPLANADA "A"								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
A-B	283°10'3.08"	45.303	794,922.56	2,130,926.05	0°55'32.260478"	1.00067531	19°15'1.769377" N	90°11'40.347930" W
B-C	283°10'0.03"	124.398	794,878.45	2,130,936.37	0°55'31.780252"	1.00067499	19°15'2.127889" N	90°11'41.851499" W
C-D	282°18'45.25"	8.047	794,757.32	2,130,964.70	0°55'30.461558"	1.00067411	19°15'3.112258" N	90°11'45.980191" W
D-E	280°55'2.57"	5.095	794,749.46	2,130,966.42	0°55'30.375757"	1.00067405	19°15'3.172146" N	90°11'46.248239" W
E-F	279°44'26.08"	5.958	794,744.46	2,130,967.38	0°55'30.320944"	1.00067402	19°15'3.206129" N	90°11'46.418882" W
F-G	278°31'45.26"	5.563	794,738.59	2,130,968.39	0°55'30.256399"	1.00067397	19°15'3.241966" N	90°11'46.619234" W
G-H	276°59'34.20"	8.871	794,733.09	2,130,969.22	0°55'30.195732"	1.00067393	19°15'3.271661" N	90°11'46.806993" W
H-I	275°24'17.04"	5.722	794,724.28	2,130,970.30	0°55'30.098221"	1.00067387	19°15'3.311376" N	90°11'47.107657" W
I-J	274°33'54.70"	3.141	794,718.58	2,130,970.84	0°55'30.034860"	1.00067383	19°15'3.331880" N	90°11'47.302280" W
J-K	273°14'10.12"	8.804	794,715.45	2,130,971.09	0°55'29.999960"	1.0006738	19°15'3.341647" N	90°11'47.409268" W
K-L	271°40'48.32"	5.867	794,706.66	2,130,971.58	0°55'29.901637"	1.00067374	19°15'3.362409" N	90°11'47.709741" W
L-M	270°27'46.68"	5.569	794,700.80	2,130,971.75	0°55'29.835774"	1.0006737	19°15'3.371075" N	90°11'47.910281" W
M-N	00°0'0.00"	43.297	794,695.23	2,130,971.80	0°55'29.773025"	1.00067366	19°15'3.375459" N	90°11'48.100798" W
N-O	86°55'56.64"	181.629	794,695.23	2,131,015.10	0°55'29.845953"	1.00067366	19°15'4.782423" N	90°11'48.076881" W
O-P	85°45'2.33"	89.425	794,876.60	2,131,024.82	0°55'31.908420"	1.00067498	19°15'5.003089" N	90°11'41.866008" W
P-Q	180°16'48.79"	18.116	794,965.78	2,131,031.44	0°55'32.925659"	1.00067563	19°15'5.171587" N	90°11'38.811090" W
Q-R	180°0'41.81"	20.012	794,965.69	2,131,013.33	0°55'32.894118"	1.00067563	19°15'4.582947" N	90°11'38.824138" W
R-S	180°0'41.81"	20.012	794,965.69	2,130,993.31	0°55'32.860333"	1.00067563	19°15'3.932633" N	90°11'38.835342" W
S-T	180°0'41.81"	59.392	794,965.68	2,130,973.30	0°55'32.826548"	1.00067563	19°15'3.282318" N	90°11'38.846545" W
T-A	285°43'29.93"	44.782	794,965.67	2,130,913.91	0°55'32.726285"	1.00067563	19°15'1.352352" N	90°11'38.879793" W

CUADRO DE CONSTRUCCION EXPLANADA "B"								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	97°0'36.60"	61.321	794,695.23	2,130,946.80	0°55'29.730917"	1.00067366	19°15'2.563068" N	90°11'48.114608" W
2-3	103°10'0.15"	211.392	794,756.09	2,130,939.32	0°55'30.404902"	1.0006741	19°15'2.287937" N	90°11'46.036335" W
3-4	180°0'0.00"	148.863	794,961.93	2,130,891.16	0°55'32.645728"	1.0006756	19°15'0.615166" N	90°11'39.020393" W
4-5	270°0'0.00"	266.698	794,961.93	2,130,742.30	0°55'32.394768"	1.0006756	19°14'55.777777" N	90°11'39.102690" W
5-1	00°0'0.00"	204.499	794,695.23	2,130,742.30	0°55'29.386474"	1.00067366	19°14'55.917741" N	90°11'48.227561" W



MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Poligonal de la Explanada para el acopio de roca



Explanada para el acopio de roca con respecto a la ZAL

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Formará parte de los anexos del presente documento (Anexo 1 del representante legal y anexo 2 del promovente)

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Ing. Juan Ignacio Fernández Carvajal.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Lic. María Felicitas Ramos Soto

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Biol. Fabricio Capistrán Hernández

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Biol. Fabricio Capistrán Hernández

CAPITULO II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

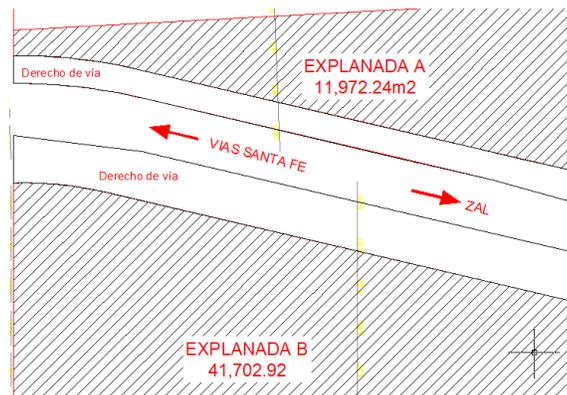
MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

II.1 Información general del proyecto

Se efectuará una nivelación mecánica de un terreno dividido en dos secciones con una superficie total de 53,675.16 metros cuadrados y un perímetro de 1,601.77 metros lineales. La sección A es de 11,972.24 metros cuadrados y un perímetro de 642.46 metros lineales. La sección B es de 41,702.92 metros cuadrados y un perímetro de 847.24 metros lineales.

Considerando que en dicha zona existe el Libramiento Ferroviario a Santa Fé, se conservaron dos áreas de DDV, la primera para la zona A es de 3,610.31 metros cuadrados y un perímetro de 581.93 metros lineales y la segunda para la zona B es de 6,112.93 metros cuadrados y un perímetro de 591.64 metros lineales.

10



Derechos de vía de explanada

Dicho terreno se localiza a un costado de la explanada de almacenamiento que se encuentra adjunta a la Zona de Actividades Logísticas de la Administración Portuaria Integral de Veracruz y de forma paralela a la costa.



MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Para el proyecto no se necesitará material de relleno de otros terrenos, ya que el corte será suficiente para las nivelaciones internas. En el caso de excedentes se depositarán en banco de tiro autorizado.

La nivelación se realizará de forma mecánica con el apoyo de tractores principalmente, excavadoras y off-road o volteos para los tramos más largos, así como motoconformadoras y aplanadoras de rodillo liso para las etapas finales.

A continuación se presentan las recomendaciones para las terracerías y pavimentos, desarrolladas por la Consultoría Ingenieros Consultores de Veracruz, S.C. (anexo 3)

- 1) De acuerdo con el plano proporcionado, actualmente la superficie considerada para el proyecto esta ocupada por médanos (montículos), (anexo 4 planos del proyecto)
- 2) Con base en lo anterior, se hace poco conveniente o útil realizar un estudio de mecánica de suelos en estos momentos, en un suelo que será removido y por otro lado, la parte que será rellenada no podrá ser estudiada bajo este planteamiento, por lo que se recomienda la realización del estudio de mecánica de suelos, posteriormente a la construcción de la explanada. De particular importancia será la medición de la resistencia del suelo en el área de relleno, ya que este, se tendrá que hacer a volteo.
- 3) La recomendación para el relleno deberá construirse en capas de 30 cm compactadas al 95 % de su MVSM AASHTO Estándar, hasta alcanzar el nivel de proyecto, considerando que se construirá una base de 40 a 50 cm de espesor en toda el área.
- 4) En términos generales, para realizar la construcción de la explanada, se deberá hacer un despalme en el área de proyecto para retirar toda la vegetación arbustiva existente. Los rellenos deberán hacerse en capas de 30 cm compactadas al 95 % de su MVSM AASHTO Estándar.

El proyecto considera la conformación de taludes, aunque estos serán de baja altura. El total de la superficie será estabilizado con la colocación de material de banco autorizado, el cual deberá ser humectado y compactado.

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La explanada que se conformará pretende utilizarse para almacenar o acopiar la roca o parte de la roca que se pretende sea utilizada para los trabajos de ampliación del Puerto de Veracruz. Misma que será traída de bancos autorizados para tal fin; en este sentido se pretende traer del banco “La Montaña” y, en su caso, del ejido “Balzapote”

Para lograr el desarrollo del proyecto, se analizó de forma previa lo siguiente:

- La longitud del proyecto
- Sus dimensiones volumétricas
- El registro de los elementos ambientales y naturales del entorno.

Se llevó a cabo la verificación en campo, de manera previa a la realización del proyecto, de los siguientes aspectos:

- La topografía del sitio.
- El cálculo volumétrico seccionado
- Definición del nivel final del proyecto
- Ubicación de accesos al predio, así como de los señalamientos que serán necesarios

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Para los trabajos de ampliación del Puerto se van a requerir gran cantidad de materiales de construcción, entre ellos roca basáltica, que requieren ser almacenados lo más cercanos a las obras, pero sin obstruir el funcionamiento de otras instalaciones de APIVER, como podría ser en este caso la ZAL.

Por tal razón, se eligieron los terrenos propuestos para la conformación de explanadas que trata el presente estudio, dada su ubicación, y la factibilidad de crear accesos hasta dicha zona.

Los terrenos que ocupan el proyecto normalmente cada temporada de Nortes son sometidos a fuertes vientos, ocasionando erosión y polución de polvos. La construcción de esta explanada reducirá dichos impactos, pero también representará una pérdida de hábitat, por lo que se presentarán medidas de compensación ambiental en el capítulo correspondiente.

La explanada se utilizará para almacenar materiales que no se afectan por la humedad que genera la línea de costa (roca), ni tampoco por la acción de los vientos. Dicha explanada servirá también de protección marginal para minimizar el arrastre de arenas

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

hacia el Libramiento Ferroviario que cruza por la parte Sur de la zona A de la segunda Explanada.

Las medidas de compensación que genere el proyecto, se aplicarán, bien en la Pinera, en la UMA de la ZAL o en ambos extremos del camino de acceso que se construirá para dicha explanada.

Los impactos significativos que se esperan son principalmente la modificación de los drenajes naturales, la pérdida del uso del suelo actual, la afectación del paisaje, así como generación de polvos, gases y ruido.

Los impactos no significativos son el desplazamiento de la fauna local y la generación de residuos.

II.1.2 Selección del sitio

Como se mencionó con anterioridad, uno de los criterios para ubicar la explanada es que permitiera almacenar la roca que se requerirá para las principales actividades de ampliación del Puerto, fue que estuvieran lo más accesibles a dichas obras, además de que fuera factible la construcción de caminos de acceso, y que no se obstruyeran las actividades de las instalaciones en construcción o en uso.

Un factor importante para esta segunda explanada es que ya existe una explanada, y su ubicación colindante favorece la comunicación y minimiza los gastos para su construcción y operación, ya que utilizará el mismo camino de acceso (actualmente en construcción), y se ubica cercana a las zonas de ampliación.

Adicionalmente se buscó que la zona del proyecto estuviera fuera de terrenos fiscalizados o de un mayor control, para facilitar los trabajos de acarreo de materiales, y eliminar cuellos de botella y tiempos muertos.



Propuesta de Ubicación de la segunda explanada de almacenamiento de materiales, compuesta por las fracciones A y B.

Desde el punto de vista ambiental, se escogió un terreno que no tuviera arbolado, que no afectara vegetación clímax, que no hubiera mangle o vegetación de zonas inundables, que no se afectaran especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2012, se trató de buscar terrenos sin grandes desniveles, entre otros.



La imagen muestra las poligonales de la segunda explanada, en la cual se puede observar que la mayor parte del terreno se encuentra desprovisto de vegetación.

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Técnicamente el terreno que fuera seleccionado debería no ser propenso a inundaciones, librar la zona federal marítimo terrestre, que los estudios de campo le dieran factibilidad para los usos propuestos, entre otros.

Legalmente, escoger terrenos con factibilidad de compra, que no tuvieran problemas legales y que estuvieran considerados dentro del Plan de Desarrollo Urbano con factibilidad para actividades de ampliación del Puerto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El cuadro de construcción del proyecto se desglosa a continuación:

CUADRO DE CONSTRUCCION EXPLANADA "A"								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
A-B	283°10'3.08"	45.303	794,922.56	2,130,926.05	0°55'32.260478"	1.00067531	19°15'1.769377" N	90°11'40.347930" W
B-C	283°10'0.03"	124.398	794,878.45	2,130,936.37	0°55'31.780252"	1.00067499	19°15'2.127889" N	90°11'41.851499" W
C-D	282°18'45.25"	8.047	794,757.32	2,130,964.70	0°55'30.461558"	1.00067411	19°15'3.112258" N	90°11'45.980191" W
D-E	280°55'2.57"	5.095	794,749.46	2,130,966.42	0°55'30.375757"	1.00067405	19°15'3.172146" N	90°11'46.248239" W
E-F	279°44'26.08"	5.958	794,744.46	2,130,967.38	0°55'30.320944"	1.00067402	19°15'3.206129" N	90°11'46.418882" W
F-G	278°31'45.26"	5.563	794,738.59	2,130,968.39	0°55'30.256399"	1.00067397	19°15'3.241966" N	90°11'46.619234" W
G-H	276°59'34.20"	8.871	794,733.09	2,130,969.22	0°55'30.195732"	1.00067393	19°15'3.271661" N	90°11'46.806993" W
H-I	275°24'17.04"	5.722	794,724.28	2,130,970.30	0°55'30.098221"	1.00067387	19°15'3.311376" N	90°11'47.107657" W
I-J	274°33'54.70"	3.141	794,718.58	2,130,970.84	0°55'30.034860"	1.00067383	19°15'3.331880" N	90°11'47.302280" W
J-K	273°14'10.12"	8.804	794,715.45	2,130,971.09	0°55'29.999960"	1.0006738	19°15'3.341647" N	90°11'47.409268" W
K-L	271°40'48.32"	5.867	794,706.66	2,130,971.58	0°55'29.901637"	1.00067374	19°15'3.362409" N	90°11'47.709741" W
L-M	270°27'46.68"	5.569	794,700.80	2,130,971.75	0°55'29.835774"	1.0006737	19°15'3.371075" N	90°11'47.910281" W
M-N	00°0'0.00"	43.297	794,695.23	2,130,971.80	0°55'29.773025"	1.00067366	19°15'3.375459" N	90°11'48.100798" W
N-O	86°55'56.64"	181.629	794,695.23	2,131,015.10	0°55'29.845953"	1.00067366	19°15'4.782423" N	90°11'48.076881" W
O-P	85°45'2.33"	89.425	794,876.60	2,131,024.82	0°55'31.908420"	1.00067498	19°15'5.003089" N	90°11'41.866008" W
P-Q	180°16'48.79"	18.116	794,965.78	2,131,031.44	0°55'32.925659"	1.00067563	19°15'5.171587" N	90°11'38.811090" W
Q-R	180°0'41.81"	20.012	794,965.69	2,131,013.33	0°55'32.894118"	1.00067563	19°15'4.582947" N	90°11'38.824138" W
R-S	180°0'41.81"	20.012	794,965.69	2,130,993.31	0°55'32.860333"	1.00067563	19°15'3.932633" N	90°11'38.835342" W
S-T	180°0'41.81"	59.392	794,965.68	2,130,973.30	0°55'32.826548"	1.00067563	19°15'3.282318" N	90°11'38.846545" W
T-A	285°43'29.93"	44.782	794,965.67	2,130,913.91	0°55'32.726285"	1.00067563	19°15'1.352352" N	90°11'38.879793" W
CUADRO DE CONSTRUCCION EXPLANADA "B"								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	97°0'36.60"	61.321	794,695.23	2,130,946.80	0°55'29.730917"	1.00067366	19°15'2.563068" N	90°11'48.114608" W
2-3	103°10'0.15"	211.392	794,756.09	2,130,939.32	0°55'30.404902"	1.0006741	19°15'2.287937" N	90°11'46.036335" W
3-4	180°0'0.00"	148.863	794,961.93	2,130,891.16	0°55'32.645728"	1.0006756	19°15'0.615166" N	90°11'39.020393" W
4-5	270°0'0.00"	266.698	794,961.93	2,130,742.30	0°55'32.394768"	1.0006756	19°14'55.777777" N	90°11'39.102690" W
5-1	00°0'0.00"	204.499	794,695.23	2,130,742.30	0°55'29.386474"	1.00067366	19°14'55.917741" N	90°11'48.227561" W

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

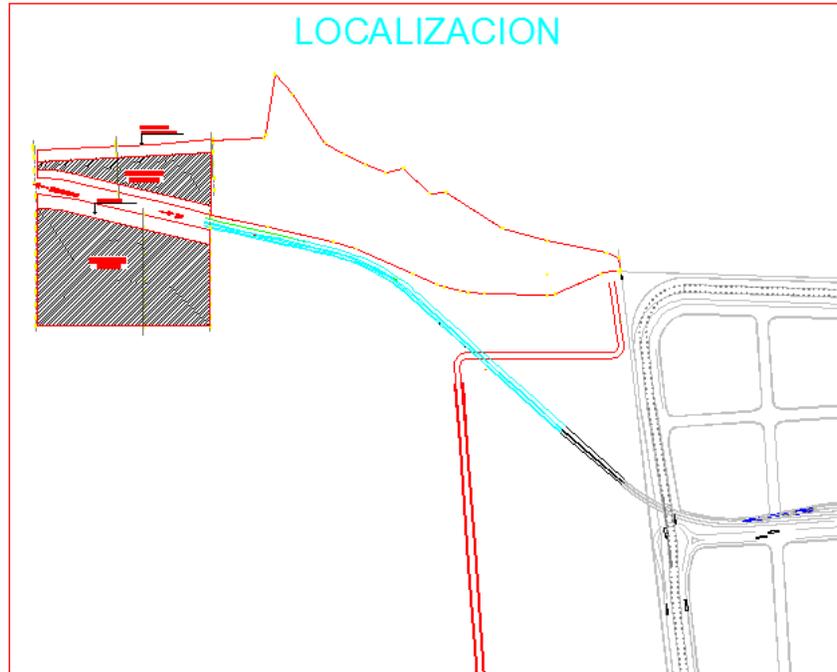
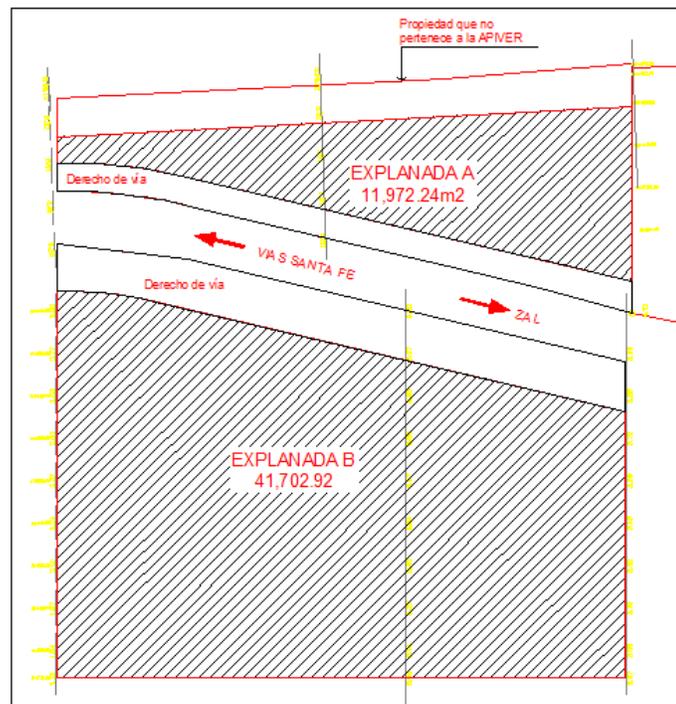


Imagen de la ubicación del proyecto con respecto al Libramiento ferroviario (en líneas azules) y la ZAL a la derecha de la imagen.



MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Detalle de la segunda explanada

II.1.4 Inversión requerida

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto es de **\$10,000,000.00** (Diez millones de pesos 00/100 M.N.).

El costo estimado para la aplicación en medidas de mitigación y compensación ambiental se estima en 3%. Este costo considera la supervisión ambiental, así como las medidas de compensación ambiental que la APIVER viene aplicando en la UMA de la ZAL y en La UMA Pinera.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Se trata de un terreno con una superficie total de 53,675.16 metros cuadrados y un perímetro de 1,601.77 metros lineales.

Este se dividirá en dos secciones:

Secciones	Superficie en m ²	Perímetro ml
Seccion A	11,972.24	642.46
Sección B	41,702.92	847.24

Cabe mencionar que el Libramiento Ferroviario a Santa Fé, atraviesa por en medio el área, lo que obliga a seccionarse en las áreas A y B, motivo poro el cual se conservaron dos áreas de DDV, la primera para la zona A es de 3,610.31 metros cuadrados y un perímetro de 581.93 metros lineales y la segunda para la zona B es de 6,112.93 metros cuadrados y un perímetro de 591.64 metros lineales.

El proyecto considera dos volúmenes principales: los 130,631.37 m³ que se van a despallar y cortar en el terreno, y los 33,254.33 m³ que se van a conformar en terraplenes para la construcción de la segunda explanada de almacenamiento de materiales.

A continuación se presenta un cuadro que indica los movimientos que se van a realizar para el proyecto.

ESP/NOM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	
PREELIMINARES				
			POLIGONO A	POLIGONO B
N-CTR-CAR-1-01-002/11	Despalme a 30cm de profundidad en áreas de corte y terraplén. Incluye: remoción, extracción, carga del material, equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	M3	3,591.67	12,510.88
TERRACERIAS				
N-CTR-CAR-1-01-003/11	Corte por medios mecánicos, hasta niveles de proyecto. Incluye maquinaria, mano de obra, control topográfico, herramienta, equipo de seguridad, retiro de desperdicio fuera de APIVER y demás cargos necesarios para la correcta ejecución del concepto (P.U.O.T.)	M3	920.66	113,608.16
N-CTR-CAR-1-01-006/00	Afine y compactación de fondo de la excavación compactando al 95% de su PVSM. comprende escarificado de 20cm., acamellonado, incorporación de humedad, homogeneizado, perfilado, tendido, nivelación y compactado. incluye mano de obra, materiales, herramienta, equipo de seguridad y demás cargos necesarios para la correcta ejecución del concepto. (P.U.O.T.)	M3	2,394.45	8,340.58
N-CTR-CAR-1-01-009/00	Formación del cuerpo del Terraplén con material producto de corte, incluye abundamiento, tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 90% de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA estableciendo pendientes y taludes de proyecto y en capas de no más de 30 cms. P.U.O.T.	M3	10,927.88	836.59
N-CTR-CAR-1-04-002/11	Formación de capa subrasante de 20 cms. de espesor compacto, con material producto de corte, incluye tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T.	M3	2,394.45	8,340.58

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

El terreno en donde se pretende desarrollar el proyecto colinda al Este con los terrenos de la ZAL, mismo que cuenta con un dictamen técnico de factibilidad emitido por el Gobierno del Estado de Veracruz, con número de oficio DGOUR/SCU-0982/05 y fecha 04 de agosto de 2005, en el que se determina que el uso de suelo de la totalidad del terreno es factible para "Servicios Auxiliares al Puerto".

Adicionalmente y como soporte del punto anterior se cuenta con un Dictamen Técnico de uso de suelo para el área de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al mar en el Municipio de Veracruz, de fecha 4 de agosto de 2005, emitido por el Gobierno del Estado de Veracruz, en el que se determina que la superficie total en la que se ubicará la ZAL (**zona adyacente al proyecto**), presenta aptitud para su ocupación con fines portuarios, dada su congruente integración al área prevista para servicios auxiliares al puerto.

Existe una autorización de cambio de uso de suelo forestal para la ruta fiscal que corre paralela al Boulevard 13.5. Dicha autorización fue emitida mediante oficio SGPARN.03/0272.

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

El terreno no presenta cuerpos de agua de caudal continuo y dadas las condiciones del suelo, el agua de lluvia no llega a correr en causes intermitentes, ya que se infiltra de manera inmediata.

En diferentes momentos, considerando los movimientos naturales de los médanos, se han llegado a formar, depresiones naturales donde el agua de lluvia llega a almacenarse temporalmente, pero debido a la permeabilidad del suelo, el agua termina infiltrándose. Cuando las mismas condiciones naturales rompen las barreras de médanos, el agua fluye directamente en dirección al mar. Los trabajos de nivelación canalizarán las escorrentías en el mismo sentido (hacia el mar), razón por la cual no se afectará la hidráulica de la zona.

El río más cercano al proyecto es Río Medio, el cual se ubica a 900 metros aproximadamente en línea recta. El desarrollo de este proyecto no afecta este cuerpo de agua.

Al Norte, el terreno colinda con terrenos particulares, al Sur mayoritariamente con el DDV del Libramiento ferroviario a Santa Fé para el caso de la Fracción A, para el caso de la fracción B con terrenos particulares..

Al Este con la primera plataforma de almacenamiento de materiales que se está conformando, la cual ya cuenta con una autorización en materia de impacto ambiental a través del oficio SGPARN.02.IRA.2605/14 (anexo 5) y a través de la cual se accederá a esta segunda explanada, y al Oeste con terrenos de uso agropecuario y más allá la cuenca del Río Medio.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se ubica prácticamente colindando con la ZAL, y la nivelación para la conformación de la explanada es con la finalidad de proporcionar áreas de servicios asociadas al proyecto de ampliación del Puerto de Veracruz. La explanada, que se encuentra dividida por la vía férrea en dos secciones denominada A y B, servirá principalmente para almacenar la roca que será utilizada para la construcción de las escolleras, necesarias para la ampliación del Puerto de Veracruz.

Los servicios básicos se ubican en la ZAL y en un futuro inmediato serán extendidos hasta dicha explanada. En la zona del terreno no existen servicios de agua potable, drenaje, teléfono o luz, sin embargo, los servicios sanitarios serán proporcionados por medio de letrinas móviles a razón de una por cada 10 trabajadores, la luz necesaria para los

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

trabajos nocturnos será provista por generadores a diesel. El agua potable para los trabajadores será provista por la o las empresas que desarrollen los trabajos.

Para la operación de la maquinaria en la etapa de construcción, se utilizará diésel, el cual será adquirido en la gasolinera que se ubica sobre la carretera 180, prácticamente al inicio del Boulevard 13.5.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

La planeación del proyecto dio inicio desde el 2014, que se iniciaron los trabajos de identificación del volumen a remover, los trabajos de topografía, así como la elaboración de proyectos de ingeniería básica.

Dentro de las actividades preliminares que se contemplan, se encuentra, en su caso, la obtención de permisos y licencias en los diferentes niveles de gobierno. De acuerdo al Programa General de Trabajo, se estima un total de 6 meses para los trabajos de esta explanada.

PROGRAMA	PROGRAMA SEGUNDA EXPLANADA DE ALMACENAMIENTO													
	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6			
	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180		
TRAZO Y NIVELACION	█	█												
DESMONTE TERRENO		█	█											
DESPALME			█	█	█									
CORTE NIVELES DE PROYECTO			█	█	█	█	█	█	█					
TERRAPLENES					█	█	█	█	█	█				
AFINE Y COMPACTACIONES						█	█	█	█	█	█			
FORMACION DE SUB BASE								█	█	█	█	█		
RIEGOS DE IMPRIMACION										█	█	█	█	█

MANIFIESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

II.2.2 Preparación del sitio

Planeación:

La planeación del proyecto consideró el levantamiento topográfico, la determinación de volúmenes de corte y terraplenes, la determinación de pavimentos que llevará el proyecto, la elaboración del catálogo de conceptos de la obra, así como la elaboración de los planos necesarios para el proyecto ejecutivo.

Con la finalidad de evitar accidentes sobre el boulevard 13.5 y sobre el Camino o vialidad de acceso a contratistas será necesario colocar señalamientos diurnos y nocturnos. Para el caso del Boulevard 13.5 será necesario habilitar el carril derecho como carril de desaceleración y aceleración, razón por la cual 500 metros atrás se deberán colocar señalamientos de desvío al carril izquierdo.

21



Entronque del camino de acceso a contratistas con el Boulevard 13.5

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para esta obra será necesaria la construcción de obras provisionales, tales como baños móviles, caseta de control de acceso y bodega provisional.



La basura y desechos en general que se producirán por los trabajadores de la obra, se recolectará y colocarán en tambos y contenedores que se encontrarán disponibles.



La recolección se realizará de acuerdo a los procedimientos internos de separación de residuos. Durante el desarrollo del proyecto no será necesaria la construcción de caminos provisionales para facilitar la circulación del personal y la maquinaria, ya que los trabajos irán conformando una plataforma plana por donde podrán circular.

II.2.4 Etapa de construcción

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Durante la etapa de construcción, APIVER utilizará procedimientos de ingeniería para los trabajos de nivelación.

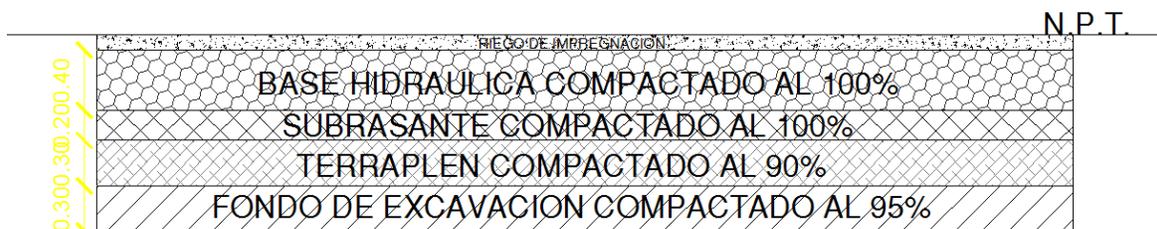
A continuación se incluye una lista de las principales normas y manuales de la SCT que fueron consultadas y a las que se hace referencia:

- Legislación (LEG). Comprenden los criterios y procedimientos para la contratación de obras y servicios.
- Construcción (CTR). Contiene los conceptos de obra para la construcción de la infraestructura y los conceptos de mitigación del impacto ambiental. Las Normas que se observaron en este proyecto son las siguientes:

- N-CTR-CAR-1-01-001-11 (Desmante)
- N-CTR-CAR-1-01-002-00 (Despalme)
- N-CTR-CAR-1-01-003-11 (Cortes)
- N-CTR-CAR-1-01-006-00 (AFINAMIENTO)
- N-CTR-CAR-1-01-009-00 (Terraplenes)
- N-CTR-CAR-1-01-011-11 (Rellenos)
- N-CTR-CAR-1-01-013-00 (Acarreos)
- N-CTR-CAR-1-04-002-11 (Sub bases y Bases)
- N-CTR-CAR-1-04-004-00 (RIEGOS DE IMPREGNACION)

- Características de los materiales (CMT). Establecen las características de calidad de los materiales que se utilicen en las obras.
- Métodos de Muestreo y Prueba de Materiales (MMP). Comprenden los procedimientos para muestreo y prueba, tanto de laboratorio como de campo, de los materiales que se utilicen en las obras.

Para el desarrollo de este proyecto se va a utilizar la topografía levantada para tal fin, los cálculos de volumen del material a remover, así como los levantamientos que se van a ir haciendo cada mes, para calcular los movimientos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Sección tipo que representa la conformación de la explanada



Para el control topográfico en el terreno, se hace uso de estacas que indiquen los cadenamientos, pero también los niveles de proyecto

24

Etapas de Construcción:

Desmante:

Antes de iniciar los trabajos de despalme, será necesario que se realice el desmante del terreno.

Como primera actividad, APIVER, La Supervisión ambiental y/o con la empresa que desarrolle los trabajos deberá realizar un recorrido por todo el terreno para determinar la factibilidad de rescate de alguna especie que pudiera ser de utilidad o que representara alguna especie de importancia ecológica.

Una vez liberada la zona, se procederá al desmante mecánico del terreno, colocando todo el material de desmante en sitio colindante, donde se pueda compostear para su posterior utilización. El compostaje de los residuos orgánicos podrá ser por el método simple de acumulación en una montonera, la cual deberá ser cubierta con una lona para favorecer su descomposición.

Se está considerando 53,675.16 m² de desmante.

Despalme:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Se tendrán que retirar los primeros 30cm de profundidad en áreas de corte y terraplén. En esta actividad se están considerando 16,102.55 m² de despalme. El despalme se colocará en el banco de depósito de APIVER ubicado por la zona del Fraccionamiento Ciudad Perdida.

Cortes:

En base al proyecto topográfico y con apoyo de una cuadrilla de Topografía se sembrarán estacas, para determinar los niveles de terreno, en base al seccionamiento previo que ya se realizó. Esto con la finalidad de indicarles a los operadores de la maquinaria las zonas donde se debe hacer corte de terreno y cuáles serán los niveles.

Si es acarreo es menor de 50 metros, el corte se hace con tractores de oruga. Si la distancia sobrepasa los 50 metros lo recomendable es utilizar una retroexcavadora o un cargador frontal para cortar y cargar camiones de volteo. El volumen de corte del proyecto es de 114,528.82 m³.

Paso ferroviario provisional

Considerando que el Libramiento Ferroviario a Santa Fé aun no esta en uso, y que durante el tiempo de la construcción y operación de esta segunda explanada, seguirá en desuso dicha vía férrea, se considera la construcción de un cruce ferroviario con grava triturada, que funcione como material base, y comunique a las secciones A y B de la segunda explanada.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Cruce ferroviario provisional que comunica entre zonas A y B de la segunda explanada de almacenamiento de materiales



Ubicación aproximada donde se construirá el paso provisional sobre el Libramiento ferroviario Santa Fé.

Para realizar esta actividad, se deberá abrir sobre el bardeado lateral de la vía, y colocar un portón que limite o restrinja el movimiento de personas y vehículos.

El material base que se colocará será el mismo que se utiliza como base para las vías del tren y tendrá la función de rampa para librar los rieles, y evitar daño a esta infraestructura.

Cuando sea necesario se realizará el retiro, primeramente mecánico, y posteriormente manual de este material. Se estima aproximadamente que se requerirán 50 m³ de agregado para esta actividad y se llevarán máximo dos días para su colocación, y el mismo tiempo para su retiro.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Imagen de archivo. Sirva la imagen de ejemplo del tipo de portón que se deberá construir sobre la barda perimetral del Libramiento a Santa Fé, para dar acceso entra las zonas A y B de la segunda explanada.

Terraplenes o plataforma:

El proyecto considera un volumen de 22,499.50 m³ de conformación de fondo de excavación y conformación de terraplenes. Estos terraplenes se conforman con apoyo de tractores de manera inicial y de vibro compactadores pata de cabra o motoconformadoras.



Vibrocompactador pata de cabra para conformación de terraplenes

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La conformación de los terraplenes se hace con el producto de corte del terreno. En este caso el material de corte es suficiente para las necesidades volumétricas, el excedente que existirá será trasladado a un banco de depósito autorizado a la APIVER.

Capa subrasante

Esta capa irá sobre los terraplenes y tendrá un espesor de 20 cm ya compacto, con material producto de corte. Deberá considerarse la incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T. Se estima un volumen de 10,735.03 m³ para esta capa.

Subbase, base y riego de imprimación

Con la finalidad de proporcionar una base de rodamiento y de almacenamiento para trabajo pesado, se colocará una subbase de 25cm de espesor compacto, material con granulometría de 1 ½" a finos, triturados parcialmente procedente del banco o bancos que elija APIVER, mismo que deberá ser incorporado con humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA. Se estima un volumen de 13,418.79 m³ para esta capa.

La capa base será de 25 cm de espesor compacto, material con granulometría de 1 ½" a finos, triturados parcialmente procedente del banco o bancos que elija APIVER, mismo que deberá ser incorporado con humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T. Igualmente se estima un volumen de 13,418.79 m³ para esta capa.

Una vez aplicadas estas capas, se procederá de manera inmediata a la aplicación de un riego de imprimación a base de emulsión asfáltica ECI-60 a razón de 1.5 lts/m². Se estima un volumen de 80,512 lt para esta capa.

Observaciones generales

1. Una vez conformada la explanada, la pendiente del terreno será hacia la línea de costa para el caso del área A, en el caso del área B, será en sentido contrario, con la finalidad de no descargar hacia el DDV del Ferrocarril. En los planos se marcan las pendientes que tendrá la segunda plataforma.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

2. Debido a las características físicas del material a remover, la lluvia no será un impedimento para los trabajos, ya que la arena se compacta y trabaja mejor con la humectación, no imposibilitando el rodamiento de los camiones y la maquinaria.
3. Para el desarrollo de los trabajos será necesario contar con apoyo topográfico para que vaya estimando los niveles de remoción de material arenoso, así como los niveles de piso de la plataforma que se vayan conformando, con la finalidad de evitar que posteriormente se deban de hacer rellenos o nivelaciones.
4. En cada tiro se deberá habilitar un tractor de orugas para que vaya conformando y compactando el material descargado, despejando el frente de tiro y nivelando el terreno según especificaciones y control topográfico.
5. Es importante llevar un control de los trabajos de remoción, así como de los viajes que realice cada camión en los frentes de trabajo, con la finalidad de poder hacer las estimaciones pertinentes para el pago de servicios prestados.
6. El control de acceso se asegurará que los camiones entren o salgan debidamente cubiertos con lona, verificar que no salgan pinchados (situación que lo pone en riesgo durante el traslado y la descarga), que los operadores estén en condiciones para trabajar y con su ropa de seguridad.
7. El residente de la obra determinará diariamente los puntos de tiro, verificará que los sitios de tiro estén despejados y listos para recibir material, asignará el rol diario a los camiones que se presenten en los frentes de trabajo, con la finalidad de que los recorridos sean parejos para todos y así evitar conflictos entre los operadores de camiones. Estas actividades diarias se deberán notificar diariamente al coordinador del sindicato de camioneros, para evitar conflictos y paros inesperados que retrasen la obra.
8. El residente de obra deberá verificar que el estado mecánico de los camiones sea el adecuado, para garantizar que no contaminen ostensiblemente el ambiente, así como checar que no presenten fugas de aceite del motor o de los sistemas hidráulicos.
9. Igualmente la maquinaria deberá checarsse que no presente fugas, y que el mantenimiento se realice con el apoyo de charolas, además de que el manejo de los aceites gastados, así como filtros y estopas, sean canalizados a una empresa autorizada para su manejo y transporte, tal y como lo marca el reglamento en materia de residuos peligrosos de la LGEEPA.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

10. Para la remoción de los residuos se deberá tener especial atención en el corte de la base del talud, con la finalidad de evitar que el hombro del talud se desgaje y caiga sobre maquinaria, camiones o trabajadores. De hacerse necesaria, se deberá utilizar un tractor de cadenas que baje el material.

Personal requerido durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

ETAPA	ACTIVIDADES	Mano de obra				Total por actividad	Total por Etapa
		Operadores	Ayudantes	Especialistas	Profesionistas		
Conformación de segunda explanada de almacenamiento	Preparación del sitio	4	4	2	2	12	36
	Construcción de segunda explanada	8	10	2	4	24	

ETAPA	ACTIVIDADES	Mano de obra				Total por actividad	Total por Etapa
		Operadores	Ayudantes	Especialistas	Profesionistas		
Medidas de mitigación y compensación ambiental	Aplicación de medidas de mitigación y compensación	1	10	1	2	14	14

Materiales requeridos para las etapas de preparación del sitio y construcción.

Debido a que saldrá material de corte para los terraplenes, los movimientos de tierra serán internos, únicamente se requerirán materiales para la conformación final:

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	
		POLIGONO A	POLIGONO B
PRELIMINARES			
Trazo y nivelación con aparato topográfico. Incluye establecimiento de puntos de referencia, ceros de terraplén y de corte, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	11,972.24	41,702.92
Desmante del terreno natural. Incluye: corte, desentraque, quema, retiro, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	M2	11,972.24	41,702.92
Despalme a 30cm de profundidad en áreas de corte y terraplén. Incluye: remoción, extracción, carga del material, equipo, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.	M3	3,591.67	12,510.88
Carga y acarreo de material producto del desmante y despalme fuera de la APIVER. Incluye: acarreos, traspaleos, carga y descarga, herramienta, maquinaria, equipo, mano de obra y abundamiento, así como todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, P.U.O.T.	M3	3,591.67	12,510.88
TERRACERÍAS			
Corte por medios mecánicos, hasta niveles de proyecto,. Incluye maquinaria, mano de obra, control topográfico, herramienta, equipo de seguridad, retiro de desperdicio fuera de APIVER y demás cargos necesarios para la correcta ejecución del concepto.(P.U.O.T.)	M3	920.66	113,608.16
Afine y compactación de fondo de la excavación compactando al 95% de su PVSM. comprende escarificado de 20cm., acamellonado, incorporación de humedad, homogeneizado, perfilado, tendido, nivelación y compactado. incluye mano de obra, materiales, herramienta, equipo de seguridad y demás cargos necesarios para la correcta ejecución del concepto. (P.U.O.T.)	M3	2,394.45	8,340.58
Formación del cuerpo del Terraplén con material producto de corte, incluye abundamiento, tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 90% de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA estableciendo pendientes y taludes de proyecto y en capas de no más de 30 cms. P.U.O.T.	M3	10,927.88	836.59
Formación de capa subrasante de 20 cms. de espesor compacto, con material producto de corte, incluye tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T.	M3	2,394.45	8,340.58
PAVIMENTOS			
Formación de capa sub base de 25cms. de espesor compacto, material con granulometría de 1 ½" a finos, triturados parcialmente procedente del banco o bancos que elija el contratista y apruebe la Dependencia, incluye tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T.	M3	2,993.06	10,425.73
Formación de capa base de 25cms. de espesor compacto, material con granulometría de 1 ½" a finos, triturados parcialmente procedente del banco o bancos que elija el contratista y apruebe la Dependencia, incluye tiro, acamellonado, incorporación de humedad, tendido y compactado de la superficie resultante al 100 % de su PVSM determinado con la prueba PROCTOR AASHTO MODIFICADA P.U.O.T.	M3	2,993.06	10,425.73
Suministro y aplicación de riego de imprimación a base de emulsión asfáltica ECI-60 a razón de 1.5 lts/m2.	M2	11,972.24	41,702.92

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Requerimientos de energía eléctrica durante la preparación del sitio y construcción.

Considerando que los trabajos se pueden extender hasta la tarde o noche, se pretende utilizar dos torres de iluminación para los frentes de trabajo, así como un electrógeno para los señalamientos nocturnos.



Requerimientos de combustible durante la preparación del sitio y construcción.

El combustible que será utilizado será básicamente diesel para la maquinaria y electrógenos, los cuales se comprarán en la estación de servicio (gasolinera) más cercana.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

El requerimiento de combustible será de:

- Cargadores frontales (2) 700 litros día
- Motoconformadora.(2) 700 litros día
- Compactador de rodillo plano. (2) 600 litros día
- Compactador pata de cabra. (2) 600 litros día
- Electrógenos (2) 120 litros día
- Tractor de orugas (4) 1200 litros día

33

Requerimientos de agua durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Debido a que los trabajos de excavación y conformación durarán un promedio de cuatro a seis meses, se estima que el agua utilizada será de 300 pipas de 10,000 litros cada una para toda la etapa.

Con base en el estimado de trabajadores, el consumo de agua para los mismos será de 3 garrafones por día, por lo que el total utilizado será de 300 garrafones de 20 litros cada uno, mismos que deberán ser surtidos por la empresa contratista. Esta agua será abastecida en la Ciudad de Veracruz, en tiendas o distribuidores.

Generación de Residuos y Aguas residuales durante la preparación del sitio y construcción

Durante la etapa de preparación del sitio, se tiene previsto que el movimiento de arenas generará como residuos el material resultante de las tareas de excavación, sin embargo, dicho material será depositado en el terreno adjunto.

El depósito, manejo y disposición de este material, será responsabilidad de la contratista que desarrollará el movimiento de arenas y deberá depositarlo internamente.

Para la realización de los trabajos de conformación se generarán los siguientes tipos de residuos:

- ❖ Residuos sólidos potencialmente reciclables
- ❖ Residuos orgánicos composteables
- ❖ Residuos considerados como basura
- ❖ Residuos peligrosos

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Residuos Peligrosos

Vamos a iniciar con los residuos peligrosos, los cuales son generados por el mantenimiento preventivo y correctivo de los motores diesel.

La Administración Portuaria Integral de Veracruz está registrada como generador de Residuos Peligrosos y cuenta con almacenamiento temporal de residuos dentro de sus instalaciones portuarias, además de una empresa debidamente acreditada ante la SEMARNAT para el retiro de dichos residuos líquidos y sólidos.

Los residuos generados serán almacenados temporalmente en botes con tapa, para posteriormente ser llevados a las instalaciones del Puerto que administra APIVER.

Se está considerando ampliar las medidas de mitigación y de seguridad que se están aplicando actualmente, mismas que serán descritas en el capítulo No. 6 de este documento.

- ❖ Los residuos generados son filtros de aire, aceite y diesel de los motores.
- ❖ Grasas gastadas y estopas engrasadas o con aceite.
- ❖ Sólidos resultantes del mantenimiento de limpieza de radiadores.
- ❖ Diesel sucio que se utilice para limpieza de partes automotoras.

Se solicitará al contratista que todo el mantenimiento de maquinaria lo realice fuera de las instalaciones, sin embargo, en caso de situaciones de mantenimiento correctivo, deberán sujetarse a las recomendaciones anteriores.

Lo mismo ocurre para los aceites gastados, estopas, filtros de combustible y de aceite, que pueden almacenarse en las mismas cubetas que se desocupan, las cuales deben ser tapadas y posteriormente meterse a un tambo para su transporte a APIVER.



Los filtros deben ser escurridos lo más posible antes de ser depositados en sus contenedores temporales.

El uso de bandejas durante los trabajos de mantenimiento o fugas debe ser parte del trabajo diario. Se debe contar con varias bandejas y de diferentes tamaños.

El armado, lavado o sopleteado de piezas de los motores no se debe realizar sobre el piso, sino sobre bandejas para contener derrames y contener algún solvente que se utilice para dicho fin.

Emisiones a la Atmósfera:

En lo que se refiere a las emisiones a la atmósfera, éstas consistirán en emisiones fugitivas de polvos durante los trabajos de remoción de arena, provocados por las excavaciones.

La maquinaria a utilizar consiste en lo siguiente:

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario	dB emitidos	Emisiones a la atmósfera (gr/s)*	Tipo de combustible
Cargador Frontal	2	5 meses	16	75	CO 200 ppm HC 50 ppm NO _x 250 ppm SO ₂ 50 ppm	Diesel
Tractor de orugas	2	6 meses	16	85	CO 250 ppm HC 50 ppm NO _x 250 ppm SO ₂ 50 ppm	Diesel
Motoconformadora	2	6 meses	16	75	CO 200 ppm HC 50 ppm	Diesel

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

						NO _x 250 ppm SO ₂ 50 ppm	
Compactador de rodillo liso	2	4 meses	16	75		CO 200 ppm HC 50 ppm NO _x 250 ppm SO ₂ 50 ppm	Diesel
Compactador pata de cabra	2	4 meses	16	75		CO 200 ppm HC 50 ppm NO _x 250 ppm SO ₂ 50 ppm	Diesel
Electrógenos	3	6 meses	8	85		CO 50 ppm HC 25 ppm NO _x 50 ppm SO ₂ 25 ppm	Diesel

Además de los gases generados por la maquinaria, también se generará ruido, sin embargo, su impacto será menor ya que estarán en una zona abierta, donde los contaminantes serán dispersados por el aire.

Generación de Residuos No Peligrosos

Normalmente los desechos que serán generados no rebasarán los 22.5 kg/día considerando el número de trabajadores y podrán ser manejados fácilmente en tambos cerrados para tal fin.

De estos 22.5 kg/día de residuos el 50% son residuos orgánicos composteables, un 20% son residuos potencialmente reciclables y un 30% pueden ser considerados como basura propiamente dicha.

Los residuos no reciclables o composteables deberán ser canalizados al relleno sanitario de Veracruz.

NOMBRE DEL RESIDUO	COMPUESTO DEL RESIDUO	ETAPA DONDE SE GENERA	EN SE	VOL. APROX.	CRETI	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	TRANSPORTE	DESTINO
Estopa impregnada de pintura, botes de pintura	Solventes	Construcción		7 kg/mes	T, I	En contenedores con tapa e identificados	Vehículos especializados	Definido por el contratista responsable de la generación y por la empresa recolectora
Aceite gastado maquinaria	Aceite gastado	Construcción		200 L / mes	T, I	En contenedores con tapa e identificados	Vehículos especializados	Definido por la empresa recolectora

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

NOMBRE DEL RESIDUO	COMPUESTO DEL RESIDUO	ETAPA DONDE SE GENERA	VOL. APROX.	CRETI	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	TRANSPORTE	DESTINO
Basura	Papel, plástico, cartón, metales, residuos orgánicos	Construcción	540 Kg/mes	No aplica	En contenedores con tapa e identificados	En camiones	Definido por el contratista responsable de la generación
Estopa impregnada de aceite, filtros	Aceite gastado	Construcción	100 Kg/mes	T,I	Tambos de 200 litros	Vehículos especializados	Definido por la empresa recolectora

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La operación para este proyecto se entiende como el término de la etapa de construcción. La obra de conformación de la segunda explanada, logrará dejar una amplia zona abierta, para el almacenamiento de materiales necesarios para los trabajos de ampliación del Puerto de Veracruz.

Los materiales entrarán a la zona de almacenamiento de una manera controlada y su estancia será temporal, mientras son utilizados para su construcción. La finalidad de dicha explanada es no saturar o estorbar las maniobras en las áreas de trabajos de ampliación del Puerto.

Se llevará un registro de los materiales que pasen por esta área, asegurándose de que no se trate de sustancias o materiales peligrosos, que requieran de un espacio especial y autorizado para ello.

Los materiales que serán almacenados se estima son:

- Roca de diferentes volúmenes y densidades para la construcción de escolleras

Dicha explanada tendrá una capacidad de almacenamiento de 1'250,000 metros cúbicos

Los materiales aquí descargados, serán posteriormente acarreados a los frentes de trabajo de las escolleras Norte y Poniente que se tienen contempladas para los trabajos de ampliación del Puerto de Veracruz.

Los trabajos de mantenimiento consistirán en reparación mecánica o manual de grietas, barrido de polvos, reparación de caminos internos, limpieza o reposición

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

de señalamientos, limpieza manual de basura, mantenimiento de cercado perimetral y limpieza de drenes pluviales.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

La primera explanada de almacenamiento se puede considerar como una obra asociada, ya que se utilizarán sus caminos internos para acceder a la segunda explanada. Dicha explanada ya cuenta con autorización en materia ambiental.

Otra obra asociada será el cruce temporal que se construirá con material base sobre el libramiento ferroviario. Este cruce será construido aprovechando que aún no entra en funcionamiento dicha vía. A futuro se determinará si se elimina dicho cruce o se construye de manera definitiva con concreto reforzado en base a las especificaciones de SCT.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

El proyecto de nivelación y conformación de la segunda explanada de almacenamiento de materiales, por sí mismo no generará residuos; excepto los polvos que generen las rocas.

Estos polvos podrán ser barridos y depositados en contenedores, para posteriormente depositarse en el depósito que tiene autorizado APIVER.

Se colocarán contenedores con tapa de 1.5 m³ para contener estos residuos, y deberán ser retirados al menos una vez por quincena por personal de mantenimiento de APIVER.

II.2.8. Etapa de abandono del sitio

Por las características propias del proyecto no se considera una etapa de abandono.

II.2.9. Utilización de explosivos

No se utilizarán explosivos en ninguna de las etapas del proyecto

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

Manejo de residuos o basura

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Considerando que durante la temporada de “Nortes” es difícil el retiro de basura, se deberán tener depósitos de mano y depósitos provisionales con capacidad de almacenamiento de una semana, además de que deben ser cubiertos para evitar la generación de insectos o roedores.



Depósitos de basura de mano, capacidad de almacenamiento suficiente para vaciarlos cada tercer día, y permiten el uso de bolsas negras y cuentan con tapa.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Depósitos para residuos inorgánicos reciclables y orgánicos. Ambos con tapa para evitar la generación de vectores. A estos depósitos se les puede acondicionar una bolsa de polietileno para su fácil limpieza. Aunque los de la imagen son de acero inoxidable, también pueden ser de polietileno de alta densidad. Las dimensiones de los depósitos están calculadas con base a la generación y se colocarán dentro

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

de la plataforma que se irá conformando, o bien a un costado de la caseta de vigilancia.

MODELO SKL - 1000
Contenedor de basura con tapa y ruedas

MATERIAL:
Polietileno de media densidad.

CAPACIDAD: 1000 lts

VENTAJAS:

- Durable
- Higiénico
- Fácil de limpiar
- Alta rigidez
- Resistencia al impacto
- Capacidad para trafico alto
- Maniobrable
- Ruedas giratorias para fácil desplazamiento
- Mas ligero que un contenedor metálico
- No se oxida, ideal para basura húmeda
- Anticorrosivo
- No se decolora
- La tapa se abre por completo para depositar desechos grandes

Ruedas de hule giratorias de 6"



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Adjunto a las oficinas del residente del proyecto, se deberá habilitar un contenedor provisional de basura con tapa. La basura en él debe ser depositada en bolsas de plástico para que los encargados de su mantenimiento se les faciliten su descarga y limpieza.

Los desechos de construcción que se generen durante los trabajos deberán ser manejados de manera separada en un contenedor de este tipo.

Aguas residuales

La empresa contratista deberá contratar el servicio de letrinas móviles a razón de una por cada 10 trabajadores y solicitar que se les de mantenimiento al menos cada tercer día. Se estima la contratación de 4 letrinas móviles.



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

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

III.1. Información Sectorial

El fortalecimiento del sistema ambiental en México, ha sido uno de los instrumentos fundamentales de la política ambiental, en la promoción de un crecimiento económico vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional y que redunde en favor del bienestar social de todos los mexicanos. Asimismo, alienta que en el crecimiento económico del país se apliquen las estrategias, programas y acciones que tiendan a mejorar las condiciones ambientales y a promover un uso racional de los recursos naturales.

Este fortalecimiento ha inducido a mejorar la calidad ambiental, el mejor uso y aprovechamiento de los recursos y de los ecosistemas del territorio mexicano, a atenuar las presiones que las actividades productivas ejercen sobre ellos; la política ambiental en la actualidad aporta los elementos para el establecimiento de estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable, generar el desarrollo económico y que al mismo tiempo incentive empleos y mejorar las condiciones económicas, sociales de los trabajadores del campo y de las ciudades que requieren de inversiones para aumentar la infraestructura necesaria para su desarrollo, ya que sin inversión no es posible ampliar la capacidad productiva de los diversos sectores que integran una sociedad.

La elaboración y evaluación de este estudio de impacto ambiental se sustenta en el artículo 5 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que da la facultad a la federación para la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA, y en su caso la expedición de las autorizaciones correspondientes.

El proyecto que nos ocupa, se incluye dentro de la guía de Impacto Ambiental del Sector Industrial, ya que el desarrollo de las actividades estará enfocadas a la transformación. Por ubicarse sobre un ecosistema costero, dicho proyecto debe ser elaborado, para su evaluación por la SEMARNAT, razón del presente estudio.

No se contempla un Estudio Técnico Justificativo ya que el terreno no posee vegetación arbórea, solo se observan nopaleras y pastos costeros en toda la extensión del predio.

Este capítulo tiene como finalidad establecer la congruencia del proyecto con las pautas y estrategias que se establecen en los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes que aplican en el área.

El sector norte del municipio se ha visto afectado por un acelerado crecimiento de la población y por el desarrollo de las actividades económicas, manifestándose principalmente en actividades de tipo industrial, turístico, comercial y portuario entre otras.

El impacto en las demandas comerciales que ha tenido el Puerto de Veracruz durante la última década, ha propiciado también un incremento importante en los movimientos de carga que se realizan mediante los sistemas de transporte terrestre.

Con relación a este fenómeno el municipio se ha visto rebasado al ofrecer servicios de infraestructura y equipamiento entre otros, tal es el caso del sistema vial actual, que mezcla tanto transporte ligero como pesado, ocasionando conflictos viales, accidentes, contaminación, y malestar a la ciudadanía debido al ingreso de transporte pesado a la ciudad, que en horas pico crea nodos de conflicto, congestionamientos y deterioro de las arterias por las que transitan estos camiones.

Lo que ha obligado a los puertos mexicanos a una modernización en su infraestructura, equipos e instalaciones, alcanzando niveles estándares que les permita competir a nivel mundial; sin embargo, las cadenas de carga y descarga pierden fluidez en el momento de su traslado del patio o zona de almacenamiento portuario al vehículo de transporte o viceversa, afectando a la competitividad logística del puerto.

Motivo de lo anterior, La Administración Portuaria Integral de Veracruz, como una alternativa de dosificación y de una mejor distribución y reordenación del flujo de cargas que ingresan al recinto portuario, llevó a cabo la construcción de la Zona de Actividades Logísticas, con el propósito de racionalizar e integrar los sistemas de transportes, lo que permitirá a su vez, que estas unidades de transporte minimicen sus tiempos muertos, durante el almacenaje y distribución, traduciéndose en un óptimo manejo, más ágil y eficiente de las mercancías y por consiguiente un mayor volumen de éstas, que representarán sin duda un mayor ingreso al Puerto de Veracruz, y una mayor derrama económica para la región.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Para el desarrollo de este proyecto es necesaria la coordinación entre la APIVER, Gobierno Estatal y el Gobierno Municipal con la finalidad de lograr y alcanzar un crecimiento económico sostenido, es necesario contar una infraestructura que, además de suficiente, sea moderna, adecuada y eficiente para beneficio de la economía de la región y del país. El desarrollo del proyecto coadyuvará la viabilidad e integración de los proyectos de desarrollo del Puerto de Veracruz.

Los objetivos estratégicos las Políticas de Desarrollo del Programa Parcial de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río- Medellín – Alvarado. dado que también las metas establecidas en dicho proyecto de inversión, guardan congruencia con los objetivos nacionales, estrategias y prioridades contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, 2007-2012, con los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que del mismo se desprenden, así como con los programas estatales y locales.

El Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, que entre sus objetivos establece “Estructurar los sistemas viales de sistemas de enlace (rápido y urbano) y de transporte público a fin de que sean eficientes y al mismo tiempo eleven la productividad, el bienestar social y reduzca la contaminación ambiental de la zona planteada”. Así como el “Coordinar programas entre la “APIVER”, el Gobierno Estatal y Municipal, con el fin de lograr un desarrollo sostenido y sustentable del puerto.

La actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada se fundamenta en las Políticas de Planeación y Ordenamiento Territorial que han sido elaboradas por instancias superiores de gobierno. El objetivo primordial será crear las condiciones de bienestar social y equidad, encaminadas a lograr un desarrollo económico sustentable.

Dicha actualización debe guardar una relación directa con los instrumentos de planeación federal, estatal y municipal. En virtud de que los proyectos que resulten pueden ser acciones concretas de la estrategia planteadas en estos niveles de planeación, buscando con ello brindar una mejor calidad a toda la población, es por ello que a continuación se enumeran los objetivos que se marcan en los programas; Inducir el crecimiento de ciudades en forma ordenada, de acuerdo con las normas vigentes de desarrollo urbano y bajo principios sustentados en el equilibrio ambiental de los centros de población.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Siendo las estrategias de propiciar el uso ordenado del suelo mediante la adecuada planeación y administración urbana local; ofrecer suelo urbano a la

población de escasos recursos y garantizar la conservación de áreas naturales en el entorno urbano; estructurar su zonas viales y de transportes públicos eficientes que eleven la productividad, el bienestar social y reduzca la contaminación ambiental; mantener equilibrio ecológicos de los procesos urbanos a través del cuidado de los recursos hidráulicos, su aprovechamiento racional cómo mejorar e incrementar el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

A través de la actualización del Programa de Ordenamiento de la zona Conurbada de los Municipios de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, Ver. Aprobada por la comisión de conurbación en fecha 8 de diciembre de 1994, publicado en Gaceta Oficial del Estado en fecha 20 de junio 1998 inscrito y publicado en el Registro Público de la Propiedad y del comercio de Veracruz, Ver. Bajo número 9759 de la 1sección de fecha 21 de agosto de 1998.

El desarrollo de este proyecto es compatible con el uso de suelo, porque las acciones se llevarán a cabo, mediante la planeación ambiental del crecimiento socio-económico y con base en el ordenamiento ecológico del territorio. Siendo coherente con las leyes, programas y Planes de Desarrollo Urbano, Estatal, Municipal y de Centros de Población, y con instrumentos de regulación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Asimismo el dictamen se puede apoyar en las características generales del terreno como son: localización, topografía, uso actual y potencial del suelo, grado de acceso, estructura vial de la zona, disposición de los elementos de infraestructura básica, mecánica de suelos, vientos dominantes, uso urbano, disponibilidad de servicio (agua potable, alcantarillado y energía eléctrica); en congruencia a lo estipulado por las leyes encargadas de tales aspectos.

El desarrollo del presente proyecto se encuentra dentro del Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz, Dicho Programa se desarrolló en base al Artículo 41 de la Ley de Puertos, el Art. 39 de su Reglamento y la condición Décima del título de concesión otorgado a la APIVER. (Apéndice 18).

Los objetivos establecidos en este programa son de mediano y largo plazo. El programa en su conjunto se revisa periódicamente para adecuar las estrategias **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

mencionadas a las condiciones prevalecientes del mercado en el que participará el puerto, hecho lo cual se somete a consideración y aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Dentro de su estratégica vinculación con el centro de la república, el puerto de Veracruz continuará siendo el más importante puerto comercial del país con buenas expectativas de crecimiento y oportunidades de negocio atractivas, sin embargo sus modalidades de servicio deben adecuarse a los nuevos esquemas de manejo de carga a gran escala, a la introducción de sistemas multimodales de transporte, a la necesidad de permitir el funcionamiento eficiente de terminales especializadas en el manejo de contenedores, graneles agrícolas, automóviles y fluidos, previendo un crecimiento sensible en el manejo de estos tipos de cargas por el puerto, al igual que una mayor exigencia en la calidad y oportunidad de servicios por parte de sus clientes.

Debido al entorno competitivo en el cual participa el puerto y a las condiciones cambiantes que genera la globalización de los mercados internacionales, la planeación estratégica es la herramienta de análisis más poderosa y apropiada para definir el desarrollo a futuro del puerto de Veracruz ya que mediante su aplicación se establecerán las políticas y estrategias destinadas a lograr aprovechar ventajas competitivas para garantizar la presencia del puerto en su área de influencia, así como también la optimización de los recursos disponibles.

Un aspecto muy relevante **es la mejora de la infraestructura de servicios, tal y como lo es la construcción del presente proyecto.**

El Plan Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz, plantea los siguientes objetivos específicos para el puerto de Veracruz:

- Desarrollar la infraestructura portuaria adecuada para satisfacer la creciente demanda de posiciones de atraque y capacidad de manejo de carga, generada por el crecimiento de la economía mexicana y el rol cambiante del puerto de Veracruz como el más importante centro concentrador y distribuidor de mercancías del país.
- Armonizar el desarrollo del Puerto con el crecimiento de la ciudad, promoviendo una mayor integración y evitando en la medida de lo posible problemas de interacción y convivencia derivados de su cercanía, como son: tránsito vehicular, impactos negativos al medio ambiente y otros.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Modernizar las operaciones, la infraestructura y la logística operativa del puerto, con el fin de ofrecer servicios de calidad y en condiciones competitivas para los clientes.
- Desarrollar infraestructura que garantice la seguridad y eficiencia en el manejo de las cargas y de las embarcaciones que arriban, permitiendo maximizar la obtención de beneficios por economías de escala.
- Promover la inversión privada para el desarrollo de terminales especializadas y servicios portuarios modernos que efficienten el manejo de la carga y disminuya la estadía de las embarcaciones.
- Mejorar la calidad de la interfase entre el puerto y el transporte terrestre para hacer un manejo eficiente de la carga, reduciendo tiempos muertos y costos, además de evitar el congestionamiento de los muelles del recinto portuario.
- Participar en el desarrollo de corredores y servicios multimodales de transporte hacia la zona de influencia del Puerto, con el propósito de reducir costos a los usuarios y lograr una mayor rapidez en la transferencia de las mercancías.
- Desarrollar estrategias tarifarias que estimulen la utilización racional del puerto de Veracruz y el impulso a su crecimiento, permitiendo a sus usuarios ser competitivos en los mercados nacionales e internacionales.
- Promover intensamente el Desarrollo Informático Integral del Puerto, con el propósito de agilizar y sistematizar las operaciones, mediante el uso de tecnologías de información y la transmisión electrónica de datos.
- Adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro del medio ambiente, derivado de las actividades propias del puerto, tanto en el medio marítimo como en las zonas terrestres del recinto portuario.
- Coordinar los programas entre la APIVER, el Gobierno Estatal y Municipal, con el fin de lograr un desarrollo sostenido y sustentable del puerto para beneficio de la economía de la región y del país.
- Con el desarrollo del puerto, promover la generación de mayores y mejores empleos con las empresas establecidas en el recinto portuario y vinculado con los sistemas generales de transporte y del comercio internacional de mercancías.
- Otorgar seguridad jurídica a los cesionarios y prestadores de servicios del puerto, con el propósito de incentivar un entorno favorable para la modernización, desarrollo y competitividad del mismo puerto.

- Promover la adopción de medidas para mantener una situación estable de tipo laboral, que estimule el desarrollo integral de los trabajadores y empleados del puerto. También se deberá participar en la creación de instituciones educativas y de capacitación laboral que permitan promover el desarrollo tecnológico y la adquisición de una mayor cultura portuaria.

III.2. Análisis de los Instrumentos de Planeación

50

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. Representa el compromiso que el Gobierno Federal establece con los ciudadanos y que permitirá, por lo tanto, la rendición de cuentas, que es condición indispensable para un buen gobierno. El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste.

Los ejes de política pública sobre los que se articula el Plan Nacional de Desarrollo establecen acciones transversales que comprenden los ámbitos económico, social, político y ambiental, y que componen un proyecto integral en virtud del cual cada acción contribuye a sustentar las condiciones bajo las cuales se logran los objetivos nacionales.

I. México en Paz

II. México Incluyente

III. México con Educación de Calidad

IV. México Próspero

V. México con Responsabilidad Global

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Estrategias Transversales para el desarrollo nacional

En la consecución del objetivo de llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este *Plan Nacional de Desarrollo*:

- i) Democratizar la Productividad;
- ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y
- iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

IV.1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos

Infraestructura de transporte y logística

Una economía que quiere competir a nivel mundial necesita contar con una infraestructura que facilite el flujo de productos, servicios y el tránsito de personas de una manera ágil, eficiente y a un bajo costo. Una infraestructura adecuada potencia la capacidad productiva del país y abre nuevas oportunidades de desarrollo para la población.

Actualmente, la red carretera del país suma 374,262 km. De ellos, 49,169 km conforman la red federal (8,459 km son autopistas de cuota y 40,710 km constituyen la red federal libre de peaje). Las redes troncal e intertroncal de 24,308 km se consideran estratégicas, ya que conectan el 70% de las poblaciones del país.

Por otra parte, la movilidad urbana en las ciudades mexicanas debe mejorar ya que existe una alta tasa de motorización, expansión urbana con baja densidad y en algunos casos no se cuenta con la suficiente infraestructura de transporte urbano masivo.

El Sistema Aeroportuario Nacional se compone de 60 aeropuertos que transportan alrededor de 80 millones de pasajeros y 700 millones de toneladas de carga al año. De éstos, 17 concentran el 86% del tránsito de pasajeros y el 96% de la carga aeroportuaria.

Para Veracruz:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

En la última década, la inversión impulsada por el sector público en infraestructura en México ha aumentado de 3.1% del PIB a 4.5%. Lo anterior ha contribuido a satisfacer parte de los requerimientos de infraestructura. Sin embargo, sigue existiendo un largo camino por recorrer. La calidad de la infraestructura en algunos de los casos es baja y la conectividad del país debe incrementarse. Según los resultados de la Consulta Ciudadana, el 32% de los participantes consideró prioritario invertir en carreteras y el 29% en redes ferroviarias.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, por la calidad de su infraestructura actualmente México se encuentra en el lugar 65 de una muestra de 144 países, debajo de naciones con desarrollo similar, como Uruguay y Chile, pero también de Barbados, Panamá y Trinidad y Tobago. Es necesario potenciar la inversión en este sector, lo que se traducirá en mayor crecimiento y productividad, para lo cual se requiere incrementar la participación privada.

Actualmente, entre los principales retos que enfrenta el sector se encuentran los siguientes:

- i) la liberación de derecho de vía es un obstáculo para concluir con rapidez los proyectos estratégicos;
- ii) la falta de coordinación entre operadores ferroviarios genera ineficiencias;
- iii) el estado físico de las vías y la falta de doble vía en sitios estratégicos, entre otros factores, limita la velocidad del sistema ferroviario;
- iv) muchas de las ciudades del país no cuentan con sistemas de transporte urbano masivo de calidad;
- v) la capacidad para atender buques de gran calado en diversas terminales portuarias es insuficiente y limita las oportunidades de crecimiento de la demanda, la competitividad y la diversificación del comercio exterior;
- vi) existe una gran disparidad en el uso de los aeropuertos, pues muchos de éstos son subutilizados mientras que algunos se encuentran saturados;
- vii) la falta de infraestructura aeroportuaria adecuada en el centro del país limita la capacidad de México para establecerse como el principal centro de conexión de pasajeros y carga de Latinoamérica; y
- viii) la falta de una visión logística integral no permite conectar los nodos productivos, de consumo y distribución en México.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La presente Administración también buscará establecer políticas sectoriales y regionales que definan acciones específicas para elevar la productividad en todos los sectores y regiones del país. Para este fin, se propone establecer una política eficaz de fomento económico, ampliar la infraestructura e instrumentar políticas sectoriales para el campo y el sector turístico. Asimismo, es necesario entender y atender las causas que impiden que todas las entidades federativas del país aprovechen plenamente el potencial de su población y de sus recursos productivos.

Se propone una política de fomento económico con el fin de crear un mayor número de empleos, desarrollar los sectores estratégicos del país y generar más competencia y dinamismo en la economía. Se buscará incrementar la productividad de los sectores dinámicos de la economía mexicana de manera regional y sectorialmente equilibrada.

Para ello, se fortalecerá el mercado interno, se impulsará a los emprendedores, se fortalecerán las micro, pequeñas y medianas empresas, y se fomentará la economía social a través de un mejor acceso al financiamiento.

Incrementar y democratizar la productividad también involucra contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica y que genere una logística más dinámica. Esto se traduce en líneas de acción tendientes a ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos del transporte, mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia, promover un mayor uso del transporte público en sistemas integrados de movilidad, así como garantizar más seguridad y menor accidentalidad en las vías de comunicación. Asimismo, se buscará propiciar una amplia participación del sector privado en el desarrollo de proyectos de infraestructura a través de asociaciones público-privadas.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Estrategia 4.9.1. Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.

Líneas de acción

- Fomentar que la construcción de nueva infraestructura favorezca la integración logística y aumente la competitividad derivada de una mayor interconectividad.
- Evaluar las necesidades de infraestructura a largo plazo para el desarrollo de la economía, considerando el desarrollo regional, las

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

tendencias demográficas, las vocaciones económicas y la conectividad internacional, entre otros.

Sector marítimo-portuario

- Fomentar el desarrollo de puertos marítimos estratégicos de clase internacional, que potencien la ubicación geográfica privilegiada de México, impulsen las exportaciones, el comercio internacional y el mercado interno.
- Mejorar la conectividad ferroviaria y carretera del sistema portuario.
- Generar condiciones que permitan la logística ágil y moderna en los nodos portuarios, que apoye el crecimiento de la demanda, la competitividad y la diversificación del comercio exterior y de la economía.
- Ampliar la capacidad instalada de los puertos, principalmente en aquellos con problemas de saturación o con una situación logística privilegiada.
- Reducir los tiempos para el tránsito de carga en las terminales especializadas.
- Agilizar la tramitología aduanal y fiscal en los puertos del país, incorporando para ello tecnologías de punta.
- Incentivar el relanzamiento de la marina mercante mexicana.
- Fomentar el desarrollo del cabotaje y el transporte marítimo de corta distancia, para impulsar como vía alterna a la terrestre el tránsito de mercancías.

Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013 – 2018

El Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013-2018, cuenta con 5 líneas de acción, enfocadas a modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de comunicaciones, así como de los diferentes modos de transporte:

Con una inversión de por lo menos 4 billones de pesos en proyectos de infraestructura, este programa persigue 3 objetivos fundamentales:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Primero: **Desarrollar una conectividad logística**, que disminuya los costos de transporte, mejore la seguridad vial y detone actividades, que den mayor valor a los productos elaborados en México.
- Segundo: **Promover un desarrollo regional equilibrado**, que abra oportunidades de crecimiento para los mexicanos en todo el territorio nacional.
- Tercero: **Mejorar la calidad de vida de la población**, con infraestructura de transporte, logística y de comunicaciones, rápida, segura y económica.

Plan Maestro del Desarrollo Portuario 2006-2015

Con base en lo dispuesto en el Artículo 41 de la Ley de Puertos, al Art. 39 de su Reglamento y la condición Décima del título de concesión otorgado por el Gobierno Federal a la Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V. (en lo sucesivo la APIVER), el día 1o. de febrero de 1994 y publicado en el Diario Oficial de la federación en la misma fecha, se presenta el Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2006-2015 (Modificación 2009).

<i>Objetivo del Sistema Portuario Nacional</i>	<i>Objetivo de Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Veracruz</i>	<i>Alineación referida</i>
Optimizar costos.	F1.- Reducir costos.	Se busca hacer más eficiente la operación en los puertos.
Ser auto-sustentable en el crecimiento.	F2.- Incrementar los ingresos.	Garantizar la independencia financiera de los puertos.
Ser reconocidos como la mejor opción de paso para las cadenas productivas – competitividad.	C1.- Servicios eficientes.	Ganar competitividad a nivel internacional.
Mejorar, innovar y sistematizar los procesos.	P1.- Eficientar procesos de valor agregado.	Desarrollar operativa y tecnológicamente a los puertos.
Optimizar el aprovechamiento de la infraestructura a las nuevas necesidades.	P2.- Optimizar la infraestructura y el equipamiento.	Eficientar el uso de la infraestructura del Sistema Portuario Nacional.
Mejorar la coordinación con actores y autoridades.	P3.- Mejorar la coordinación entre actores.	Brindar servicios eficientes en los puertos con respeto a la normatividad que aplica.

Plan de Desarrollo Urbano Municipal

Objetivos del Plan Municipal de Desarrollo 2014

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

El Plan Municipal de Desarrollo tendrá que velar por todas las cosas importantes que la ciudadanía requiere para tener altos niveles de desarrollo y con una buena calidad de vida.

Con todo ello, el Plan busca establecer las directrices que sirvan para inducir e incentivar que el municipio de Veracruz cuente con un mayor Desarrollo, Crecimiento y Bienestar.

Elemento fundamental de este ejercicio de Democracia es que todos los que tengan algo que aportar en su elaboración precisa, puntual y objetiva, sean tomados en cuenta a través de las diferentes formas de participación que cohabitan en el tejido social actual: de manera presencial, vía foros de consulta, mediante medios electrónicos y redes sociales. Por misivas con ideas que aporten al desarrollo municipal, durante el periodo establecido para ello; o también, obedeciendo a la temporalidad, a través de los medios electrónicos que tanto difunden y multiplican la presencia del ciudadano en cualquier momento y lugar, las redes sociales por mencionar algunas de ellas o la plataforma de retroalimentación Internet.

Todos los lineamientos, ideas, conceptos y tratados que se ocupen para el Desarrollo Municipal de Veracruz, y que estén establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo deben tener alineación directa y relacionada con el Plan Estatal de Desarrollo, y a su vez con el Plan Nacional de Desarrollo.

El mismo documento, servirá para conocer el Estado que guarda la territorialidad en todos los aspectos analizables; para así, establecer el camino a seguir para el sano Desarrollo Municipal en lo económico, en lo social y en lo institucional de la ciudad y puerto de Veracruz. **(se encuentra en proceso de elaboración)**

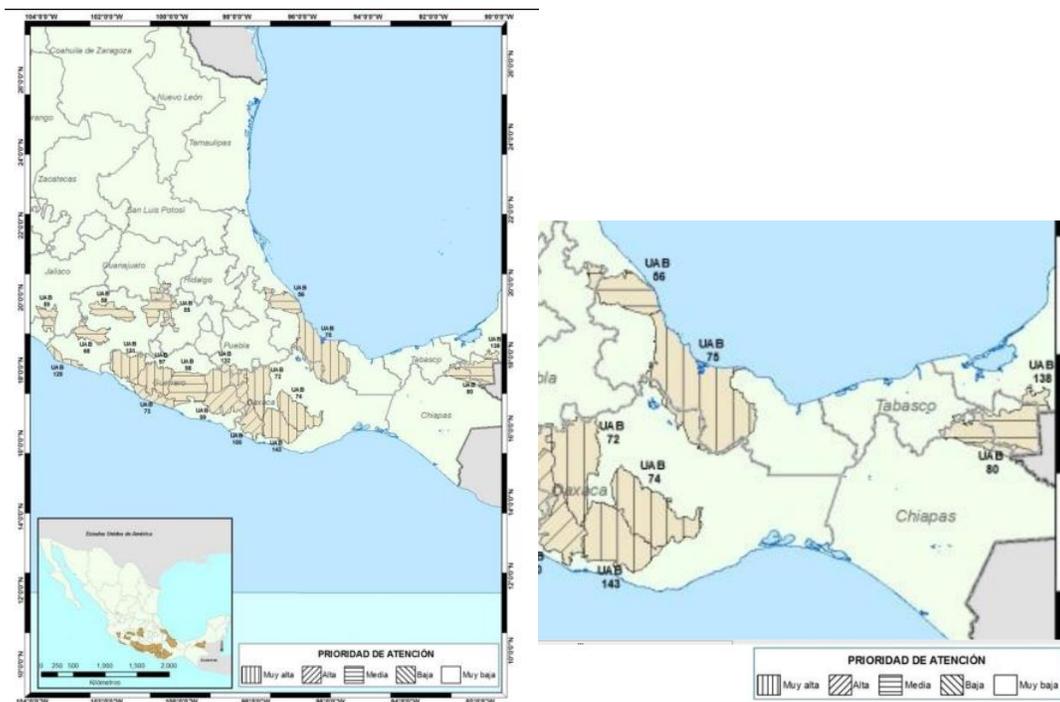
Ordenamiento Ecológico del Territorio

La ordenación del territorio se ha convertido en el proceso y método que permite orientar la evolución espacial de la economía y de la sociedad, y que promueve el establecimiento de nuevas relaciones funcionales entre regiones, pueblos y ciudades, así como entre los espacios urbano y rural. De esta manera, este ordenamiento del territorio hace posible una visión coherente de largo plazo para guiar la intervención pública y privada en el proceso de desarrollo local, regional y nacional.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

El Ordenamiento Ecológico se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio, que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Así, el proceso de ordenamiento ecológico busca impulsar un esquema de planeación ambiental encaminado hacia el desarrollo sustentable, dentro del cual se promueva la vinculación y la integralidad de la toma de decisiones en los tres órdenes de gobierno sobre los temas que afecten el patrón de ocupación del territorio, así como la participación de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

El fundamento legal del Ordenamiento Ecológico emana de varias fuentes, en primera instancia del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, particularmente, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico publicado el 8 de agosto de 2003 en el Diario Oficial de la Federación.



REGIÓN ECOLÓGICA: 18.17

75. Llanura Costera Veracruzana Norte

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Superficie en km²: 18,099.28
Población por UAB: 1,871,854

Población Indígena: Chinanteca

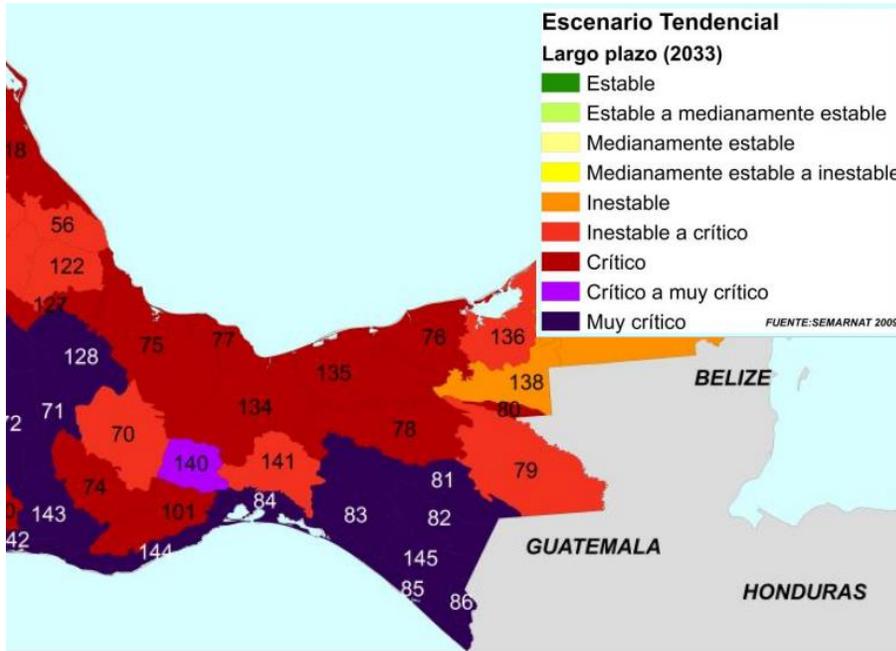
Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Muy Alto. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario Tendencial a Corto Plazo: Inestable a Crítico



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Escenario al 2033: Inestable a crítico



Política Ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable
Prioridad de Atención: Muy alta

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
75	Forestal	Agricultura - Ganadería - Turismo	Minería - Poblacional	PEMEX	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Estrategias. UAB 75	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>
C) Protección de los Recursos Naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
E) Desarrollo social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

Para la zona del proyecto, no existen OET que hayan sido decretados. Sin embargo, se debe mencionar que de acuerdo con la información publicada por la misma Secretaría en su Portal Web (<http://www.semarnat.gob.mx>) en referencia al inventario de los **Ordenamientos Ecológicos Regionales**, se encuentran en elaboración los correspondientes a la Cuenca Baja del río Coatzacoalcos con una

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

superficie de 470,000 ha (Convenio fechado el 04 de Mayo del 2000) y el Estatal de Veracruz para 7'169,300 ha (Convenio del 26 de Julio de 2007). En referencia al estatus de los **Ordenamientos Ecológicos Locales**, se señala que el Municipio de Coatzacoalcos se cita en elaboración para una superficie de 30,318 ha.

Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016

Es impostergable aplicar esquemas de participación y retroalimentación de autoridades estatales con organismos internacionales en materia de conservación del Medio Ambiente. No puede relegarse este tema por más tiempo en Veracruz. Este Plan atiende rezagos en esta materia con las más recientemente creadas Secretaría y Procuraduría del Medio Ambiente.

El Plan Veracruzano de Desarrollo estructura estrategias de largo plazo con una visión que resalta la atención a las políticas de desarrollo social sustentadas en la participación; fomenta el incremento de los ingresos para reflejarlo en el producto interno y la creación de empleos: fortalece las instituciones de la sociedad, para alentar las opciones democráticas y el fortalecimiento del ciudadano. Estas estrategias dan lugar a los cuatro ejes de Gobierno sobre los que se sustenta el Plan:

- Construir el presente para un mejor futuro para todos
- Economía fuerte para el progreso de la gente
- Consolidar un Veracruz sustentable
- Desarrollar un Gobierno y una administración eficiente y transparente

<p>II 1.6 Gobierno con responsabilidad Ambiental</p>	<p>Existe conciencia y coincidencia acerca de que el desarrollo humano debe coincidir con la menor afectación posible del medio ambiente y la convivencia armónica. Esto es de particular relevancia en el caso de Veracruz, debido a su extraordinaria dotación de recursos naturales, entre los que destacan la biodiversidad y sus recursos hídricos.</p> <p>Si bien la responsabilidad ambiental es de todos, corresponde a los gobiernos definir el rumbo y establecer los límites. Además, dicha responsabilidad no puede limitarse a acciones específicas de preservación o remediación ambientales, sino que debe constituirse en una insignia de su actuar cotidiano en todos los ámbitos de su presencia. En consecuencia, éste será un Gobierno con responsabilidad ambiental en todas las acciones y en las diversas regiones. La Administración estará a la altura de esa responsabilidad.</p>
---	---

Capítulo V. Un Veracruz Sustentable

V.1 Medio Ambiente: patrimonio presente, garantía de nuestro futuro

Objetivos

<p>i. Impulsar los mecanismos normativos, de gestión y operación que fortalezcan la conservación efectiva de los espacios naturales del Estado y su biodiversidad.</p>	<p>ii. Coordinar las acciones necesarias para el manejo integral de las cuencas hidrológicas de Veracruz.</p>
<p>iii. Asegurar la formulación y publicación del programa de ordenamiento ecológico estatal y local, en función de la vocación de uso de suelo.</p>	<p>iv. Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y realizar acciones de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas.</p>
<p>v. Controlar y reducir los niveles de contaminación atmosférica en Veracruz, a través de los instrumentos de regulación y control derivados del análisis conjunto de los resultados del monitoreo de la calidad del aire en las principales ciudades del Estado, la información inscrita en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y los inventarios de emisiones a desarrollar.</p>	<p>vi. Diseñar estrategias para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados en la Entidad, que representen soluciones de largo plazo, con el aprovechamiento de las tecnologías disponibles para ello.</p>

vii. Promover a la educación ambiental y a la participación social como complemento esencial para la gestión ambiental y la sustentabilidad.	viii. Promover la coordinación efectiva entre los diversos sectores y órdenes gubernamentales, que garantice la acción y efecto de la política ambiental.
--	---

Para integrar el Plan Estatal Veracruzano se consideraron principalmente las propuestas formuladas en los Foros de Consulta Ciudadana, las recibidas por medio de las vertientes de comunicación establecidas para el efecto y las planteadas durante la campaña a la gubernatura del ahora Titular del Ejecutivo Estatal.

En conjunto, dichas propuestas permitieron identificar fortalezas y debilidades, establecer con claridad el rumbo a seguir, señalar las prioridades, fijar con precisión objetivos y definir estrategias y líneas de acción que permitirán alcanzarlos.

Este Plan también demanda una economía fuerte, orientada principalmente a respaldar la inversión de capitales y a generar la producción suficiente para satisfacer la demanda interna del estado y elevar los niveles de productividad. Haciendo las siguientes consideraciones:

- Desarrollando sistemas permanentes, suficientes y adecuados de capacitación de la fuerza de trabajo asociados a los nuevos retos productivos.
- Creación de condiciones para propiciar un sector empresarial suficientemente diversificado y sistemas permanentes y eficientes y eficaces de formación y desarrollo empresarial.
- Gestionar financiamiento, tanto públicos como privados para elevar significativamente la tasa de inversión en el estado de Veracruz.

Los programas que se contemplan en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2011-2016, están enfocados a la consolidación de los recursos para revertir los procesos de deterioro ambiental en áreas de selvas y bosques, cuencas hidrológicas y el mar, fábricas, ciudades, medio rural, así como en zonas agrícolas y campesinas, esto no podrá lograrse sin la participación y esfuerzo de todos los sectores, y considerando a la vez que aumente el consumo y el bienestar de la

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

población actual, salvaguardar el medio natural para las generaciones futuras de los veracruzanos, así como el patrimonio histórico y las riquezas bióticas del Estado.

Dentro de sus objetivos se encuentran también el articular las acciones de protección al medio ambiente, que permitan un acelerado desarrollo de Veracruz en términos sostenidos y sustentables. Reconocer la biodiversidad como un valioso patrimonio del estado que debe ser manejado responsablemente a fin de ser aprovechado en beneficio de Veracruz y de México.

65

III. 3. Análisis de los Instrumentos Normativos

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El elemento normativo básico de donde emanan todos los ordenamientos jurídicos se encuentra conformado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 27 las bases sobre las que el estado mexicano promoverá y protegerá sus recursos naturales y el medio ambiente.

Para hacer cumplir los objetivos en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico que marca la Carta Magna y se haga frente a los desequilibrios ecológicos que deterioran los recursos naturales, patrimonio fundamental para el desarrollo nacional, el poder legislativo federal promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, así como otros ordenamientos legales que de ella se derivan. Mientras que el Poder Legislativo Estatal promulgó la Ley Estatal de Protección al Ambiente, de conformidad con las facultades que se derivan de la ley antes mencionada.

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

Los principales rubros o conceptos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que inciden en el proyecto son los siguientes: la aplicación de la LGEEPA, en su artículo 1, fracción V, del 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

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

ecosistemas. Otro concepto incluye las definiciones contenidas en el artículo 3, fracción II, de las áreas naturales protegidas y la fracción III, del aprovechamiento sustentable. La primera fracción citada está definida como las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes naturales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas o restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley. Y la segunda fracción citada dice, 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.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el aspecto de las competencias o atribuciones el artículo 5 menciona lo siguiente, son facultades de la Federación: (fracción XV) la regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente.

En este sentido el proyecto originará ruido en diferentes fases de su desarrollo, el cual, no alcanzará los niveles de molestia en el entorno inmediato.

Otro aspecto relacionado con el proyecto se establece en el artículo 28, que dice: “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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

ARTÍCULO 28.- 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 **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado
DOF 23-02-2005

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga. Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Fracción reformada DOF 23-02-2005

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

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

Los reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que aplican para este proyecto son:

- 1.- Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.
- 2.- Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
- 3.- Reglamento de la LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación del agua.

De los cuales es necesario considerar y tomar medidas técnicas preventivas para evitar los efectos nocivos que puedan producirse en la construcción del proyecto.

Normatividad de SCT aplicable al desarrollo del Proyecto

N·CAL·1·01/00

**LIBRO: CAL. CONTROL Y ASEGURAMIENTO
DE CALIDAD**

PARTE: 1. CONTROL DE CALIDAD

**TÍTULO: 01. Ejecución del Control de Calidad Durante la
Construcción y/o Conservación**

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los criterios para la ejecución del control de calidad que realice el Contratista de Obra durante la construcción o la conservación cuando los trabajos se ejecuten por contrato, o la Secretaría si se realizan por administración directa; también contiene los criterios para la verificación de calidad que, en el primer caso, realice la Secretaría con recursos propios o a través de un Contratista

69

N·PRY·CAR·1·01·002/07

LIBRO: PRY. PROYECTO

TEMA: CAR. Carreteras

PARTE: 1. ESTUDIOS

TÍTULO: 01. Estudios Topográficos

CAPÍTULO: 002. Trazo y Nivelación de Ejes para el Estudio Topográfico

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los criterios generales para efectuar el trazo y la nivelación de ejes preliminares y definitivos de la carretera, de las obras menores de drenaje y de los diversos elementos de las obras especiales, para la ejecución de los estudios topográficos para proyecto preliminar y para proyecto definitivo de la carretera y de obras especiales, necesarios para los proyectos geométrico y de terracerías correspondientes, que realice la Secretaría con recursos propios o mediante un Contratista de Servicios, conforme a lo establecido en la Norma N·PRY·CAR·1·01·001, *Ejecución de Estudios Topográficos y Aerofotogramétricos para Carreteras*.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N·CMT·4·02·002/11

LIBRO: CMT. CARACTERÍSTICAS DE
LOS MATERIALES

PARTE: 4. MATERIALES PARA PAVIMENTOS

TÍTULO: 02. Materiales para Subbases y Bases

CAPÍTULO: 002. Materiales para Bases Hidráulicas

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los requisitos de calidad que cumplirán los materiales que se utilicen en la construcción de bases hidráulicas de pavimentos asfálticos y de pavimentos de concreto hidráulico.



70

N·CTR·CAR·1·01·003/11

LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN

TEMA: CAR. Carreteras

PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA

TÍTULO: 01. Terracerías

CAPÍTULO: 003. Cortes

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en la construcción de cortes para carreteras de nueva construcción.



N·CTR·CAR·1·04·002/00

LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN

TEMA: CAR. Carreteras

PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA

TÍTULO: 04. Pavimentos

CAPÍTULO: 002. Subbases y Bases

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la construcción de subbases y bases de pavimentos para carreteras.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N·CTR·CAR·1·04·004/00

LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN

TEMA: CAR. Carreteras

PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA

TÍTULO: 04. Pavimentos

CAPÍTULO: 004. Riegos de Impregnación

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la aplicación de riegos asfálticos de impregnación en la construcción de carreteras y autopistas.

71

Código Penal Federal

Se deberán tener presentes diversas disposiciones del Código Penal Federal, en particular el Título Vigésimo Quinto que considera como delitos contra el ambiente y la gestión ambiental:

Al que ilícitamente, o sin aplicar las medidas de prevención o seguridad, realice actividades de producción, almacenamiento, tráfico, importación o exportación, transporte, abandono, desecho, descarga, o realice cualquier otra actividad con sustancias consideradas peligrosas por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, radioactivas u otras análogas, lo ordene o autorice, que cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua, al suelo, al subsuelo o al ambiente.

Al que ilícitamente descargue, deposite, o infiltre, autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, subsuelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos o demás depósitos o corrientes de agua de competencia federal, que cause un riesgo de daño o dañe a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua, a los ecosistemas o al ambiente.

Sistema de Áreas Naturales Protegidas

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

El proyecto no se ubica en ninguna de las áreas naturales protegidas (ANP) del estado de Veracruz. En lo que se refiere a la competencia Federal, en el estado se encuentran las siguientes ANP:

- **Reserva de la Biósfera:** Los Tuxtlas.
- **Parques Nacionales:** Pico de Orizaba, Cofre de Perote, Cañón de Río Blanco y Sistema Arrecifal Veracruzano.

Con relación a las ANP de competencia Estatal se citan las:

- **Zonas Sujetas a Conservación Ecológica:** San Juan del Monte, Tatocapan, Pacho Nuevo, Río Pancho Poza, Río Filobobos, Punta Canales o Isla del Amor, Santuario del Loro Huasteco, Banderilla, El Bastonal, Arroyo Moreno, Ciénaga del Fuerte, Sierra de Otontepec.
- **Parques Urbanos:** Francisco Javier Clavijero, Macuiltépetl, Cerro de la Galaxia, Barragán, El Tejar-Garnica, Molino de San Roque, Médano del Perro y Cerro de las Culebras.

Áreas Naturales Protegidas – Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV)

El Sistema Arrecifal Veracruzano es uno de los más importantes en México por su tamaño y el número de especies y actualmente está considerado como una de las 13 maravillas de México. Está formado por bajos, islas y arrecifes situados en la porción interna de la plataforma continental en el Golfo de México, los cuales se elevan desde profundidades cercanas a los 40 m. El sistema incluye dos áreas geográficamente separadas, la primera se localiza enfrente del Puerto de Veracruz e incluye a los arrecifes Gallega, Galleguilla, Anegada de Adentro, La Blanquilla, Isla Verde, Isla de Sacrificios, Pájaros, Hornos, Ingeniero y Punta Gorda, todos dentro de la isóbata de los 37 m. La segunda área se ubica frente a Punta Antón Lizardo, a unos 20 km al suroeste del Puerto de Veracruz, e incluye los siguientes arrecifes: Gioté, Polo, Blanca, Punta Coyol, Chopas, Enmedio, Cabezo, el Rizo, Santiaguillo, Anegada de Afuera, Anegadilla y Topetillo, todos ellos en la isóbata de los 48 m.

El 24 y 25 de Agosto de 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el que se declara área natural protegida con el carácter de Parque

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Marino Nacional, la zona conocida como Sistema Arrecifal Veracruzano, ubicada frente a las Costas de los municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado del Estado de Veracruz Llave, con una superficie de 52,238 hectáreas.

En base al decreto de creación de esa área natural protegida y conforme a las atribuciones que le confieren a la Secretaría de Marina Armada de México, el 6 de abril de 1993, esa dependencia a través de la Tercera Zona Naval Militar, crea dentro de su seno la Oficina de Administración del Parque, con el fin de atender los asuntos relacionados con su administración y manejo, estableciendo mecanismos de control de actividades y operativos de vigilancia e inspección, además de los relacionados con el resguardo y limpieza de la isla de Sacrificios.

El 25 de noviembre de 1994, se emitió el decreto por medio del cual se modificó el artículo sexto del decreto del 24 de agosto de 1992, referido a permitir la pesca comercial de las especies ícticas y malacológicas, en las áreas, épocas y con los límites, artes, equipos y métodos que establezcan el programa de manejo, los avisos de veda, las normas oficiales y demás disposiciones jurídicas aplicables.

A raíz de este decreto, el Instituto Nacional de la Pesca dependiente de la SAGARPA, a través del CRIP Veracruz, estableció diversos procedimientos en lo referente a vedas y artes de pesca empleados actualmente en el PNSAV.

El 7 de junio del 2000, se modificó la categoría de Parque Marino por Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV), mediante un acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación en esa fecha.

Actualmente el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se encuentra considerado en la lista de áreas prioritarias marinas para su conservación en México, elaborada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO); Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los EUA (USAID); Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF); Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD).

En relación con el ámbito cultural, se puede mencionar que el Instituto Nacional de Antropología e Historia, a través del Centro INAH Veracruz y la Subdirección de Arqueología Subacuática, han desarrollado acciones tendientes a la protección, conservación, investigación y difusión del patrimonio cultural que se encuentra dentro y fuera del área comprendida por el PNSAV.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

A nivel nacional, la protección al patrimonio cultural se encuentra regulado por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y los reglamentos que de ella derivan, como las Disposiciones Reglamentarias para la Investigación Arqueológica en México, en las cuales se considera ya de manera precisa al patrimonio cultural subacuático (Luna, 1998).

En lo que respecta a los restos de naves y otros materiales que se encuentra sumergidos en aguas del PNSAV, se puede decir que, las primeras reglas, normas o instrumentos jurídicos fueron establecidos y aprobados a nivel internacional en 1956, durante la IX Sesión de la Conferencia General de la UNESCO; también existe la Carta del ICOMOS para la “Protección y Administración del Patrimonio Arqueológico” de 1990 y su suplemento “Carta para la Protección y Manejo Operativo del Patrimonio Cultural Subacuático”, aprobada en Sofía, Bulgaria en 1996, durante la XI Asamblea General del ICOMOS. En ella se establecen los lineamientos que debe seguir cualquier proyecto de investigación arqueológica en contextos sumergidos.

México ha suscrito y ratificado tratados internacionales como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que hace mención expresa al patrimonio cultural sumergido en su artículo 303; está representado, desde 1982, en el Advisory Council of Underwater Archaeology y es miembro del Comité Internacional del Patrimonio Cultural Sumergido (ICUCH/ICOMOS), desde su creación en 1992. En los últimos años, México participó en las reuniones de trabajo para elaborar el Proyecto de Convención para la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, que derivó en la aceptación de esta Convención por la UNESCO en Noviembre del 2001.

Desde el mes de junio del 2001 entran en vigor las “Bases de Colaboración para la conservación, protección integral, desarrollo sustentable y promoción del patrimonio cultural y natural del país” entre la SEMARNAT, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; la SEP, a través del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y del Instituto Nacional de Antropología e Historia y SECTUR a través del Fondo Nacional de Fomento al Turismo.

Cada una de las partes se comprometió, en el ámbito de sus respectivas competencias, a llevar a cabo acciones para proteger, restaurar y conservar ecosistemas y recursos naturales así como a formar, fomentar y desarrollar el turismo en las Zonas de Monumentos Arqueológicos del país; promover y difundir

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

las acciones de conservación, protección integral y desarrollo sustentable del patrimonio cultural y natural del país y a conservar y restaurar el patrimonio cultural, arqueológico e histórico.

Por último, cabe mencionar en relación con el régimen de tenencia de la tierra del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, que la línea de costa junto a la franja de veinte metros de ancho de tierra firme contigua a la playa, están consideradas como Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT; D.O.F., 1992); sin embargo, el recinto portuario se encuentra concesionado para su administración a la empresa APIVER, S.A. de C.V. (D.O.F., 1994) la cual posee una gran infraestructura para el movimiento de carga en el puerto e instalaciones que paulatinamente han venido ganando terrenos al mar, y que han implicado la construcción de inmensos rompeolas para su resguardo. El área del fondeadero está controlada por Capitanía de Puerto de Veracruz. De manera general, toda el área marítima, se encuentra resguardada por la Secretaría de Marina. Las islas del PNSAV son parte de la Zona Federal Marítimo Terrestre, considerada dentro de los bienes de uso común (D.O.F., 1992).

Programa de Conservación y Manejo del PNSAV

El Plan de Manejo para el Parque Marino Sistema Arrecifal Veracruzano ha tenido un largo proceso por más de diez años dado el complejo tramado social, cultural, económico y recreativo que representa dicho parque. Los resultados obtenidos hasta el momento se integraron por última vez en el mes de octubre del 2010, el cual se han sometido a consulta pública y aun se encuentra en este proceso.

El Programa de Conservación y Manejo del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) es un instrumento de planeación dinámico, que a partir de la detección de la problemática y los factores que interactúan con el área, se propone establecer acciones sistemáticas y ordenadas que permitan la conservación, protección y manejo de los recursos naturales con un enfoque de desarrollo sustentable.

Convención RAMSAR 1996 - 2007 Convención de Ramsar sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971).

La Convención sobre los Humedales, firmada en Ramsar, Irán, en 1971, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. Hay actualmente 154 Partes Contratantes en la **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

Convención y 1650 humedales, con una superficie total de 149.6 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

Otras áreas que tienen gran importancia ecológica son los “Sitios RAMSAR” (Convención de RAMSAR sobre los Humedales). En el Municipio de Veracruz se localiza el sitio RAMSAR denominado “Sistema de Lagunas Interdunarias de la Ciudad de Veracruz”, sin embargo el proyecto no está ubicado en las inmediaciones de ninguna de ellas. En la Figura III.1., se ilustra dicho sistema.

76

Leyes Estatales.

Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental.

Artículo 120. En las licencias o permisos que se expidan para la utilización del suelo, se aplicarán los criterios para prevenir y controlar la contaminación, respetando según sea el caso lo ordenado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en esta Ley, así como de las disposiciones que de ella emanen.

No aplica esta Ley ya que el proyecto es de Jurisdicción Federal.

Normas Oficiales Mexicanas.

Por otra parte, el desarrollo de las actividades constructivas, de operación y mantenimiento del Proyecto se sujetarán a las Normas Oficiales Mexicanas, emanadas de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

NOM- 041-SEMARNAT-1999.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-042-SEMARNAT-2003.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos, cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.

NOM-044-SEMARNAT-1993.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-1996.- Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

NOM-052-SEMARNAT-2003.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo.

NOM-079-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
NOM-002-STPS-2000.- Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo. D.O.F. 8-IX-2000. (aclaración D.O.F. 2-I-2001).

NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. D.O.F. 31-V-1999. (aclaración D.O.F. 16-VII-1999).

NOM-006-STPS-2000.- Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad. D.O.F. 9-III-2001.

NOM-011-STPS-2001.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. D.O.F. 17-IV-2002.

NOM-017-STPS-2008.- Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2008.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

NOM-021-STPS-1993.- Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas. D.O.F. 24-V-1994. (aclaración D.O.F. 8-VI-94).

NOM-024-STPS-2001.- Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo. D.O.F. 11-I-2002.

NOM-027-STPS-2008.- Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene. D.O.F. 7-XI-2008.

NOM-030-STPS-2009.- Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades. D.O.F. 22-XII-2009.

NOM-100-STPS-1994, Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones. D.O.F. 8-I-1996.

NOM-113-STPS-1994.- Calzado de protección. D.O.F. 22-I-1996. Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-1994, Calzado de Protección. D.O.F. 17-XI-1999. (aclaración D.O.F. 20-XII-1999).

NOM-115-STPS-1994.- Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación. D.O.F. 31-I-1996. Acuerdo que modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-115-STPS-1994, Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación. D.O.F. 16-XI-1999. (aclaración D.O.F. 7-VII-2000).

Normatividad Municipal

REGLAMENTO MUNICIPAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL H. AYUNTAMIENTO DE VERACRUZ

CAPITULO II

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 7º. Corresponde a la Autoridad Municipal evaluar el impacto ambiental por la realización de obras o actividades públicas o privadas dentro del territorio municipal, **excepto en materias de competencia federal o estatal.**

El Ayuntamiento dependiendo del tipo de obra o actividad pública o privadas, podrá solicitar asistencia técnica al Gobierno Federal o Estatal para la evaluación de la manifestación de impacto ambiental o en su caso del estudio de riesgo.

Artículo 8º La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señaladas en este Reglamento, deberán sujetarse a la autorización del Ayuntamiento, quien analizará y comprobará el cumplimiento de los requisitos que deben satisfacer las obras que se mencionan en el Artículo 39 de la Ley Estatal, evaluándose el impacto ambiental que se pudiera originar, sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Artículo 9º. Para la obtención de la autorización a que se refiere el artículo anterior, los interesados deberán presentar una manifestación de impacto ambiental, en su caso, dicha manifestación deberá ir acompañada de un estudio de riesgo de obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistente en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

Artículo 12º Para el otorgamiento de autorizaciones para usos de suelo y de licencias de construcción u operación, el ayuntamiento requerirá la presentación de la resolución en materia de Impacto Ambiental que autorizan en las obras o actividades a que se refieren los Artículos 39 de la Ley Estatal y 28 de la Ley General.

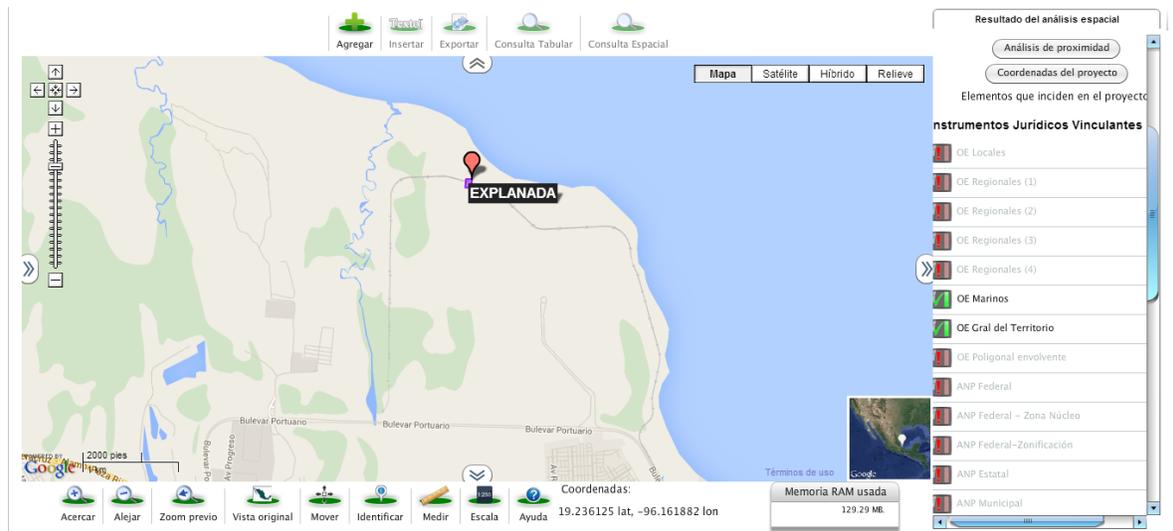
Artículo 58º . En las licencias o permisos que se expidan para la utilización del suelo, se aplicarán los criterios para prevenir y controlar la contaminación, (que

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

pueda provocar un desequilibrio ecológico) respetando según sea el caso, lo ordenado en la Ley General, Ley Estatal, las Normas Oficiales Mexicanas y el presente Reglamento.

Por lo anterior, es que el presente proyecto se presenta a la autoridad ambiental Federal, ya que se trata de un proyecto en una zona con uso de suelo Federal por tratarse de un ecosistema costero.

ANALISIS CON SIGEIA-SEMARNAT



TEMA: OE Marinos													
Información sobre OE Marinos				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Marinos									
Ordenamiento (NOM_OE)	Tipo (TIPO_OE)	UGA (UGA)	UGA/Usos/Etc. (UGA_COMP)	Política (POLITICA)	Política (Mapa) (POL_MAPEAR)	Uso Predominante (USO_PRED)	Criterios (CRITERIOS)	Superficie de la UGA (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe	Regional	39		Sin datos	N/A y/o Sin dato			24200.37292831210	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664

TEMA: OE Gral del Territorio																
Información sobre OE Gral del Territorio				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Gral del Territorio												
Region Ecológica (REGION)	UAB (UAB)	Nombre de la UAB (NOM)	Clave de la política (POLIT_CVE)	Política ambiental (POLITICA)	Nivel de atención prioritaria (AAP_NOM)	Rectores del desarrollo (RECTOR)	Coadyuvantes del desarrollo (COADIUVANT)	Asociados del desarrollo (ASOCIADOS)	Otros sectores de interes (OTROS_SECT)	Población 2010 (POB_2010)	Región indígena (REG_INDIG)	Estado actual (EDO_ACTUAL)	Corto Plazo 2012 (CTO_PLA_20)	Mediano Plazo 2023 (MED_PLA_20)	Largo Plazo 2033 (LAR_PLA_20)	Estrategias (ESTRATEGIA)
18,17	75	Llanura Costera Veracruzana Norte	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Muy Alta	Forestal	Agricultura - Ganadería - Turismo	Minería - Poblacional	PEMEX	1,871,854	Chinanteca	Inestable a crítico	Inestable a crítico	Crítico	Crítico	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Superficie de la Región (UAB (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)
1561185.15863412990	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664

TEMA: Humedales										
Información sobre Humedales				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Humedales						
Clase (CLASE)	Combinación (COMB_ELEME)	Descripción (CLASE_DES)	ID_SIGEIA (ID_SIGEIA)	Superficie Humedal (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)	
P	Vegetación	Palustre	32	1781.7	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664	

TEMA: AICA						
Información sobre AICA		Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en AICA				
AICA (NOMBRE)	Superficie de la AICA (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)
Centro de Veracruz	798431.17	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664

TEMA: Regiones Marinas Prioritarias											
Información sobre Regiones Marinas Prioritarias				Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Regiones Marinas Prioritarias							
Clave de RMP (REGION_ID)	Región Marina Prioritaria (REGION)	Provincia (PROVINCIA)	Biodiversidad (BIODIV)	Amenaza (AMENAZA)	Uso (USO)	Superficie de la RMP (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)
49	Laguna Verde-Anton Lizardo	Golfo Noroeste	Biodiversidad	Amenaza	Usos	44541.5589740	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664

TEMA: Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)																			
Información sobre Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)									Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)										
Clave usoveg (CLAVE)	Clave de fotointerpretación (CLAVEFOT)	Tipo de información (TIP_INFO)	Grupo de vegetación (TIP_ECOV)	Grupo de sistema agropecuario (AGECOSIS)	Tipo de agricultura (TIP_AGR)	Tipo de vegetación (TIP_VEG)	Desarrollo de la vegetación (DESVEG)	Fase de vegetación secundaria (FASE_VS)	Tipo de plantación (TIP_PLAN)	Tipo de cultivo 1 (TIP_CULT1)	Tipo de cultivo 2 (TIP_CULT2)	Otros (OTROS)	CUS (C_U_Y_V)	Tipo de veg./veg. Sec. (TIPO_GEN)	Superficie del polígono de USV (ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)
0VU	VU	Ecológica-Fisionómica	Especial (otros tipos)	No aplicable	No aplicable	Vegetación de dunas costeras	Primario	Ninguno	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Si	Vegetación de dunas costeras	2531.55	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642

TEMA: Microcuencas (SAGARPA)									
Información sobre Microcuencas (SAGARPA)			Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Microcuencas (SAGARPA)						
Cuenca (CUE_HID)	Subcuenca (SUBC_HID)	Microcuenca (NOM_MIC)	Superficie de la microcuenca (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)	
Río Jamapa y otros	San Francisco	Veracruz	5214.34	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664	

TEMA: Acuíferos										
Información sobre Acuíferos			Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Acuíferos							
Clave del acuífero (CLV_ACIJ)	Nombre del acuífero (NOM_ACIJ)	Disponibilidad (DESC_DISPO)	Fecha D.O.F. (FECHA_DOF)	¿Sobreeplotado? (SOBREEP)	Superficie del acuífero (Ha) (SUP_EA)	Proyecto (PROY)	Componente (COMP)	Descripción (DESCRIP)	Superficie de la geometría (m2) (AREABUFFER)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2) (AREA)
3006	Costera de Veracruz	Acuífero con disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF	31/01/2003 12:00:00 a.m.	No	305579.68	PRUEBA	OBRA	EXPLANADA	5748.61003606642	5748.6100360664

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CAPITULO IV

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

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

INVENTARIO AMBIENTAL

En este Capítulo se presenta una descripción sobre las condiciones que prevalecen en el sistema ambiental donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

IV.1. Delimitación del área de estudio.

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) del proyecto consiste en la aplicación del concepto de la cuenca hidrológica. El concepto de cuenca hidrológica permite adecuar la extensión del sistema ambiental en diferentes escalas, es decir, si la cuenca es demasiado grande para las características del SA con base en la naturaleza del proyecto es posible reducir su tamaño escalando hacia abajo la extensión y considerar en su caso divisiones menores, como la subcuenca, e incluso la microcuenca. Por ejemplo, si utilizamos el concepto de cuenca hidrológica para la delimitación del SA del proyecto, tendríamos una extensión superficial de 3,658 km², que corresponden a la Cuenca del Río Jamapa, la cual excede las necesidades y características del SA de acuerdo a las acciones del proyecto. En lugar de ello es preferible utilizar la subcuenca del río San Francisco, localizado en la cuenca del río Jamapa, cuya superficie es suficiente para satisfacer los requerimientos en el análisis de las acciones del proyecto sobre el sistema ambiental (Figura IV.1. y IV.2.).

Las etapas de preparación del sitio y construcción tienen un efecto directo únicamente en el interior del predio, el cual presenta actualmente un alto grado de afectación. Solamente la etapa de operación presentará efectos potenciales directos en el entorno inmediato, siendo el medio socioeconómico y el componente atmosférico del medio abiótico los más importantes.

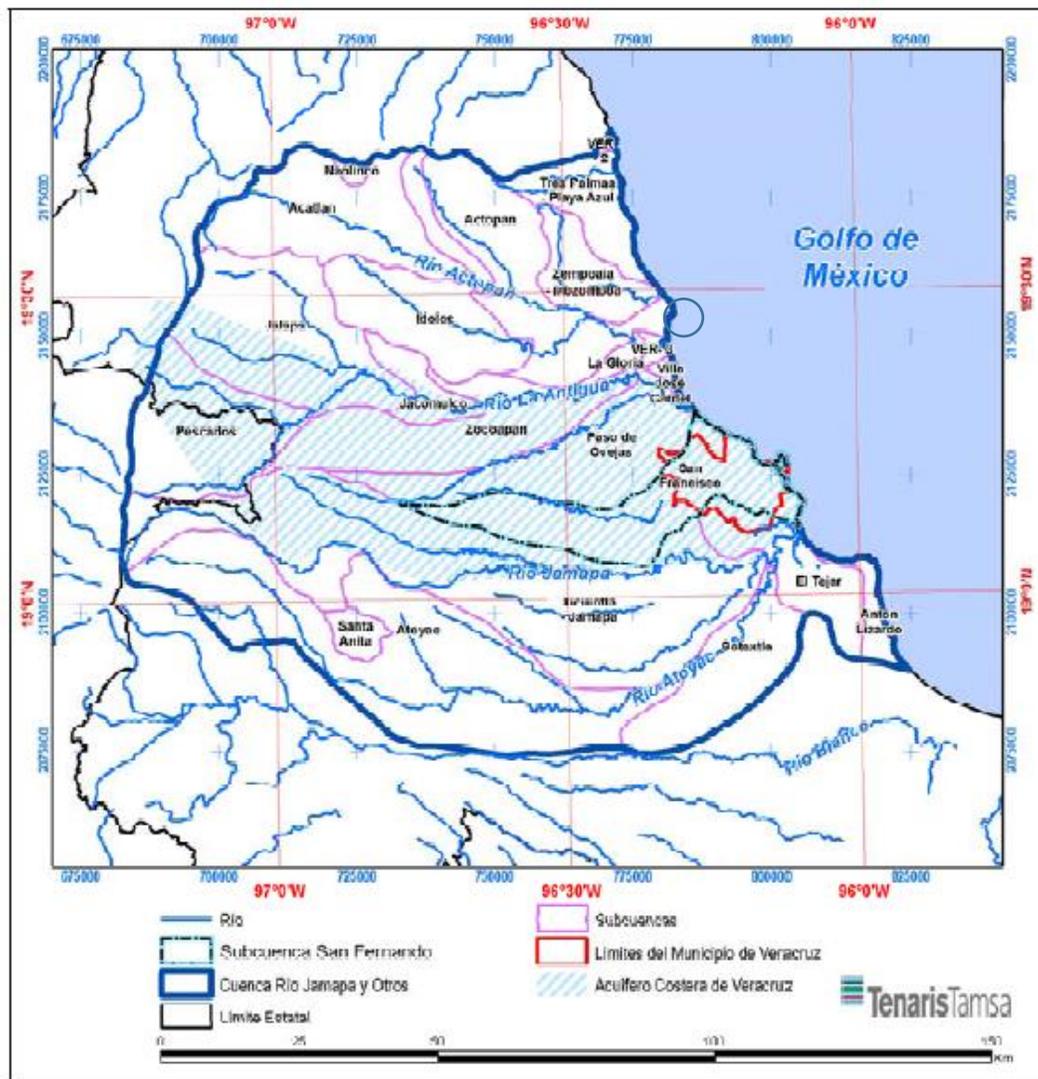


Figura IV.1.

Cuenca hidrológica del Río Jamapa y otros ríos, incluyendo la subcuenca del Río San Francisco y el acuífero del sitio.

Área de influencia.

El área de influencia del proyecto es bastante menor que la superficie total del sistema ambiental puesto que los impactos de mayor magnitud no se extenderán sobre la superficie completa de la microcuenca del río San Francisco, marcada como Sistema Ambiental.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Poligonal de la segunda Explanada (fraccionada en zona A y B) de Almacenamiento de Materiales en colindancia con la ZAL

Para definir el área de influencia se evaluó la acción que causará el impacto del proyecto con la probabilidad de presentar la mayor extensión. Esta acción se encuentra representada por la emisión de contaminantes a la atmósfera, la cual se presentará principalmente durante la operación, debido a la quema de combustible por los vehículos que circulan por el Boulevard 13.5, afectando la calidad del aire. En este sentido se consideró que la distancia máxima a la que pueden desplazarse los contaminantes en el aire, dependerá de las condiciones meteorológicas y de las características propias de dichos contaminantes.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

A) CLIMA.

De acuerdo con la clasificación de climas elaborada por Köpen y modificada por Enriqueta García, para adaptarla a las condiciones particulares de la República Mexicana, el principal tipo de clima en la región de interés corresponde al AW^hZ(w)(i) cálido sub-húmedo con lluvias en verano, con una precipitación promedio anual de 800 mm. a 2,000 mm. en los meses de Mayo y Agosto, que es un periodo cálido, caracterizado por temperaturas elevadas.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



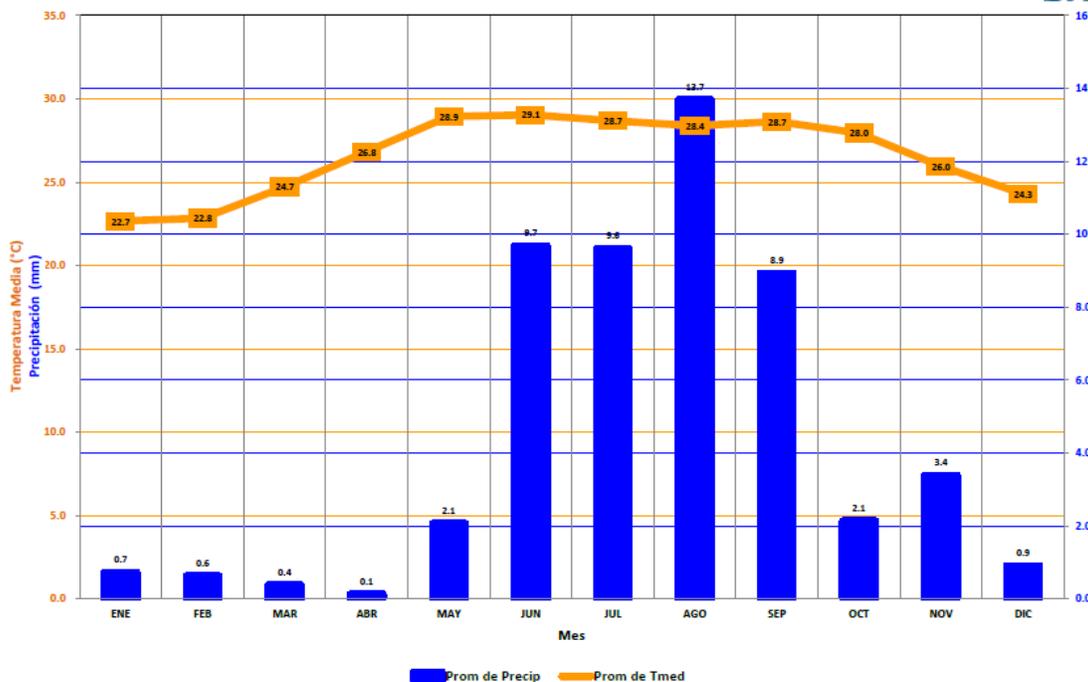
De Oeste a Sureste corre una franja que pertenece a un clima cálido húmedo (Aw), con lluvias en verano, cuya temperatura anual es mayor a los 22 °C, con un porcentaje de lluvia invernal de 8.5%, la temporada de mayor precipitación se encuentra en verano y parte del otoño, que son las épocas en que los ciclones tropicales afectan a México.

En Veracruz-Puerto el mes más frío se presenta en el mes de enero y el mes más caliente en agosto, siendo la oscilación térmica media anual de 8 °C.

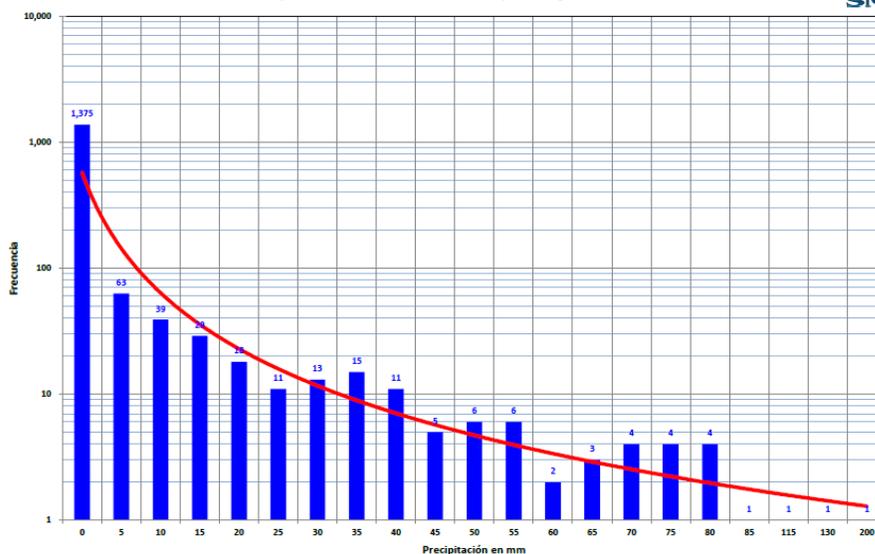
Lo anterior, ubica a Veracruz en un régimen térmico caluroso en donde la temperatura fluctúa entre 28°C en verano y 22°C en invierno, observándose una temperatura media anual de 25.4°C, con una máxima de 28.2° y una mínima de 21.5°. Lo anterior, muestra un clima extremo en el cual se presenta un periodo de lluvias desde mayo hasta octubre con una precipitación media anual de 1,710 mm y una humedad relativa alta cuyo promedio anual es de 79%.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Promedio Diario de Precipitación y Temperatura Media por Mes



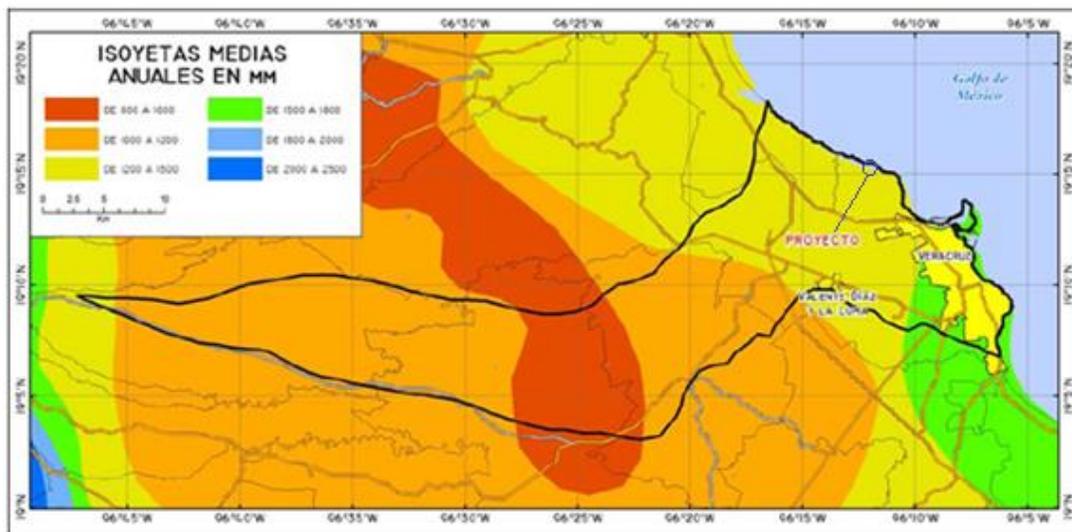
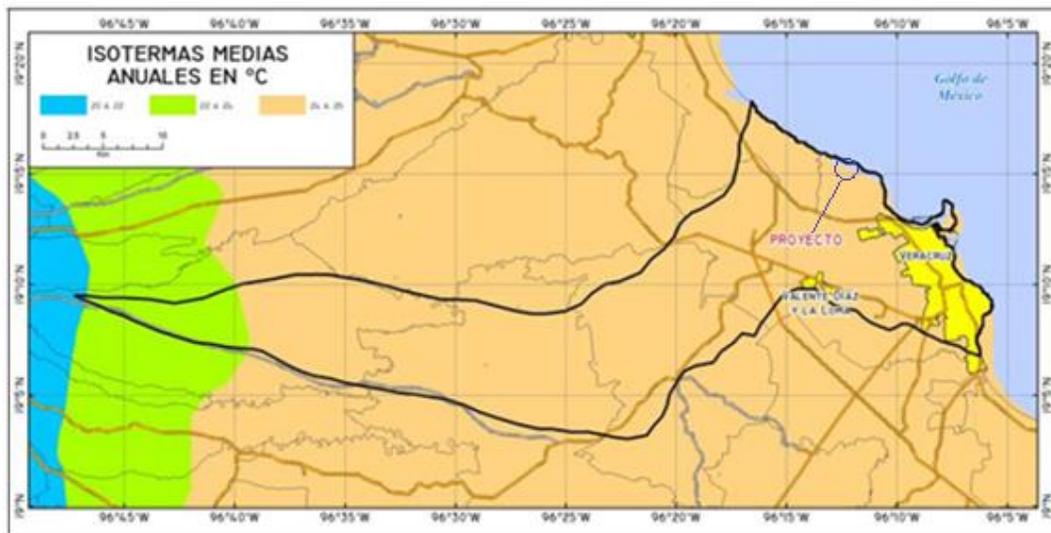
Precipitación-Frecuencia de Eventos por Rangos de 5 mm



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Los vientos son predominantemente del norte alcanzando sus velocidades máximas entre los meses de octubre a marzo con un viento reinante de 9.45 m/seg., y un viento dominante de 27.10 m/seg.

Es importante señalar que, por su ubicación en la franja costera, la zona conurbada presenta problemas eólicos consistentes en erosión y movimientos constantes de montículo de arenas que se localizan transversales a la dirección del viento.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

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

Intemperismos severos

Los vientos irregulares como Huracanes y Nortes invernales constituyen un peligro potencial en las áreas urbanas ubicadas en el cordón litoral.

Algunos de los ciclones que se forman en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico llevan una trayectoria hacia el NW, con lo cual pueden entrar o tocar las costas de Veracruz, en ciertas ocasiones entra directamente por el área urbana del puerto.

Las mareas observadas en esta zona son de tipo mixto-diurna, presenta una marea alta y una marea baja por día con una variación de altitud entre los 39 y 52 cm. en función de la época del año.

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

En Veracruz se presenta una circulación de vientos formados por masa de aire polar que se desplazan hacia el sur a través de Estados Unidos de Norteamérica con vientos de dirección boreal cuya intensidad alcanza frecuentemente rachas fuertes, violentas o huracanadas.

La dirección de la que provienen con mayor frecuencia los vientos es del Norte, teniendo sus máximos, entre los meses de octubre a marzo, los de carácter severo ocurren durante los meses de diciembre a febrero, con un viento reinante de 9.45 m/seg. y un dominante de 27.10 m/seg. Este es un parámetro importante porque provoca problemas constantes de erosión eólica y movimientos de montículo de arenas en las zonas costeras que se localizan transversalmente a estos vientos.



A continuación se presenta una tabla con la frecuencia de nortes de diferentes intensidades, en el Puerto de Veracruz.

Frecuencia de Nortes de diferentes intensidades en el Puerto de Veracruz.

Norte	VIENTOS (Km./h)	FRECUENCIA (Días del año)
Moderado a Fresco	15 a 43	29
Fresco a fuerte	44 a 64	34
Fuerte a Violento	66 a 104	30
Huracanado	mayor a 105	7

Humedad relativa

El promedio anual de humedad relativa es del 90%.

Diversos fenómenos climatológicos

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



92



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

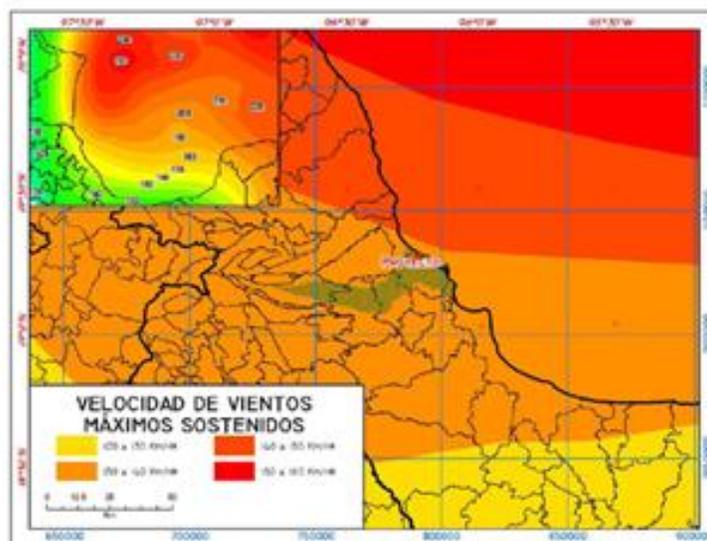


Figura IV.5. Velocidades máximas de vientos para la región y el sistema ambiental del proyecto.

Tabla IV.5. Nivel de daños causado por huracanes en cada una de las categorías de Saffir-Simpson originados en las distintas regiones con influencia en el estado de Veracruz.

Fecha		Nombre	Etapa y/o Categoría Máxima	Localización de Origen		Espacio marino de origen			Lugar de impacto en Veracruz
Inicio	Término			Latitud Norte	Longitud Oeste	Atlántico Norte	Mar Caribe	Golfo de México	
10/08/1931	18/08/1931	Tormenta Tropical 3	Tormenta Tropical	14.3°	58.5°		X		Centro
05/09/1931	12/09/1931	Huracán # 5	Huracán 3	12.5°	55.5°		X		Norte
08/09/1931	16/09/1931	Huracán # 6	Huracán 2	17.2°	52.8°	X			Centro-Sur
25/09/1932	03/10/1932	Huracán # 7	Huracán 3	16.3°	56.3°	X			Centro
14/07/1933	20/07/1933	Tormenta Tropical # 3 S/N	Tormenta Tropical	17.5°	59.8°	X			Norte
26/08/1933	29/08/1933	Tormenta Tropical # 10 S/N	Tormenta Tropical	18.6°	93.8°			X	Norte
10/09/1933	15/09/1933	Huracán # 14 S/N	Huracán 1	16.0°	87.6°		X		Norte
16/09/1933	25/09/1933	Huracán # 15 S/N	Huracán 2	11.0°	54.7°	X			Norte
26/08/1934	1/09/1934	Huracán # 5 S/N	Huracán 1	27.2°	88.0°			X	Norte
30/08/1935	1/09/1935	Tormenta Tropical # 3 S/N	Tormenta Tropical	22.0°	87.5°			X	Centro-Sur
28/08/1936	30/08/1936	Huracán # 10 S/N	Huracán 1	18.3°	86.3°		X		Norte
23/09/1941	30/09/1941	Huracán # 4 S/N	Huracán 3	14.0°	59.3°	X			Centro
16/08/1944	24/08/1944	Huracán # 4 S/N	Huracán 3	12.3°	57.0°	X			Norte
19/09/1944	22/09/1944	Huracán # 8 S/N	Huracán 1	19.3°	83.8°		X		Sur
25/08/1946	26/08/1946	Tormenta Tropical # 3 S/N	Tormenta Tropical	20.5°	93.2°			X	Norte
20/09/1949	26/09/1949	Huracán # 8 S/N	Huracán 2	26.0°	92.0°			X	Centro-Sur
08/10/1950	10/10/1950	Huracán Item	Huracán 2	20.8°	90.6°			X	Centro-Sur
12/08/1951	23/08/1951	Huracán Charlie	Huracán 4	12.2°	45.7°	X			Norte
20/09/1951	21/09/1951	Tormenta Tropical George	Tormenta Tropical	19.8°	93.0°			X	Norte
								X	Centro-Norte
11/09/1954	12/09/1954	Huracán Florence	Huracán 1	20.9°	94.7°				Norte
04/09/1955	6/09/1955	Huracán Gladys	Huracán 1	20.6°	94.1°			X	Norte
10/09/1955	20/09/1955	Huracán Hilda	Huracán 3	16.8°	61.3°	X			Norte

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Tabla IV.5. Nivel de daños causado por huracanes en cada una de las categorías de Saffir-Simpson originados en las distintas regiones con influencia en el estado de Veracruz. (Continuación).

Fecha		Nombre	Etapa y/o Categoría Máxima	Localización de Origen		Espacio marino de origen			Lugar de impacto en Veracruz
Inicio	Término			Latitud Norte	Longitud Oeste	Atlántico Norte	Mar Caribe	Golfo de México	
21/09/1955	30/09/1955	Huracán Janet	Huracán 5	13.2°	54.3°	X			Centro-Norte
25/07/1956	27/07/1956	Huracán Anna	Huracán 1	20.6°	92.7°			X	Norte
10/09/1956	12/09/1956	Tormenta Tropical Dora	Tormenta Tropical	20.5°	91.1°			X	Norte
13/06/1961	15/06/1961	Depresión Tropical	Depresión Tropical	19.03°	93.7°			X	Centro-Sur
27/07/1961	31/07/1961	Depresión Tropical	Depresión Tropical	19.9°	93.0°			X	Norte
20/09/1966	22/09/1966	Tormenta Tropical Hallie	Tormenta Tropical	21.5°	95.4°			X	Centro
01/10/1966	4/10/1966	Huracán Fern	Huracán 1	20.3°	93.0°			X	Norte
05/08/1978	8/08/1978	Tormenta Tropical Bess	Tormenta Tropical	25.3°	90.4°			X	Norte
20/09/1980	26/09/1980	Tormenta Tropical Hermine	Tormenta Tropical	14.6°	77.2°		X		Sur
11/06/1988	17/06/1988	Depresión Tropical	Depresión Tropical	18.4°	85.7°			X	Norte
31/08/1988	8/09/1988	Huracán Debby	Huracán 1	20.1°	91.0°			X	Norte
4/08/1990	9/08/1990	Huracán Diana	Huracán 2	13.2°	79.5°		X		Norte
14/09/1993	21/09/1993	Huracán Gert	Huracán 2	10.6°	80.7°		X		Norte
29/08/1994	31/08/1994	Depresión Tropical # 5	Depresión Tropical	20.7°	93.5°			X	Norte
05/08/1995	7/08/1995	Depresión Tropical # 6	Depresión Tropical	20.3°	95.3°			X	Norte
19/08/1996	24/08/1996	Huracán Dolly	Huracán 1	17.3°	80.2°		X		Norte
2/07/1999	3/07/1999	Depresión Tropical 2	Depresión Tropical	20.6°	97.0°			X	Norte
28/06/2005	30/06/2005	Tormenta Tropical Bret	Tormenta Tropical	19.9°	95.7°			X	Norte
23/07/2005	25/07/2005	Tormenta Tropical Gert	Tormenta Tropical	19.4°	93.2°			X	Norte
22/08/2005	23/08/2005	Tormenta Tropical José	Tormenta Tropical	19.5°	95.0°			X	Centro
01/10/2005	5/10/2005	Huracán Stan	Huracán 1	19.3°	85.8°		X		Sur

Por otra parte, en la Figura IV.6. se describen gráficamente los lugares de impacto de acuerdo a la región para México en el período de 1980 al 2002 y su categoría de acuerdo a la escala Saffir-Simpson.



Figura IV.6. Descripción de los lugares de impacto de los huracanes en el país durante el período de 1980 al 2002 y su categorización de acuerdo a la escala Saffir-Simpson.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La figura anterior fue tomada de las estadísticas de la SEMARNAT, elaborado por Ing. Alberto Hernández Unzón de la Subgerencia de Pronóstico Meteorológico, del Servicio Meteorológico Nacional.

Otros intemperismos severos son las tormentas eléctricas las cuales presentan una frecuencia de 23.67 días por año, ocurriendo con mayor regularidad entre los meses de junio a septiembre. Los fenómenos meteorológicos de granizo, heladas y nevadas están ausentes de la región debido al predominio de las altas temperaturas.

B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

Características litológicas del área.

El municipio de Veracruz se encuentra ubicado en la Provincia Fisiográfica denominada “Llanura Costera del Golfo Sur” y en la subprovincia “Llanura Costera Veracruzana”. En cuanto a provincias geológicas, el área se encuentra en la Cuenca Terciaria de Veracruz, y su constitución se caracteriza por lutitas y areniscas del Paleoceno al Oligoceno, además de material volcánico, principalmente, los que en conjunto forman una amplia planicie (Figura IV.11.).

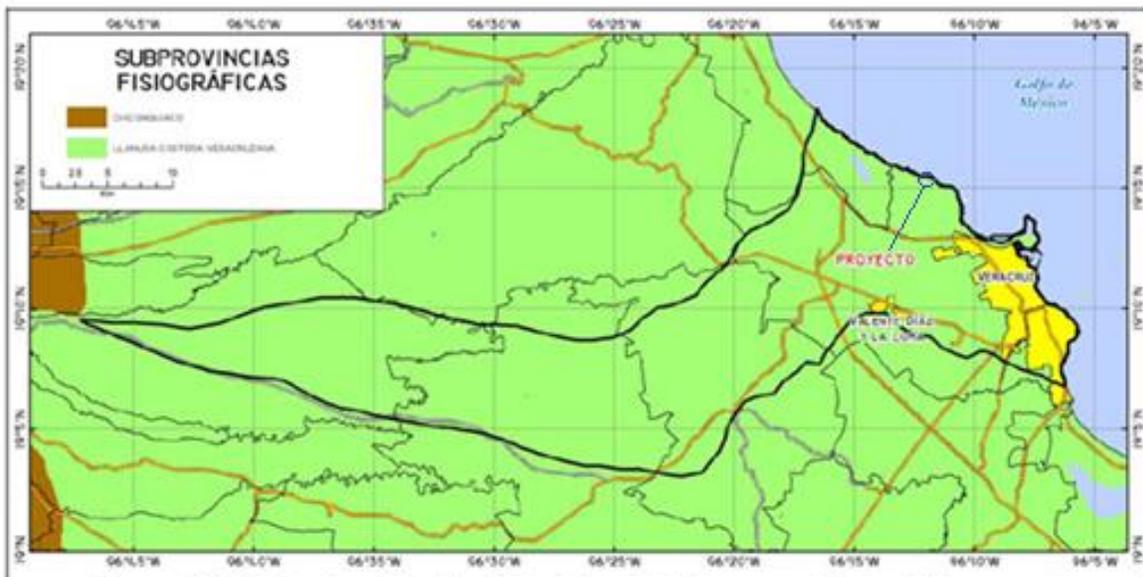
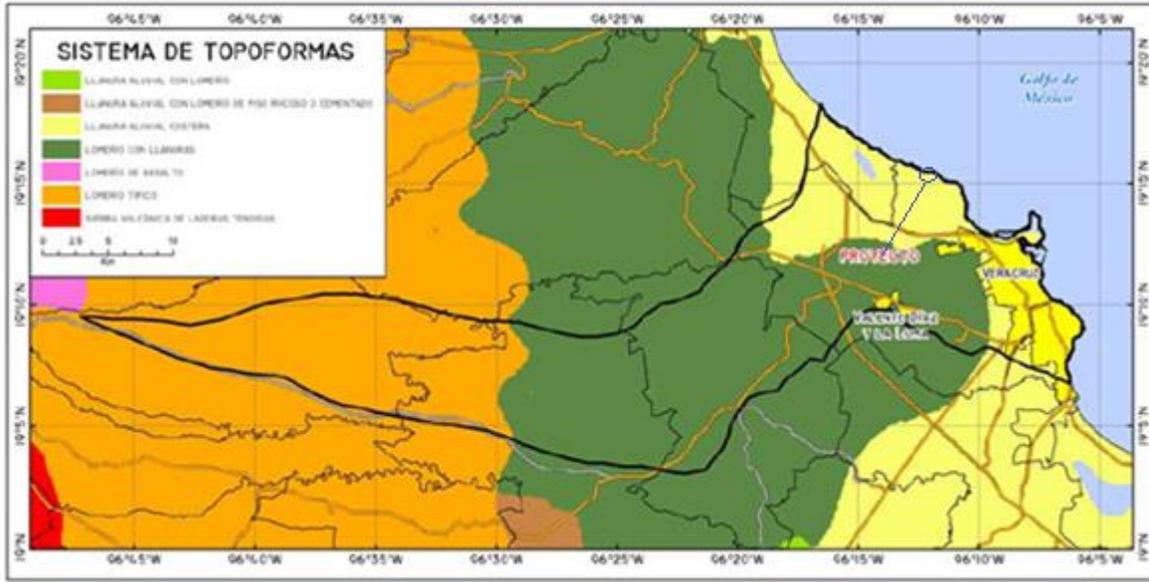


Figura IV.11. Regionalización fisiográfica del sistema ambiental del proyecto.

Fisiografía

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Para comprender mejor la geología y la geohidrología regional, es conveniente hacer una descripción previa de la fisiografía y de la geodinámica regional, lo cual se hace a continuación.



El Estado de Veracruz de acuerdo a la clasificación de Raisz, abarca áreas que corresponden a siete provincias fisiográficas del país: la Llanura Costera del Golfo Norte, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico, Sierra Madre del Sur, Llanura Costera del Golfo Sur, Cordillera Centroamericana, y Sierras de Chiapas y Guatemala.

El área de estudio se ubica en la parte norte de la Provincia Fisiográfica “Llanura Costera del Golfo Sur”; la cual esta subdividida en 6 subprovincias, siendo la **Subprovincia de “Veracruz”** donde se localiza la zona de estudio; esta subprovincia está limitada al Norte por la subprovincia de Teziutlán, al Sur por el Macizo de San Andrés Tuxtla, al Este por las aguas litorales del Golfo de México y al Poniente por los plegamientos frontales de la Sierra Madre Oriental y el Macizo del Valle Nacional.

Desde un punto de vista geomorfológico, la región se caracteriza por la presencia de cuatro formas del relieve con características fisiográficas y geomorfológicas diferentes.

Loma poniente:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Se localiza hacia la porción occidental de Veracruz, limitada por los poblados de Vargas, Delfino Victoria y áreas altas que se encuentran más al Norte con alturas sobre el nivel del mar de hasta 100 m . Hacia el Sur están las localidades de Santa Rita y Mata Loma, caracterizadas por constituir una amplia meseta alargada en sentido NE-SW, con pendientes suaves y elevaciones que van de los 20 hasta 60 msnm; Toda esta región se caracteriza porque su drenaje es de tipo radial, con arroyos poco disectados, de reducido desarrollo y corriente efímera. Están constituidos por materiales de origen vulcanoclástico, de edad terciaria y cuaternaria, formados principalmente por gravas, arenas y materiales tobáceos, que en general están débilmente consolidados y muestran moderada resistencia a la erosión.

Planicie Central:

Se ubica en las zonas topográficamente bajas, localizadas en las planicies de los ríos Jamapa y Cotaxtla en la parte sur y centro, en el Río Paso Limón en la porción occidental, y en la planicie central que se ubica paralela a la carretera a Xalapa; se caracterizan por ser sensiblemente planas, con elevaciones desde 5 hasta 20 msnm, y está asociada con corrientes permanentes de largo desarrollo y que al llegar a la zona costera forman meandros y lagunas costeras. Esta zona está conformada por sedimentos aluviales y acarreo fluviales recientes, de granulometría arcillo-arenosa y de baja resistencia a la erosión.

Lomeríos costeros:

Se presentan de forma paralela a la costa, desde el poblado de Mandinga hasta la Colonia Renacimiento al Norte de Veracruz; se conforman por una serie de lomeríos suaves y alargados en sentido norte – sur, con elevaciones que van desde 10 hasta 40 y 50 msnm en la parte norte, y entre 10 y 30 msnm en la parte sureste; presentan una fuerte disección vertical, sin drenaje. Están constituidos por sedimentos arenosos recientes, que han sido acumulados por procesos eólicos, que se encuentran débilmente consolidados y son de fácil erosión (**aquí se ubica el proyecto**).

Planicies Costeras:

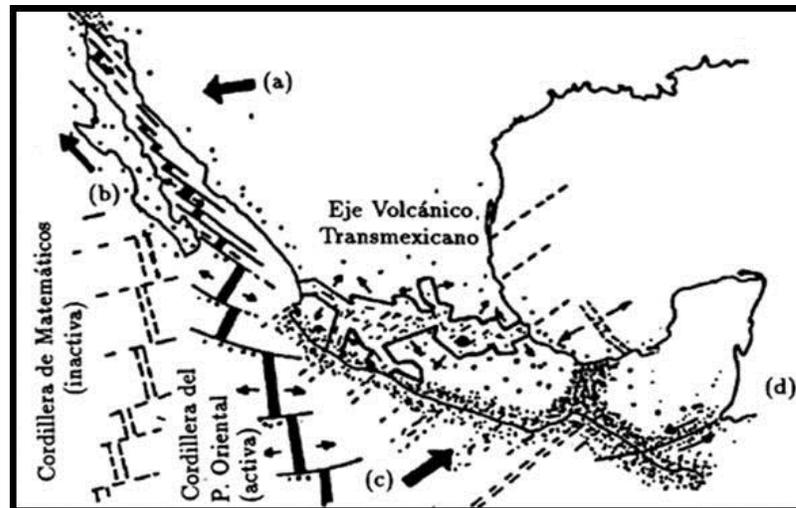
Se ubican en la franja costera del Golfo de México, abarcando una zona angosta a todo lo largo de las playas y en la ciudad de Veracruz formando planicies con

elevaciones entre 0 y 10 msnm, planas y sin drenaje. Están constituidos por arenas finas a gruesas, sin cementar y de fácil erosión.

Características litológicas del área

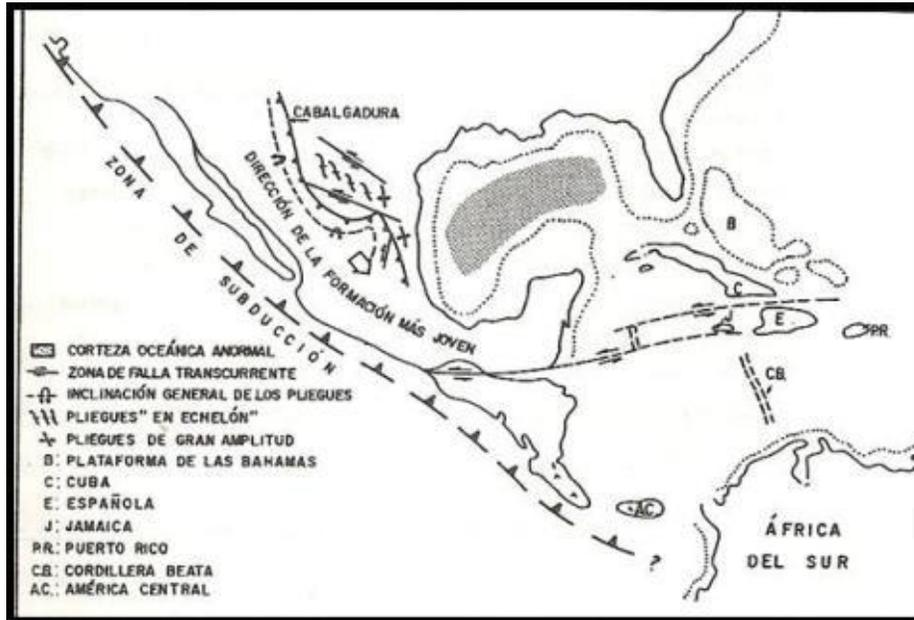
Geomorfología

Los diagramas siguientes muestran eventos tectónicos regionales que han favorecido la actual conformación geomorfológica de la región, en donde por una parte, los procesos geodinámicos que han dado origen a la actual conformación geomorfológica, los cuales se han desarrollado por la interacción del bloque continental con las provincias oceánicas que lo circundan, es decir, que en el Golfo de México, se tienen esfuerzos tectónicos de separación cortical, identificados también como de tensión o distensivos, que están actuando en las márgenes continentales y que a su vez, avanzan sobre los fondos más profundos de las cuencas oceánicas, como consecuencia del desplazamiento de la placa tectónica continental de Norteamérica (a) hacia el suroccidente, la del Pacífico oriental (b), hacia el noroeste, la de Cocos (c) hacia el noreste y la del Caribe (d), hacia el oriente franco.



Movimiento de las placas tectónicas en México.

Existen dos episodios paleogeográficos de la región del Golfo de México y su evolución desde el Cretácico, en donde se aprecia que emergieron terrenos de la plataforma Valles San Luis Potosí y quedó expuesta a los proceso erosivos y **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**



Paleogeografía del Golfo de México en el Mioceno

Por cuanto hace a las consideraciones tectónicas regionales y locales, reconocidas, son producto del plegamiento de las rocas paleozoicas y del fallamiento de grandes bloques ocurridos durante el Triásico y principios del Jurásico, relacionados con la formación del Golfo de México.

Se postula que, debido a un flujo térmico que adelgazó la litósfera en el antiguo Golfo de México, provocó la extensión de ésta durante el Triásico y se produjo una zona de "rift", formándose una serie de pilares y fosas, debido a un sistema de fallas "lístricas" y que, posteriormente, estas fosas se llenaron de sedimentos continentales rojos.

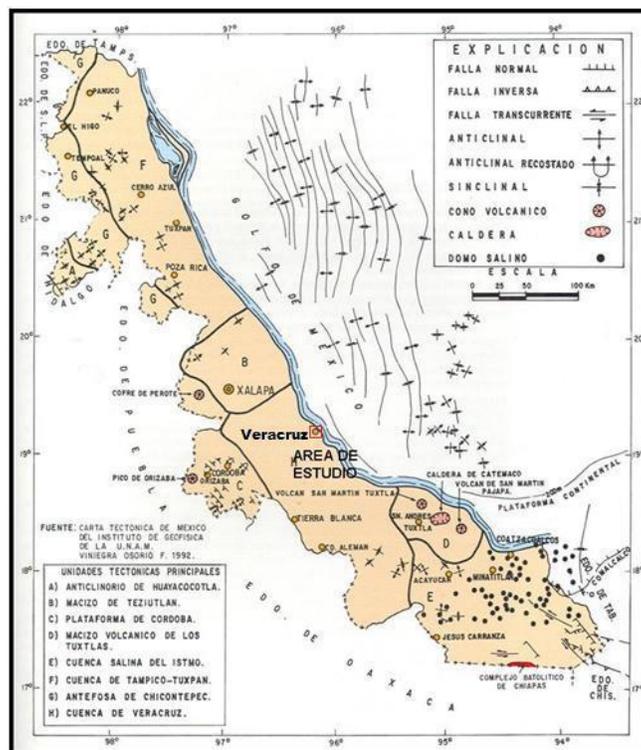
Debido a una invasión de aguas marinas, en la Zona de "rift", siguiendo el eje provocado por la subsidencia, se registraron condiciones de aguas someras en las cuales se depositaron evaporitas (yesos y sal) que en la cuenca, se reconocieron en el pozo Mata Espino-101. Siguiendo con este proceso, se registra posteriormente el rompimiento de la corteza y con ello, principia la separación de las porciones continentales y se forma una dorsal que evolucionó desde el Triásico hasta el Cretácico Temprano.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Posteriormente, al registrarse una invasión mayor del mar, se depositaron sedimentos marinos sobre la sal y capas rojas, desarrollándose además una serie de plataformas, como la de Córdoba, con una sedimentación jurásica-cretácica y con elementos positivos, como el Macizo de Plan de las Hayas al norte de la misma. En general, el marco tectónico regional está regido por esfuerzos orogénicos de SW a NE, como lo indica la orientación de los plegamientos.

El grado en que fueron afectados los sedimentos de cada una de las provincias geológicas, fue acorde con la competencia e incompetencia de sus formaciones; así tenemos que la Cuenca de Zongolica se plegó más intensamente que la plataforma de Córdoba, presentando recumbencias y fallamiento inverso con caída hacia el oriente y en general plegamiento continuó.

La plataforma, por tener rocas más competentes, presenta plegamiento discontinuo, con fallas inversas escalonadas que forman bloques cada vez más profundos hacia el oriente. Por su inclinación, se infiere que dichas rocas fueron acentuadas por un substrato plástico de anhidritas, que actuó como lubricante en el deslizamiento de los bloques.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Unidades tectónicas regionales para el Estado de Veracruz

Los principales elementos tectónicos que controlaron el depósito y deformación de las secuencias sedimentarias Mesozoicas y Terciarias en el noreste y sureste del estado de Veracruz, lo constituyen el Anticlinorio de Huayacocotla, Macizo de Teziutlán, Plataforma de Córdoba, el Macizo Volcánico de los Tuxtlas y la Cuenca Salina del Istmo, así como la Cuenca de Tampico-Tuxpan con la antifosa de Chicontepec y la Cuenca de Veracruz.

La Unidad Tectónica de la Cuenca de Veracruz se localiza al oriente de la plataforma de Córdoba, **abarca parte de la planicie costera del Golfo, y otra porción se desarrolla abajo de la plataforma continental del Golfo de México.** Se conforma por un potente paquete de rocas arcillo-arenosas conglomeráticas depositadas desde el Paleoceno al Mioceno, que en la porción central de la cuenca alcanza un espesor de 8,000 a 9,000 m; a la cual le sobreyace una cubierta de sedimentos vulcanosedimentarios Terciarios y Cuaternarios, de 200 a 300 m de espesor.

El área particular en la cual se asienta la zona conurbada de Veracruz está conformada por una estructura sedimentaria fluvial-marina cuyo subsuelo se caracteriza por afloramientos recientes del periodo cuaternario. El área sobre la cual se ha asentado el Puerto de Veracruz se caracteriza por la presencia de arrecifes coralinos que en tierra firme están cubiertos por una capa de arena fina, limos y material orgánico con un espesor que fluctúa entre los tres y siete metros.

En el fondo marino la capa de arena es sumamente profunda alcanzando de 12 a 14 metros a una distancia de 200 metros de la línea costera. Frente a la costa se extiende una pequeña parte de la plataforma continental interna de aproximadamente 25 millas cuadradas de la que sobresalen ocho arrecifes coralinos: La Blanquilla, La Gallega, Galleguilla, Anegada de Adentro, Isla de Sacrificios, Isla Verde, Pájaros y Hornos. Se aprecia otra franja arrecifal ubicada frente a Antón Lizardo. La morfología y orientación del sistema arrecifal de Veracruz es resultado de la dirección de llegada de las olas.

La mancha urbana presenta en su entorno próximo predominantemente suelos sedimentarios de reciente creación, correspondiente al periodo Cuaternario que se extienden al Norte, Sur y Este del ámbito de estudio cubriendo la mayor parte de este.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Depósitos eólicos (Qeo)

Estos materiales se presentan a todo lo largo de la franja costera de la zona de estudio, conformando una serie de montículos de arenas o lomeríos alargados, con alturas variables entre 10 y 30 m. Algunas de los montículos de arenas son antiguas y están más fijas, permitiendo el desarrollo de vegetación y de asentamientos humanos. Su origen está relacionado con el acarreo y retrabajo de arenas litorales por acción eólica. Están formados por arenas de grano medio a fino de color amarillento, compuesta por feldespatos, micas, fragmentos de roca, cuarzo y conchas fósiles; se encuentran débilmente consolidadas, formando capas gruesas con estratificación cruzada y estructura laminar.

El espesor de ésta unidad oscila entre 20 y 50 m. Se encuentran cubriendo a los materiales aluviales, por lo que se les asigna la misma edad Cuaternaria.

Depósitos aluviales (Qal)

Esta unidad aflora a todo lo largo de la planicie costera de Veracruz y a lo largo de los principales ríos que cruzan el área, como el Cotaxtla, el Jamapa y el Paso Limón. Su expresión topográfica es de extensas planicies con bajo relieve.

Los depósitos aluviales son originados por las acciones fluviales y acumuladas en las planicies costeras y tienen una granulometría variable; consisten en suelos limo - arcillosos con arenas compuestos por clastos calcificados de cuarzo feldespato y micas y fragmentos de rocas, y están escasamente consolidados.

A lo largo de los cauces de los ríos y arroyos principales se presentan gravas y arenas sin consolidación.

El espesor de esta unidad es reducido, del orden de 10 a 20 m y se encuentra cubriendo a la unidad vulcanoclástica terciaria, y a su vez le sobreyacen los depósitos eólicos y de litoral más recientes.

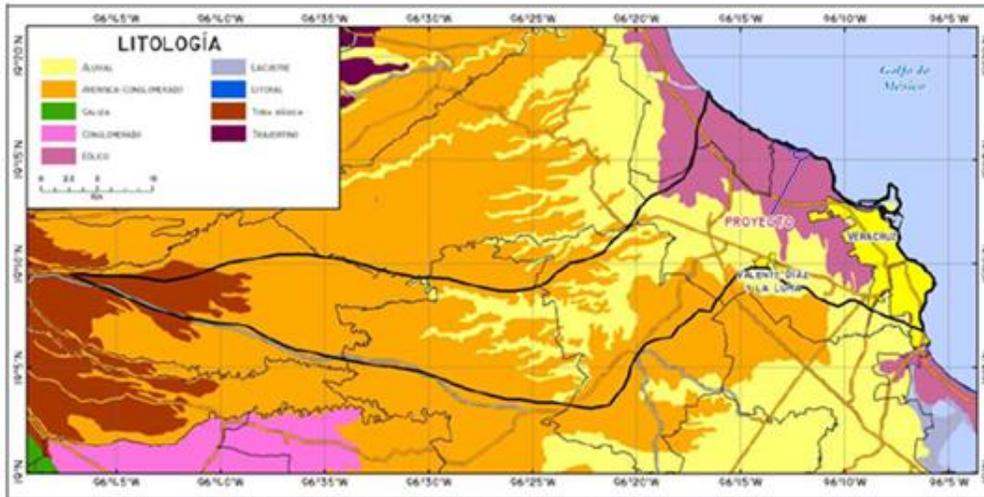


Figura IV.12. Litología del municipio de Veracruz.

Características del relieve

Veracruz se ubica en una zona de topografía plana en la que no se aprecian elevaciones notables y en la que abundan grandes porciones bajas y pantanosas. Se aprecian pequeñas elevaciones constituidas por antiguos montículos de arenas cuyo eje longitudinal se desarrolla paralelo a la línea costera, formando depresiones entre ellas que son áreas inundables o pequeños cuerpos de agua permanentes.

Lo anterior, ha generado una serie de pendientes cuyos rangos varían en rangos desde 0 a 5 % que se extiende a la mayor parte del área de estudio y de la mancha urbana; pendientes del 5 al 15% y de 15 a 30% localizadas fuera de la zona urbana, al noreste en el municipio de Veracruz y al Sureste en el municipio de Alvarado y en forma muy aislada pendientes mayores al 30%.

Presencia de fallas y fracturamientos

Es importante señalar la inexistencia de fracturas, ya que no es común que éstas se presenten en suelos con arenas. Su existencia está relacionada con zonas montañosas o en donde existe brecha volcánica básica.

Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

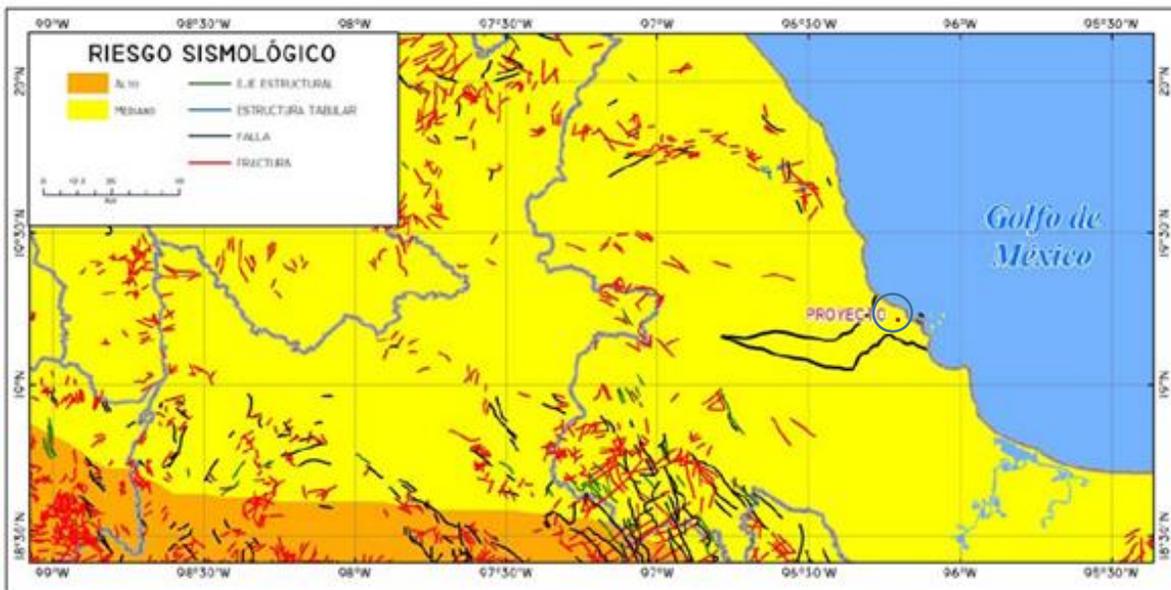
El área donde se ubica el prospecto se encuentra dividida en dos zonas, de acuerdo a la periodicidad e intensidad con que se han presentado los sismos.

En una línea que va de Alvarado a Córdoba, se divide el área hacia el norte como zona pensísmica, donde los sismos son o han sido poco frecuentes. Hacia el sur está la zona sísmica, donde los sismos han sido más frecuentes.

En la porción occidental del área y debido a la presencia de estructuras alargadas plegadas y afalladas, puede existir cierta inestabilidad que produce deslizamientos o deslaves de carácter local. La porción oriental no presenta problemas de deslizamientos o deslaves, por ser casi plana. En cuanto a actividad volcánica dentro del área existe cierto riesgo, ya que hay dos volcanes activos; el Citlaltepétl (Pico de Orizaba) y los Tuxtlas, en el área de Orizaba, Córdoba, Nogales y Fortín de las Flores.

La zona del Puerto de Veracruz pertenece a la zona pensísmica, donde los sismos son o han sido poco frecuentes.

- **El sitio no está influenciado por rasgos geológicos estructurales como fallas, fracturas, desprendimientos de terreno, entre otros, ya que el sitio desde un punto de vista cualitativo, presenta una estabilidad geológica.**



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Figura IV.16. Localización particular del sistema ambiental del proyecto en la Zona “B” de riesgo sísmico.

Otros movimientos de tierra o roca

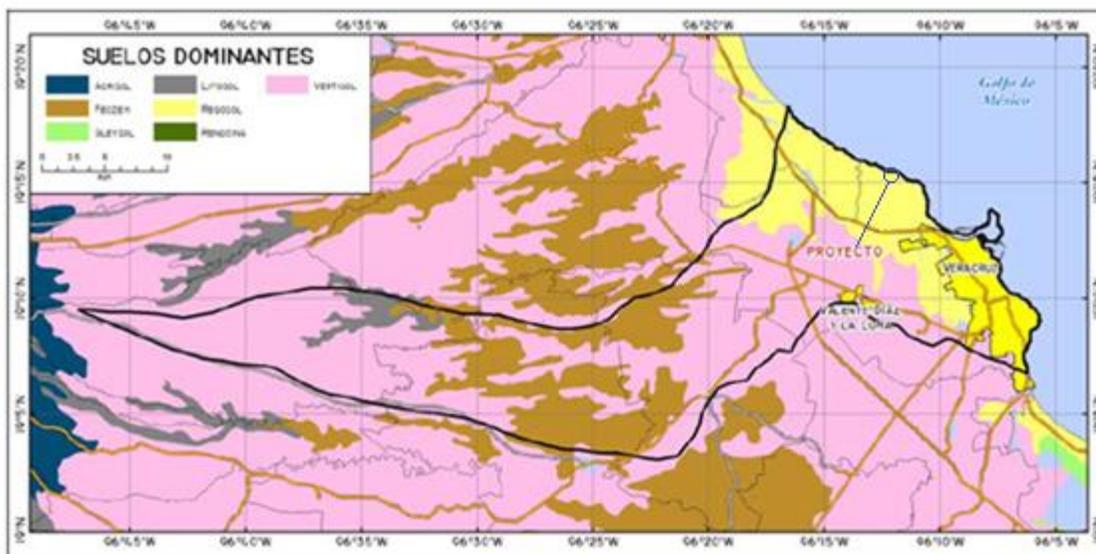
No se observan.

Posible actividad volcánica

No existe actividad volcánica cercana al proyecto, ya que se ubica alejado del volcán Citlaltépetl o Pico de Orizaba (5,748 msnm.), donde se ha implementado el plan de monitoreo, necesario debido a que éste volcán es uno de los dieciséis volcanes activos que se localizan en el territorio mexicano.

a) Suelos

En la zona litoral, compuesta por playas y montículo de arenas costeras se caracteriza por la presencia de suelos predominantemente regosoles Rc/1 (Regosol calcárico de textura gruesa) formadas por arena poco consolidada. Al sur de la mancha urbana se localiza una planicie con áreas de inundación constante y áreas de inundación periódica, con suelos profundos con predominancia de Gleysols y Vertisols asociados Ge + Vc /3 (Gleysol Eutrítico y Vertizol Crómico de textura fina). El resto del área de análisis se caracteriza por ser planicies con áreas ondulantes y lomeríos con predominio de suelos vertisols profundos Vp + Hh + Vc / 3 (Vertizol Pélico, Feozem Haplítico, y Vertizol Crómico de textura fina).



El tipo de suelo que se presentan en el proyecto es suelo constituidos por arenas de origen eólico con finos no plásticos que de acuerdo con la clasificación SUCS se clasifican como arenas mal graduadas y/o arenas limosas a poco limosas clasificación (SM; SP-SM) cuya capacidad varia de suelta a muy compacta color gris verdoso con algunos tonos crema a café, con ligera presencia de fósiles marinos e inclusiones erráticas de coral, así como grumos medianamente cementados del mismo material, gravillas y gravas de origen basáltico .

b) Hidrología superficial y subterránea

La zona de estudio está localizada en la red hidrológica conformada por el Río Jamapa y por otros afluentes que desciende de las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, formando un antiguo delta que ha sido modificado por represamientos y canalizaciones.



Figura IV.18. Cuenca hidrológica del Río Papaloapan y las corrientes que la conforman.

Hidrología superficial

La región se caracteriza por presentar problemas para drenar las aguas de los escurrimientos pluviales, por lo que se aprecia la presencia de áreas saturadas de humedad y con alta propensión a las inundaciones localizadas principalmente en los montículos de arenas y en zonas adyacentes a ríos y cuerpos de agua.

Es necesario resaltar la problemática generada en estos sistemas hidrológicos que en muchos asentamientos irregulares constituyen el vertedero de las aguas residuales, éstos, además de ser focos de contaminación, presenta el riesgo potencial de inundaciones en los asentamientos que se ubican en sus inmediaciones ya que por su conformación topográfica y baja permeabilidad del suelo se anega en temporada de lluvias torrenciales.

Veracruz se ubica dentro de la región hidrológica RH18, dentro de la cuenca “b” del Río Jamapa; que se encuentra ubicada entre los 18°45’ y 19°14’ latitud norte, y entre 95°56’ y 97°17’ longitud oeste (CONAGUA, 2005). Tiene un área aproximada de 3,912 km², distribuida totalmente dentro del estado de Veracruz. (Ver anexo 6 cartografía).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

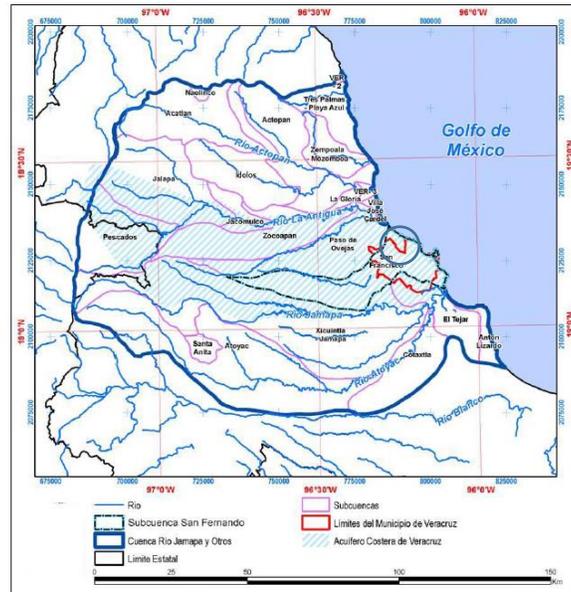


Figura IV.19. Cuenca hidrográfica del Río Jamapa, Subcuenca del Río San Francisco

El río Jamapa lo forman dos corrientes muy importantes, que en su confluencia se conocen con los nombres de río Cotaxtla y Jamapa. El río Cotaxtla drena un área de 1 679 km², y nace en una zona limítrofe de los estados de Puebla y Veracruz a 5 700 msnm con el nombre de río Barranca de Chocomán, avanza en dirección oriente a través de terrenos de topografía accidentada, de fuertes pendientes, colectando a su paso las corrientes formadas en las laderas nororientales del Pico de Orizaba. En las inmediaciones de la población de Coscomatepec, Ver., varía su curso hacia el sureste fluyendo 25 km en esta dirección y captando en su recorrido, por ambas márgenes, corrientes de pequeña magnitud; a la altura de Córdoba, Ver. Desvía su curso hacia el este-sureste y cambia su nombre a río Seco; fluye 22 km en terreno aprovechable para el cultivo, rodea el Cerro Chiyoltuite y afluye por su margen izquierda el río Atoyac. El río Atoyac tiene su origen 10 km al norte de Córdoba, Ver., en el Cerro Loma Grande a 1 750 msnm. Sobre este río se encuentra la presa derivadora Sta. Anita, de la que por la margen derecha parte el canal principal que abastece el sistema de riego El Potrero. Aproximadamente, a 4 km de la presa derivadora la corriente varía su curso hacia el noreste bordeando los cerros La Perla y Chiyoltuite, pasa por Atoyac, Ver., y 1.5 km aguas abajo afluye por la margen izquierda el arroyo Chiquihuite; posteriormente a 11.5 km afluye al colector general a 450 msnm, conservando el nombre de río Atoyac. A partir de esta confluencia desvía su curso

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

hacia el oriente y fluye por terreno de lomerío hasta la afluencia por la margen izquierda del arroyo Paso del Macho.

A 4.5 km aguas abajo de la confluencia anterior afluye por la margen derecha el arroyo Cuatro Caminos que nace a 1 km al sureste de Yanga, Ver., a 500 msnm. A partir de la confluencia con el arroyo Cuatro Caminos el colector general cambia su nombre a río Cotaxtla, penetrando en zonas cultivables; sigue su rumbo este-noreste, pasando por Cotaxtla, Ver.; aguas debajo de esta confluencia recibe por la margen izquierda al río Jamapa. Este río nace con el nombre de Barranca de Coscomatepec en el límite de los estados de Puebla y Veracruz, a 4 700 msnm. Su curso sigue un rumbo oriente, por terreno de topografía montañosa, en donde colecta corrientes que nacen en la Sierra Madre Oriental, en la zona comprendida entre las porciones norte del Pico de Orizaba y suroriente del cerro de La Cumbre. Aproximadamente, a 50 km de su nacimiento afluye por su margen izquierda el río Paso de los Gasparines, que se origina a 9 km al noreste de Huatusco, Ver., a 1 500 msnm, su cauce sigue un rumbo sureste en zonas de topografía media.

Después de la afluencia anterior, el colector de afluentes fluye como río Paso de los Gasparines bordeando cerro y cambiando la trayectoria de su curso, de oriente a suroriente, para continuar a través de 38 km en terreno de topografía accidentada y en parte plana. Al penetrar en la zona plana forma un gran número de meandros, cambiando su nombre a río Jamapa y afluyendo en él, por su margen izquierda, el río Xicuintla que nace en Tlaltetela, Ver., a 1 450 m de altitud.

A partir de esta confluencia el río Jamapa sigue un curso hacia el oriente, cruza terrenos de cultivo, forma meandros y terrazas aluviales hasta la afluencia, por la margen derecha, del arroyo Ixcualco. Este arroyo drena un área de 753 km² y se origina como arroyo Montalvo a 5 km al NE de Paso del Macho, Ver., a 450 msnm.

El colector de afluentes, después de la aportación del arroyo Ixcualco, pasa por Medellín de Bravo, Ver., 5 km aguas abajo afluye en el río Cotaxtla conservando su nombre. A partir de esta confluencia el río Jamapa fluye con rumbo hacia el norte en terrenos planos cultivados; forma meandros y se desvía hacia el oriente adonde fluye por la margen izquierda y derecha el río Moreno y la Laguna Mandinga Grande, respectivamente; finalmente desemboca en el Golfo de México en la población de Boca del Río, Veracruz.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Entre las cuencas de los ríos Jamapa y Papaloapan se sitúa una pequeña cuenca de 62 km², en la que confluyen algunas corrientes costeras de relativa importancia hidrográfica.

Aprovechamientos hidráulicos. En la parte alta de la cuenca, específicamente sobre el río Atoyac, se sitúa la presa derivadora Santa Anita que abastece el sistema de riego El Potrero. Actualmente existe el acueducto Veracruz-El Tejar, que conduce agua desde el lugar denominado El Tejar, sobre el río Jamapa, a la ciudad de Veracruz para uso doméstico.

Tablas IV.10. Cuerpos de agua existentes en los alrededores del proyecto, su superficie y ubicación.

Id	Nombre	Superficie (ha)	UTM X	UTM Y
1	Laguna Valle Dorado	1.867	793315.902	2127103.216
2	Laguna Geovillas Los Pinos	1.415	791788.704	2127389.250
3	Vaso y Laguna El Villarín	99.481	790425.810	2126847.121
4	Vaso Regulador del Río Medio	51.544	794339.941	2123271.541
5	Laguna de Conchas	19.608	796050.819	2123517.662
6	Sin Nombre	2.207	797221.506	2122772.090
7	Laguna de las Caballerizas	0.608	797963.839	2122491.574
8	Laguna Dos Caminos	8.703	797516.628	2121919.812
9	La Marrana	1.238	798223.779	2121555.482
10	Laguna el Encanto	1.015	799110.962	2121921.600
11	Sin nombre	3.040	798446.465	2120998.004
12	Sin nombre	1.655	798196.641	2120478.935
13	Sin nombre	0.937	798833.820	2120359.119
14	Laguna D	2.519	799082.219	2120699.167
15	Laguna del Encierro	1.324	799575.470	2120884.996
16	Laguna Caracol	1.452	799928.065	2120956.944
17	Laguna Coyol	6.572	800103.993	2121108.684
18	Sin nombre	3.668	798799.687	2119984.903
19	Laguna Olmeca o Real	59.403	799589.345	2119668.628
20	Laguna el Olvido	0.993	798916.199	2122974.134
21	Laguna Ensueño	1.823	799654.466	2122093.746
22	Laguna Ilusión	1.085	799676.438	2121912.707
23	Vasos reguladores bajadas	4.100	797262.438	2120631.052
24	Vasos reguladores bajadas	33.417	797546.083	2120230.811
25	Sin Nombre	0.461	794118.634	2126483.103
26	Laguna de Lagartos	15.035	796744.163	2126139.781
27	Laguna del Carmen	5.815	796905.328	2125694.141
28	Laguna del Carmen Reserva I	3.097	797083.729	2125268.013
29	Laguna de Tarimoya	9.188	796512.145	2125088.132
30	Sin nombre	1.006	797016.995	2124691.450
31	Laguna la Colorada	1.060	797328.554	2123937.700
32	Humedales	8.607	796419.215	2123717.321
33	Laguna de los Laureles	0.985	796847.104	2123104.125
34	Vaso Regulador	2.798	799408.807	2120421.398
35	Laguna Malibrán	2.982	801047.832	2121234.650

Drenaje subterráneo

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Un alto porcentaje de la zona urbana de Veracruz está asentada sobre una unidad geohidrológica de material con posibilidad media no consolidada, región que se caracteriza por materiales de origen aluvial y lacustre, mal seleccionados con alternancia o contenido de arcilla, bien compactados, en algunas porciones hay elementos cementantes calcáreos.

El acuífero Costera de Veracruz, en el cual se ubica el área de estudio, se encuentra alojado en material granular no consolidado, presentando un funcionamiento hidráulico del tipo libre. La Unidad hidrogeológica de importancia está clasificada como gravas y arenas, de porosidad primaria y de una buena permeabilidad, la que dependerá del contenido de arcillas y grado de compactación del material. De conformidad con información obtenida mediante perforación de pozos, se conoce que esta Unidad se extiende desde el borde occidental del acuífero hasta la línea costera, diferenciándose granulométricamente de un sitio a otro, ya que conforme se acerca a la costa, los fragmentos de rocas son más finos.

Por otra parte, los pozos son parcialmente penetrantes, por lo que el espesor de la unidad acuífera es de 300 m, definido mediante información geofísica. La recarga principal proviene de la infiltración de la precipitación que se presenta en la zona, de aquellas áreas consideradas como cuencas endorreicas, así como por flujo horizontal subterráneo proveniente del oeste, mientras que los ríos Jamapa y La Antigua también favorecen a la recarga del acuífero. Por las fronteras laterales, se encuentran los ríos La Antigua y Jamapa, aunque estos son de tipo físico y no límites geohidrológicos.

En 1982 se realizaron diversas pruebas en pozos de este gran acuífero y se concluyó que conforme se acerca a la línea de costa la transmisividad disminuye de $10 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ (metros cuadrados por segundo) hasta $1.25 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. De esta manera, se puede establecer que la unidad de gravas y arenas tiene un valor de 15 a $40 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, los depósitos de llanura de inundación de 10 a $15 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ y los montículos de arenas entre 5 y $10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Con respecto al coeficiente de almacenamiento del acuífero, se determinó un valor de 0.085 para la zona de gravas y arenas y 0.025 para los montículos de arenas.

Con base en el registro de la profundidad del nivel estático a partir de 1973, se puede comentar que el acuífero presenta variaciones ocasionadas por cambios climáticos, es decir que el acuífero se recarga durante la lluvia y en estiaje

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

presenta un cambio negativo en su almacenamiento, de manera rápida y fácilmente medible.

De manera general, la profundidad del nivel estático cercano a la costa es de entre dos y cinco metros, en el área industrial de 15 a 20 m siendo más profundo hacia la zona de Soledad de Doblado (entre 50 y 60 m).

Con el fin de conocer de manera aproximada el comportamiento del flujo subterráneo, la CNA (Comisión Nacional del Agua) utilizó Cartas topográficas Escala 1:50,000, editadas por INEGI, para llevar una nivelación de pozos piloto para observación de la profundidad del nivel estático. Con ello se pudo apreciar que en la zona cercana del puerto de Veracruz, la elevación del nivel del agua se encuentra o muy cercano al mar o sensiblemente por debajo de este, sin determinar la presencia de conos de abatimiento considerables.

Localización del recurso; profundidad y dirección; usos principales y calidad del agua.

Para la totalidad del acuífero Costera de Veracruz, la empresa Ariel Construcciones, S.A., efectuó en 1973 un estudio geohidrológico preliminar en donde se detectaron 456 aprovechamientos, de los cuales 119 correspondían a pozos, 334 a norias y tres a manantiales, extrayendo un volumen anual de 68.7 Mm³ (millones de metros cúbicos).

Posteriormente, en 1979 se realizó la actualización del estudio geohidrológico ya señalado, detectándose 51 pozos adicionales a los inventariados en 1973, de donde se pudo determinar una extracción de 95.6 Mm³ anuales.

Durante 1980, la misma empresa Ariel Construcciones, S.A., desarrolló la continuación del estudio geohidrológico denominado zona Jamapa, detectando 535 aprovechamientos, de los que 196 correspondieron a pozos, 336 norias y tres a manantiales, mediante los que se extraía un volumen de 92.04 Mm³.

En 1982, se realizó un estudio de evaluación geohidrológica cuyo resultado permitió conocer la disponibilidad del acuífero, estimando una extracción por bombeo de 92.04 Mm³ anuales. En 1998, la CNA llevó a cabo la actualización del inventario de aprovechamientos, donde se detectaron 440 obras, de las que 366 se encontraron en operación, con las que se determinó un volumen anual de extracción de 86.77 Mm³, observándose que el Municipio de Veracruz es donde se extrae el mayor volumen de agua (54.14 Mm³).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Del total de obras detectadas, se censaron 354 pozos, 78 norias, seis norias perforadas y dos puyones. Del total de pozos en operación, el 43% tiene una profundidad de entre uno y 50 m; el 56% entre 51 y 100 m y solamente el 1% fueron construidos a una profundidad mayor de 150 m.

Por otra parte, se observó que el 43% de las obras extraen caudales instantáneos de entre uno y 10 lps (litros por segundo); el 28% de 11 a 40 lps y el 29% están comprendidos entre 41 y 80 lps.

Existen 101 pozos destinados para uso público urbano, mediante los que se extrae un volumen de 41.7 Mm³; 116 pozos para uso agrícola con una extracción de 25.5 Mm³; 30 pozos como fuente de abastecimiento a industrias con un volumen de 15.9 Mm³ y para otros usos se censaron 118 pozos con los que se extraen 3.2 Mm³.

Usos Principales

La explotación de los pozos que se encuentren cerca del puerto, se enfoca al uso urbano: doméstico, comercial e industrial: En menor proporción se destina para las actividades agrícolas y pecuarias. Se desconoce con certeza cuál es la situación de la explotación de los pozos, sub-explotada o sobre-explotada.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Vegetación Terrestre

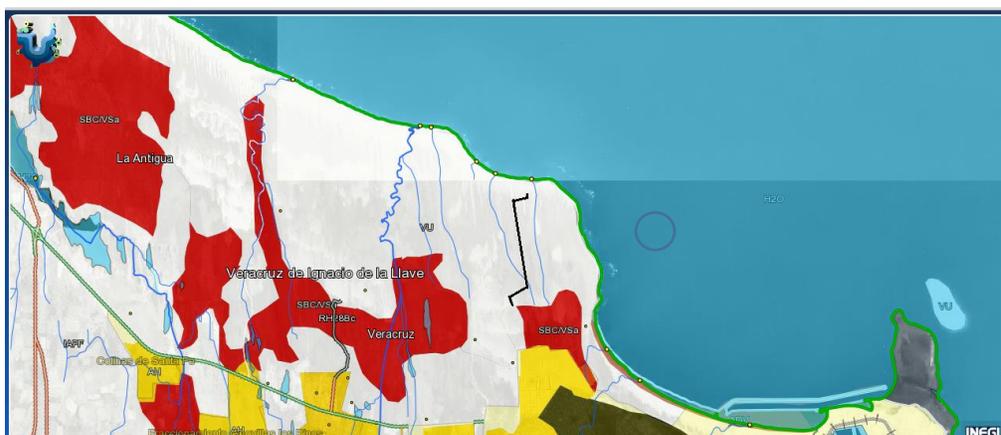
En términos generales las comunidades vegetales en el sistema ambiental (Subcuenca del río San Francisco) presentan un alto grado de alteración por múltiples causas. Dicha condición de afectación se debe principalmente a la conversión histórica del uso del suelo originado primeramente por actividades productivas como la ganadería que propició el establecimiento de grandes extensiones de pastizales cultivados e inducidos con el fin de incrementar la producción de carne y la agricultura que también causó la eliminación de la vegetación original. Posteriormente, la urbanización y la industrialización fueron una segunda causa la cual se acentuó por la cercanía de la zona urbana del Puerto de Veracruz al sitio propuesto y, sobre todo, en las áreas correspondientes a las vías principales de comunicación.



Las comunidades vegetales originales del sistema ambiental comprenden los tipos vegetativos de Selva Baja Caducifolia en la mayor extensión del mismo y comunidades de halófilas y manglares en la zona costera (Figura IV.21.).

Para realizar la identificación de las condiciones de la vegetación y del resto de los factores ambientales en el área del proyecto, el personal a cargo del presente estudio realizó visitas de campo, mediante las cuales de forma exhaustiva se verificaron las condiciones de los factores ambientales.

Se llevaron a cabo diferentes recorridos en el terreno con el objetivo de corroborar en campo los antecedentes bibliográficos y obtener datos cuantitativos sobre la composición y estructura de las diferentes formas de la comunidad vegetal presente en el predio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Figura IV.21. La condición primaria de la vegetación es Selva Baja Caducifolia, sin embargo, esta condición ya no existe en el sistema ambiental del proyecto y en gran parte de la región. El trazo se encuentra libre de vegetación de selva baja caducifolia.

La condición particular de la comunidad vegetativa es la presencia de pastos costeros y nopaleras, no existe arbolado en la zona del proyecto.

Las especies que caracterizan al pastizal cultivado son: zacate Guinea común o privilegio, *Panicum maximum*; luego siguen con una menor cobertura, el Estrella africana, *Cynodon plectostachyus*. Además, también se encontró el Zacate cadillo, *Cenchrus echinatus*; Bermuda, *Cynodon dactylon*; el zacate limón, *Cymbopogon citratus* y el zacate cola de zorra, *Rhynchelytrum repens*. Entre los pastos nativos se encontró el zacate negro o de llano, *Paspalum plicatum*, con muy poca abundancia.

A continuación se integra un listado de especies para la zona de influencia del proyecto. En su mayor parte los árboles mencionados se encuentran en las colindancias como árbol de cerca. Para el interior del predio solo se observaron herbáceas y arbustivas.

Listado de especies presentes en el trazo del proyecto:

Nombre científico	Nombre común
<i>Ipomoea indica</i>	Rompeplatos
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina
<i>Lippia graveolens</i>	Hierba dulce
<i>Mimosa pigra</i>	Vergonzosa
<i>Mimosa tricephala</i>	Zarza
<i>Opuntia rastrera</i>	Nopalera
<i>Randia laetevirens</i>	Crucetillo
<i>Ricinus comunis</i>	Higuerilla

<i>Panicum maximum</i>	zacate Guinea común
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Estrella africana
<i>Cenchrus echinatus</i>	Zacate cadillo
<i>Cynodon dactylon</i>	Bermuda
<i>Rhynchelytrum repens</i>	Zacate cola de zorra
<i>Paspalum plicatum</i>	Zacate negro
	
Opuntia rastrera	Randia laetevirens
	
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	<i>Cynodon dactylon</i>

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Imágenes de las 4 especies más dominantes en el trazo de la explanada (A y B)
para Almacenamiento de Roca.

La fragmentación y la atomización del hábitat en el sitio son tan altas que no permite que las comunidades biológicas evolucionen a condiciones de clímax. Esta es una característica presente en toda el área de influencia del proyecto y/o sistema ambiental, de tal manera que el tamaño de las comunidades que están en condiciones secundarias no permite que subsistan unidades biológicas de tamaño suficiente para garantizar la continuidad de la estructura y de los procesos naturales de los ecosistemas.

La fragmentación y la atomización del hábitat en el sitio son tan altas que no permite que las comunidades biológicas evolucionen a condiciones de clímax.

Esta es una característica presente en toda el área de influencia del proyecto y/o sistema ambiental, de tal manera que el tamaño de las comunidades que están en condiciones secundarias no permite que subsistan unidades biológicas de tamaño suficiente para garantizar la continuidad de la estructura y de los procesos naturales de los ecosistemas.

A continuación se presentan una serie de fotografías tomadas a lo largo y ancho del terreno donde se pretende construir la explanada de almacenamiento de materiales:



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Terrenos de la Zona B, colindando con la primera explanada de almacenamiento de materiales





Poste de madera indicando uno de los Vértices del terreno B en su colindancia con el Libramiento ferroviario a Santa Fé



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



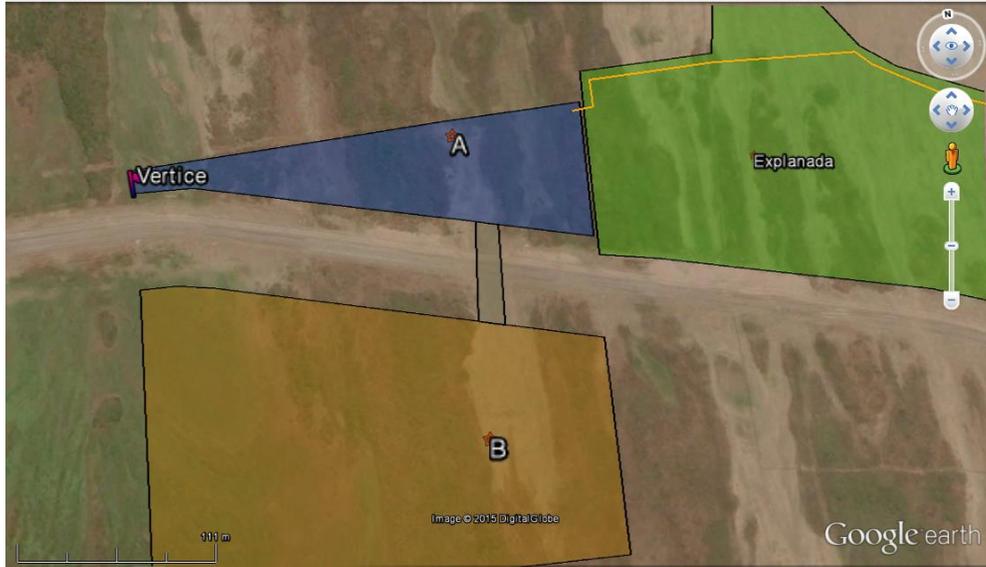
Poste de madera indicando el segundo vértice del terreno B en su colindancia con el Libramiento ferroviaria a Santa Fé

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Primer vértice del terreno A en su colindancia con la primera explanada

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Segundo vértice del terreno A en su colindancia con la primera explanada

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Estado de conservación de las comunidades vegetales

El grado de conservación de las comunidades vegetales presentes en la zona del proyecto, se determinó tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Modificación de las características originales de la vegetación derivadas de las actividades antropogénicas,
- Capacidad de reproducción propia de las comunidades y
- Presencia o ausencia de especies secundarias indicadoras de disturbio.

Criterios para evaluar la calidad ambiental con base en la cobertura forestal.

CALIDAD AMBIENTAL	MUY BUENA (B)	BUENA (B)	MODERADA (R)	MALA (M)	MUY MALA (MM)
Características	a) Áreas donde las características originales de la vegetación no han sido alteradas en su distribución y abundancia	a) Áreas donde las características originales de la vegetación predominan en su distribución y abundancia	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antrópicas en su distribución y abundancia	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antrópicas en su distribución y abundancia	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antrópicas en su distribución y abundancia
	b) El sistema posee una reproducción propia	b) El sistema posee una reproducción propia	b) El sistema puede ser subsidiado mediante procesos de reforestación y recuperarse	b) El sistema está muy deteriorado y recuperarlo llevará mayor tiempo, mediante estrategias	b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales

CALIDAD AMBIENTAL	MUY BUENA (B)	BUENA (B)	MODERADA (R)	MALA (M)	MUY MALA (MM)
				de recuperación del hábitat	
	c) Ausencia completa des especies indicadoras de disturbio	c) Se perciben algunos individuos indicadores de perturbación pero las especies originales dominan	c) El sistema presenta organismos primarios jóvenes de talla baja, y secundarios en la misma proporción	c) El sistema presenta organismos secundarios dominantes, algunos elementos primarios	c) Etapa sucesional primaria donde predominan las especies pioneras como las gramíneas.

De acuerdo a la evaluación ambiental descrita en el cuadro anterior se puede determinar que la vegetación del área de influencia directa del proyecto presenta un grado de **perturbación mala (M)**, es decir, se presentan Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antrópicas en su distribución y abundancia; El sistema está muy deteriorado y recuperarlo llevará mayor tiempo, mediante estrategias de recuperación del hábitat; y El sistema presenta organismos secundarios dominantes, algunos elementos primarios

Esta situación es debido a la cercanía de la zona de estudio con áreas urbanas, industriales y ganaderas, lo que ha producido un impacto notable sobre el paisaje, transformando grandes extensiones que estuvieron cubiertas por vegetación natural en terrenos de agostadero para el ganado y/o para el desarrollo urbano e industrial.

b) Fauna.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Las especies de fauna que se encuentran en el área de influencia y/o sistema ambiental y en el sitio del proyecto presentan una condición similar a las comunidades vegetales ya descritas. El alto grado de disturbio provoca que las especies de fauna se desplacen hacia zonas con menor afectación, esto no significa que las especies con mayor capacidad de movilidad como las aves, e incluso algunos mamíferos, dejen de transitar o deambular por el sitio pero la mayoría de ellas son especies tolerantes al disturbio. Incluso, algunas de estas especies tolerantes prosperan en función de un mayor grado de disturbio.

El uso de suelo prevaleciente en el área de influencia de la Zona Metropolitana de Veracruz ha ocasionado que una gran cantidad de especies de fauna silvestre nativas se adapten a los impactos antropogénicos; sin embargo, la fauna silvestre suele movilizarse hacia lugares que muestran una cubierta vegetal menos perturbada, desplazándose hacia sitios con mejor conservación del ecosistema y que lógicamente se encuentran más alejados de las zonas de presión.

Mamíferos terrestres.

Se realizaron recorridos en transectos en las colindancias del terreno y sobre los terrenos vecinos, con el fin de realizar observaciones directas e indirectas (huellas, rastros, sonidos, madrigueras, etc.) que permitieran la identificación de especies de este grupo. **Durante las visitas que se realizaron en las zonas aledañas al predio, no se encontraron huellas, excretas o rastros de fauna silvestre.** De acuerdo a registros tomados de los alrededores, es posible encontrar Coyote (*Canis latrans*), Conejo (*Sylvilagus floridanus*) y Zorrillo (*Mephitis macroura*), entre otras especies, las cuales de manera general no muestran comportamientos de desplazamiento cuando existen modificaciones al paisaje por efectos antropogénicos (Tabla IV.16.).

Cuadro de Listado de mamíferos avistados en el predio.

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2012)
Clase Mammalia Orden Didelphimorphia	Didelphis virginiana	Tlacuache	Sin estatus

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2012)
Familia Didelphidae			
Orden Xenarthra Familia Dasypodidae	Dasyus novemncintus	Armadillo	Sin estatus
Orden Chiroptera Familia Phyllostomidae	Artibeus jamaicensis	Murciélago	Sin estatus
Familia Vespertilionidae	Rhogeessa tumida	Murciélago	Sin estatus
Familia Molossidae	Molossus rufus	Murciélago	Sin estatus
	Molossus sinaloae	Murciélago	Sin estatus
Orden Carnívora Familia Canidae	Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	Sin estatus
	Canis latrans	Coyote	Sin estatus
Familia Mephitidae	Conepatus leuconotus	Zorrillo	Sin estatus
Familia Procyonidae	Procyon lotor	Mapache	Sin estatus
Orden Rodentia Familia Heteromyidae	Liomys irroratus	Ratón espinoso	Sin estatus
Familia Muridae	Reitrodontomys fulvescens	Ratón	Sin estatus
Familia Leporidae	Sylvilagus floridanius	Conejo de monte	Sin estatus

Peligro de extinción (P) Amenazada (A) Rara (R) Sujeta a protección especial (Pr)

Aves.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Referente al monitoreo de la avifauna, éste se efectuó aplicando un muestreo sistemático en el predio, la técnica de puntos de conteo. Dicho método es recomendado para determinar la composición de especies de una comunidad, así como para monitorear en espacios de tiempo las variaciones de su abundancia en un ecosistema. La técnica se aplicó en horas crepusculares y en el mediodía con el fin de tratar de observar especies con diferentes hábitos. A manera de complemento, previamente durante la caracterización de la vegetación se registraron las aves que no fueron vistas durante la aplicación del método anterior. El cuadro siguiente enlista la avifauna del área de estudio (20 especies).

129

Cabe destacar que los días de los muestreos se presentaban bajas temperaturas, lo que quizás afectó negativamente en el número de aves registradas.

Cuadro Listado de avifauna avistada en el predio

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2010)
Clase Aves Orden Ciconiiformes Familia Ardeidae	Bubulcus ibis	Garza garrapatera	Sin estatus
Familia Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote aura	Sin estatus
	Coragyps atratus	Zopilote común	Sin estatus
Orden Falconiformes Familia Falconidae Subfamilia Caracarinae	Caracara cheriway	Caracara	
Orden Cuculiformes Familia Cuculidae	Piaya cayana	Chile ancho	Sin estatus
	Crotophaga sulcirostris	Garrapatero	Sin estatus
Orden Columbiformes Familia Columbidae	Columbina inca	Tórtola de cola larga	Sin estatus
	Columbina talpacoti	Tórtola rojiza	Sin estatus

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	Patagioenas flavirostris	Paloma	Sin estatus
Orden Caprimulgiformes Familia Caprimulgidae	Nyctidromus albicollis	Chotacabras	Sin estatus
Orden Apodiformes Familia Trochilidae	Amazilia yucatanenses	Colibrí	Sin estatus
Orden Piciformes Familia Picidae	Melanerpes aurifrons	Carpintero	Sin estatus
Orden Passeriformes Familia Tyrannidae	Contopus cinereus	Pibí tropical	Sin estatus
	Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	Sin estatus
	Myiozetetes similis	Luís gregario	Sin estatus
	Pitangus sulphuratus	Luís grande	Sin estatus
Familia Cardinalidae	Cardinales cardinalis	Cardenal	Sin estatus
Familia Corvidae	Cyanocorax morio	Papan	Sin estatus
Familia Sylviidae	Polioptila caerulea	Perlita grisilla	Sin estatus
Familia Mimidae	Dumetella carolinensis	Mauñador gris	Sin estatus
	Mimus polyglotos	Zenzontle	Sin estatus
Familia Troglodytidae	Campylorhynchus rufinucha	Matraca	A (endémica)
Familia Turdidae	Turdus grayi	Primavera	Sin estatus
Familia Icteridae	Icterus gularis	Calandria	Sin estatus
	Dives dives	Tordo cantor	Sin estatus
	Quiscalus mexicanus	Tordo	Sin estatus

Peligro de extinción (P) Amenazadas (A) Raras (R) Sujetas a protección especial (Pr)

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Tabla IV.17. Aves registradas en los transectos de campo dentro del área de estudio y colindancias.

Reptiles.

A continuación se presentan los reptiles observados en transectos. Cabe destacar que de las especies enumeradas, ninguna se lista en la NOM-059-SEMARNAT-2012.

Cuadro de Listado de reptiles reportados en el área

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2010)
Orden squamata Suborden Sauria Familia Teiidae	Cnemidophrus guttatus	Lagartijon	Sin estatus
	Cnemidophrus deppi	Lagartija rayada	Sin estatus
Familia Phrynosomatidae	Sceloporus variabilis	Lagartija	Sin estatus
Familia Polychridae	Anolis serieus	Lagartija	Sin estatus
Familia Gekkonidae	Hemidactylus mabouia	Geko	Sin estatus
	Coleonys elegans	Pepe nauyaque	Sin estatus
Familia Scincidae	Scincella gemmingeri	Lagartija	Sin estatus
Familia Leptotyphlopidae	Leptotyphlops goudoti	Culebrita	Sin estatus
Familia Colubridae	Drymarchon corais	Musga	Sin estatus
	Coniophanes imperialis	Culebra	Sin estatus
	Masticophis mentovarius	Chirriónera	Sin estatus

CLASE/ORDEN/FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	Oxibelis aeneus	Bejuquillo café	Sin estatus

Peligro de extinción (P) Amenazada (A) Rara (R) Sujeta a protección especial (Pr)

Uso de Fauna en la zona.

El principal uso de los recursos faunísticos en la región se basa en el autoconsumo y en menor medida para fines comerciales, siendo los objetivos principalmente alimenticios; por ejemplo, el uso de *Sylvilagus floridanus* es medicinal y en el caso de *Mephitis macroura*, es utilizado para combatir la artritis y las pústulas, además, en la cultura popular se dice que la sangre del zorrillo tomada puede curar enfermedades venéreas.

Por otro lado, las aves y reptiles pueden ser utilizados con fines ornamentales, donde *Aratinga nana*, *Columbina talpacoti*, *Melanerpes aurifrons* y *Basiliscus basiliscus*, pueden representar bien esta categoría. Aunque cabe señalar nuevamente que, durante las visitas al área de estudio no se observaron situaciones donde se realizarán aprovechamientos de especies de fauna silvestre.

IV.2.3. Paisaje.

La condición del paisaje está determinada, principalmente, por el desarrollo industrial del sitio, de tal modo, que las comunidades biológicas se han visto grandemente alteradas. Además de que la presión de la presencia humana es muy fuerte.

K. D. Fines en su trabajo, "Landscape evaluation" de 1968, utiliza una escala universal de valores absolutos del paisaje con 6 categorías, que va desde 25 hasta 0 puntos, donde el valor máximo de la escala corresponde a un paisaje espectacular y el valor mínimo corresponde a un paisaje feo. El paisaje en el sitio MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

bajo estudio corresponde a la categoría de “vulgar” con un puntaje entre 1 y 2 de acuerdo a la escala de Fines.

Es importante anotar que el valor tan bajo, que fue asignado al paisaje, está determinado por la infraestructura urbana – industrial que rodea a las comunidades biológicas del predio y por el grado de afectación tan alto que mantienen las mismas comunidades.

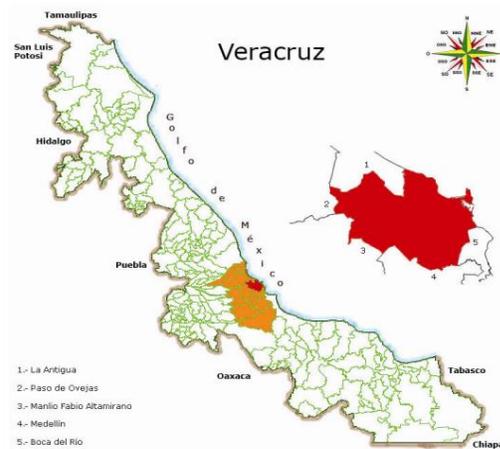
No obstante, el valor absoluto asignado al predio puede ser corregido con un factor de ponderación para obtener un valor relativo del paisaje. El factor de ponderación incluye la cercanía a los centros urbanos, a vías de comunicación, al tráfico de éstas, a la población potencial de observadores y a la accesibilidad a los puntos de observación. El factor de corrección aplicado al valor absoluto asignado al paisaje, no jala significativamente hacia arriba, el valor original en el rango de 1 a 2 y, sólo alcanza un valor relativo de 3, que sigue siendo muy bajo.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

En un ecosistema interactúan en forma directa el medio natural y el medio social, por ello, en un análisis del medio ambiente es indispensable especificar las modificaciones inducidas por el hombre, a través de sus manifestaciones socioeconómicas, para tener un marco claro de las transformaciones ecológicas que el medio va teniendo.

Los estados del Golfo de México contribuyen con el 12.9% del PIB nacional. La dinámica socioeconómica regional, se expresa diferencialmente en los estados del Golfo de México: Tamaulipas (actividades portuarias y pesca), Veracruz (industria petroquímica, actividades portuarias y pesca), Tabasco (producción de gas y petróleo), Campeche (producción pesquera y petrolera), Yucatán (pesca y turismo) y Quintana Roo (turismo). La infraestructura portuaria de la región mueve el 65% del total de la carga nacional (152´458,000 Ton), siendo los más importantes los puertos de Veracruz, Altamira, Coatzacoalcos y Progreso.

a) Demografía



Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

Se ha realizado el análisis de los datos estadísticos disponibles, tomando un período de referencia de 25 años (1980-2010). La siguiente gráfica muestra la proyección demográfica de la población total del Municipio de Veracruz:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Tendencia de la población del 2000 al 2010, del municipio de Veracruz.

POBLACION DEL MUNICIPIO	2000	2005	2010
Población Total	457,377	512,310	552,156
Hombres	215,853	242,013	261,537
Mujeres	241,514	270,297	290,619

DATOS GEOGRÁFICOS

Indicador	Valor
Cabecera municipal	Veracruz
Localidades en 2010	103
Urbanas	15
Rurales	88
Superficie	247.9 km ²
Porcentaje del territorio estatal	0.3%
Densidad poblacional en 2010	2,227.3 hab/km ²

Fuente: SEFIPLAN con datos de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Marco Geoestadístico Municipal 2010; y Gobierno del Estado de Veracruz, Plan Veracruzano de Desarrollo 2011/2016.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005

Tipo de superficie	Superficie (Km ²)
Superficie continental	247.9
Agricultura	70.1
Pastizal	113.9
Bosque	0.0
Selva	0.0
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	17.7
Vegetación secundaria	8.1
Áreas sin vegetación	0.7
Cuerpos de agua	1.8
Áreas urbanas	35.7

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

ACCIONES EN MATERIA AMBIENTAL 2011

Indicador	Valor
Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados (Miles de toneladas)	219.0
Vehículos de motor recolectores	60
Superficie de los rellenos sanitarios (Hectáreas)	32.7
Capacidad disponible de los rellenos sanitarios (Metros cúbicos)	239,273.0
Plantas de tratamiento de aguas residuales	27
Capacidad instalada (litros/segundo)	2,221.6
Volumen tratado (Millones de metros cúbicos)	49.0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2010	552,156	261,537	290,619	7.22
2005	512,310	242,013	270,297	7.21
2000	457,377	215,863	241,514	6.62
1995	425,140	202,079	223,061	6.31
1990	328,607	154,970	173,637	5.28
1980	305,456	143,808	161,648	5.67

Fuente: INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.62
2000-2005	2.02
1995-2000	1.72
1990-1995	4.66

Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010

Localidad	Habitantes
Veracruz	428,323
Valente Díaz	25,700
Las Amapolas	14,553
Fraccionamiento Geovillas los Pinos	12,840
Colinas de Santa Fe	6,211
Resto de localidades	64,529

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2010

Ámbito	Habitantes
Rural	28,929
Menos de 500 habitantes	4,280
500 a 2,499 habitantes	24,649
Urbano	523,227
2,500 a 14,999 habitantes	69,204
15,000 y más habitantes	454,023

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

ESTADÍSTICAS VITALES, 2011

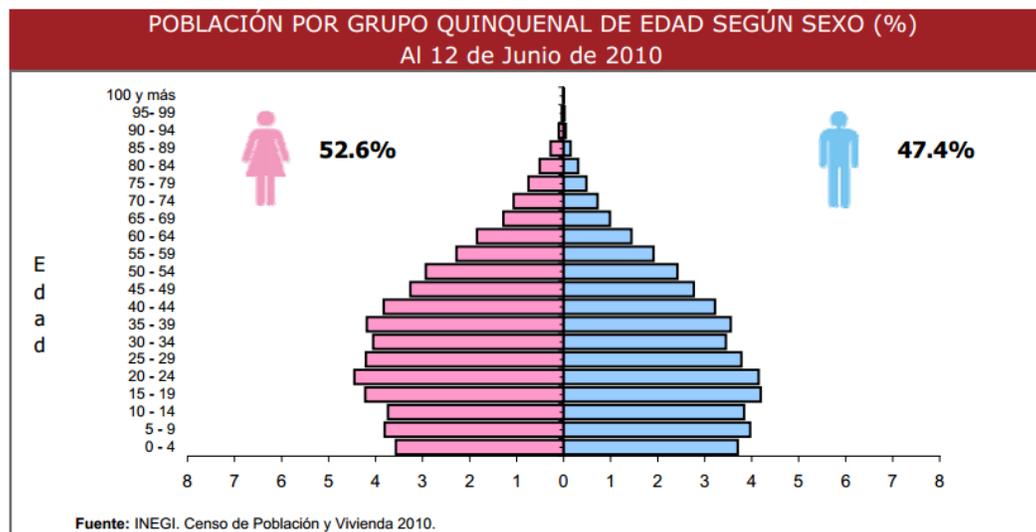
Indicador	Valor
Nacimientos	9,658
Defunciones generales	3,470
Defunciones de menores de un año	119
Matrimonios	2,531
Divorcios	533

Fuente: INEGI. Estadísticas Vitales.

RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010

Indicador	Valor
Índice de masculinidad	90.0
Edad mediana (años)	30
Hombres	28
Mujeres	31

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD, 2010	
Grupo de edad	Habitantes
Infantil (0-14 años)	124,902
Joven y adulta (15-64 años)	365,212
Tercera edad (65 años y más)	37,220

NOTA: Excluye a la población que no especificó su edad, por lo que la suma puede no coincidir con el total de población expresado en el cuadro de la evolución de la población.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

POBLACIÓN INDÍGENA, 2010	
Indicador	Valor
Población en hogares indígenas a/	8,944
Población de 3 años o más hablante de lengua indígena	
Total	3,942
Hombres	1,921
Mujeres	2,021
Población de 3 años y más que habla lengua indígena	0.79%
Hablantes de lengua indígena que no hablan español	0.76%
Lengua principal	Náhuatl

a/ Se refiere a la población en hogares donde el jefe (a) o su cónyuge habla alguna lengua indígena.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

POBREZA, 2010		
Indicador	Personas	Porcentaje
Población en situación de pobreza	168,586	30.9
Población en situación de pobreza moderada	142,858	26.2
Población en situación de pobreza extrema	25,728	4.7
Población vulnerable por carencia social	167,964	30.8
Población vulnerable por ingreso	38,507	7.1
Población no pobre y no vulnerable	171,033	31.3

Fuente: CONEVAL.

DESARROLLO HUMANO, 2005	
Concepto	Valor
Grado de desarrollo humano	Alto
Índice de desarrollo humano	0.8848
Índice de educación	0.8699
Índice de salud	0.9500
Índice de ingreso	0.8347

Fuente: PNUD.

MARGINACIÓN, 2010	
Concepto	Referencia
Grado de marginación	Muy bajo
Índice de marginación escala 0-100	9.1
Lugar que ocupa en el contexto estatal	209
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,363
Población analfabeta de 15 años o más	3.2%
Población sin primaria completa de 15 años o más	13.1%
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	0.3%
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.4%
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	2.9%
Viviendas con algún nivel de hacinamiento	30.0%
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	3.9%
Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	11.7%
Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	27.1%

Fuente: CONAPO. Índice de Marginación por Entidad Federativa y Municipio, 2010.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

EMPLEO, 2010	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	427,277
Población económicamente activa	236,884
PEA ocupada	227,432
Sector primario	2.3%
Sector secundario	19.4%
Sector terciario	76.0%
No especificado	2.3%
PEA desocupada	9,452
Población no económicamente activa	188,604
Estudiantes	66,509
Quehaceres del hogar	93,528
Jubilados y pensionados	19,565
Incapacitados permanentes	3,421
Otro tipo	5,581
Tasa de participación económica	55.4%
Tasa de ocupación	96.0%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

RED CARRETERA, 2011	
Tipo	Longitud (Kilómetros)
Total en el municipio	184.9
Troncal federal pavimentada	83.0
Alimentadoras estatales pavimentadas	100.5
Alimentadoras estatales revestidas	0.0
Caminos rurales pavimentados	0.0
Caminos rurales revestidos	1.3

NOTA: El total puede no coincidir con el desglose ya que incluye alimentadoras estatales de terracería y caminos rurales de terracería.

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

VEHÍCULOS DE MOTOR, 2011				
Tipo	Tipo de servicio			Total
	Oficial	Público	Particular	
Automóviles	14	6,449	121,548	128,011
Camiones de pasajeros	1	2,234	186	2,421
Camiones y camionetas para carga	8	379	41,747	42,134
Motocicletas	0	NA	19,787	19,787

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Veracruz de Ignacio de la Llave.

EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS EJERCIDOS, 2009-2013
(MILES DE PESOS)

Indicador	2009	2010	2011 p/	2012 a/	2013 a/
Total	1,547,977	1,299,482	1,408,912	1,231,797	1,262,107
Impuestos	147,272	151,944	165,597	157,614	153,626
Predial	80,467	81,711	85,907	78,684	80,747
Traslado de dominio bienes inmuebles	48,255	50,285	61,963	58,871	55,867
Otros	18,550	19,949	17,727	20,059	17,012
Derechos	74,895	79,173	61,905	74,622	59,530
Productos	18,981	8,087	10,681	6,921	5,756
Aprovechamientos	19,658	18,452	6,764	13,323	19,853
Contribuciones de mejoras	0	0	0	0	0
Participaciones	607,939	605,293	684,120	636,541	655,023
Participaciones federales	607,939	605,293	684,120	636,541	655,023
Participaciones estatales	0	0	0	0	0
Aportaciones federales y estatales	312,804	311,436	434,796	338,384	361,726
Aportaciones del Ramo general 33	296,174	311,436	344,146	338,384	361,726
FISM	95,891	99,764	111,802	91,615	98,414
FORTAMUNDF	200,283	211,672	232,344	246,769	263,313
Otros ingresos b/	366,429	125,097	45,049	4,391	6,593

a/ Se refiere a la Ley de Ingresos y a los acuerdos de distribución de los recursos del Ramo 33.

b/ Comprende por cuenta de terceros, financiamiento, disponibilidad inicial y "otros ingresos".

Fuente: INEGI. Estadística de finanzas públicas estatales y municipales; Leyes de Ingresos y acuerdos de distribución de los recursos del Ramo 33.

EVOLUCIÓN DE LOS EGRESOS EJERCIDOS, 2008-2011
(MILES DE PESOS)

Indicador	2008	2009	2010	2011 p/
Total	1,464,973	1,547,977	1,299,482	1,408,912
Servicios personales	444,031	484,897	534,855	507,489
Materiales y suministros	42,812	35,625	25,308	41,607
Servicios generales	255,060	385,401	198,677	285,083
Subsidios, transferencias y ayudas	110,034	109,377	177,490	87,643
Bienes muebles e inmuebles	19,987	38,269	9,730	28,931
Obra pública	316,500	425,824	253,674	373,606
Otros egresos a/	258,909	32,354	22,339	38,750
Deuda pública	17,641	36,231	77,409	45,802

a/ Comprende: inversión financiera, aplicación de recursos federales y estatales, por cuenta de terceros, disponibilidad final y "otros egresos".

Fuente: INEGI. Estadística de finanzas públicas estatales y municipales.

Población Ocupada por Sector

La Población Ocupada (PO) se encuentra clasificada por sector, los cuales son:

El sector primario comprende: Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento forestal, Pesca y Caza. El sector secundario está integrado por: Minería, Industrias manufactureras, Electricidad, y Construcción. El sector terciario siendo el más vasto representa: Comercio, Transporte, Correos y Almacenamiento; Información en medios masivos; Servicios y actividades de gobierno.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Del análisis de la tabla anterior se puede observar que el sector en donde la mayor parte de la población encuentra su actividad es el sector terciario por sus características de urbanidad y centro económico, este sector contiene en su mayoría población dedicada al comercio.

El comercio, es una actividad que se encuentra en constante crecimiento, debido a los factores sociales y económicos que afectan la situación actual del país. Sin embargo, ésta, también se incrementa por la diversidad de giros que cada día se van creando o desarrollando por la diversidad de productos o marcas que ingresan al territorio nacional; aunque, esta situación, se ve más afectada en el comercio ambulante o semifijo que vende productos de importación (chinos) y piratería principalmente, que afectan en sobremanera la imagen de los espacios públicos, generando falta de limpieza, inseguridad y afectaciones directas a la situación económica de los comercios legalmente establecidos.

Asimismo, podemos decir, que el crecimiento del comercio establecido es muy poco a casi nulo en el Centro Histórico; debido a la falta de políticas públicas y facilidad de trámites de las anteriores administraciones tanto en la revitalización de la imagen del Centro Histórico como en generar las condiciones propicias para la generación de inversiones.

Se considera que al menos hay 4 comercios establecidos por cada cuadra de la ciudad actualmente, considerando que son 7100 cuadras en el territorio del municipio hay 28,400 negocios establecidos.

Comercio en vía pública

El padrón de comercio en vía pública indica que existen 2,581 vendedores ambulantes y semifijos en el Municipio de Veracruz, de los cuales solo 500 realizan sus pagos mensualmente, esto se debe que a los otros 2000 padrones se encuentran congelados, es decir no tienen derecho a realizar sus pagos, por diferentes motivos (por piratería, zona conflictiva, por encontrarse en el arroyo vehicular, etc.).

Además del padrón de comercio en vía pública, se tiene una relación de permisos temporales, que aproximadamente son 800, los cuales pagan mes con mes, pero no están registrados oficialmente en el padrón ambulante.

Comercio establecido

De acuerdo a los datos proporcionados por el INEGI; existen en el Municipio de Veracruz cerca de 9830 comercios establecidos, de los cuales se tienen alrededor de 4100 Cédulas de Empadronamiento; lo que representa un 44% del comercio en el municipio. El listado de mercados establecidos en el municipio es el siguiente:

MERCADO	LOCALES
Mercado Malibrán	1800
Mercado Hidalgo	699
Mercado Unidad Veracruzana	773
Ext. Unidad Veracruzana	461
Mercado Zaragoza	147
Mercado Virgilio Uribe	87
Plaza Gastronómica	47
Plaza del Mar	117
TOTAL MERCADOS: 8	TOTAL LOCALES: 4131

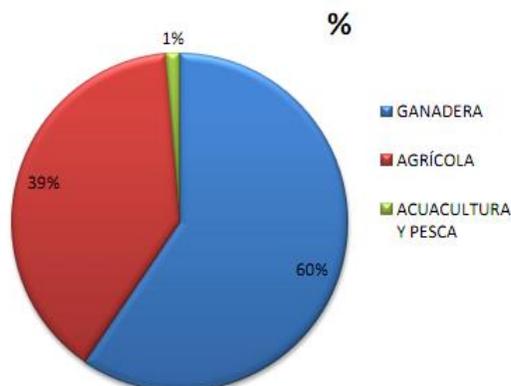
MERCADO DE ARTESANÍAS MIGUEL ALEMÁN VALDÉS	
Distribuidos de la siguiente manera	
Landero y Coss	20
Insurgentes Veracruzanos	80
Landero y Coss y Zamora	3
Zamora entre L. y Coss y Zaragoza	3
Total de locales	106
PLAZA DE ARTESANÍAS	97
Total	203

El giro principal de estos comercios son artesanías, ropa de manta, recuerdos varios, como: barquitos, llaveros, plumas, playeras, gorras, etc. Todos los locales son propiedad de particulares. Su giro principal son los souvenir de la ciudad, como: los jarochos, abanicos, bolsas, café, dulces típicos. Se tiene registro individual de cada puesto que se encuentra en la plaza de artesanías, en Insurgentes Veracruzanos y Landero y Coss, ya que estos permisos son otorgados por la SEMARNAT, por encontrarse ubicados en zona federal, en el padrón de Zona Federal hay un total de 21 registros en esta ubicación.

ACTIVIDAD AGROPECUARIA

El total del valor de la producción agropecuaria en el municipio de Veracruz es:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



AREA	MONTO (\$)
Ganadería	28'238,780.00
Agricultura	18'593,970.00
Acuacultura y Pesca	600,000.00
TOTAL	47'432,750.00

INDUSTRIA

En el sector industrial la ciudad de Veracruz ofrece oportunidades para las industrias de la transformación de tipo medio en la ciudad industrial “Bruno Pagliai” y en el futuro nuevos terrenos en los parques industriales en proyecto de desarrollo Santa Rita y Santa Fe. En el sector de la construcción se están desarrollando conjuntos habitacionales de interés medio y social con aproximadamente 13,500 viviendas. Adicionalmente la ciudad tiene dispuestas reservas territoriales de más de 5,000 has. Para desarrollo, con ejes viales, zonas verdes, de servicios y ágiles comunicaciones que evitarán futuros congestionamientos vehiculares.

TURISMO

Veracruz es considerado un destino de historia y cultura con atractivos adicionales como son sus playas. La ciudad cuenta con 118 hoteles locales y 53 en la zona conurbada con un total de 9,637 habitaciones, de las cuales 1,121 corresponden a la categoría de cinco estrellas y más de 300 empresas de servicios turísticos. Este sector genera más de 35,000 empleos directos y 55,000 empleos indirectos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Dentro de las atracciones turísticas más importantes se encuentran el centro histórico que incluye el zócalo, faros y museos, teatros, edificios de correos, telégrafos, Explanada de Almacenamiento de Materiales y ferrocarril, acuario y un delfinario. El servicio del tranvía del recuerdo es un atractivo turístico y cultural para los visitantes del municipio.

El principal evento turístico del municipio es el carnaval, que normalmente se realiza entre los meses de febrero y marzo. La pesca deportiva y paseos turísticos en lancha en las cercanías al puerto, como la isla de sacrificios, cancuncito, isla de en medio, isla verde, y la zona arrecifal, son una opción para los visitantes y habitantes del puerto.

La zona arrecifal de Veracruz, es una de las más reconocidas y visitadas por los conocedores nacionales e internacionales del deporte del buceo, siendo ésta, otra alternativa turística. Veracruz también ofrece recorridos turísticos a localidades y municipios vecinos que cuentan con atractivos históricos, arqueológicos, de recreo o de deportes extremos.

SECTOR PORTUARIO

En la ciudad de Veracruz se tiene el puerto marítimo más importante de México, mantiene una importante participación en el nivel Nacional de mercancías importadas tales como: Automóviles con un 75%, carga a granel de un 30%, carga agrícola a granel con un 47% y diversas mercancías transportadas en contenedores con una participación del 38%. Los destinos más usuales de las mercancías que llegan por el puerto de Veracruz son: Oaxaca, Jalisco, Michoacán, Chiapas, Tabasco, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Distrito Federal, Estado de México y Veracruz. Algunas de las empresas que utilizan el puerto de Veracruz como canal de distribución para la exportación son: Volkswagen, Mabe de México, Procter and Gamble, Daimler Chrysler de México, PEMEX, Cervecería Modelo y Tamsa, entre otras.

Así mismo, cuenta con 10 almacenes operados por particulares, los cuales se encuentra dentro del Recinto fiscalizado, de acuerdo al artículo 14 párrafo segundo de la ley aduanera. Estos son: CICE, CVT, OPG, TCE, ALSUR, TMM, GOLMEX, ASTRO, VOPAK E ICAVE. Este último maneja el 75% de las mercancías que entran al puerto de Veracruz; incluso por dicho almacén llegó el papamóvil en el año 2002.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Adicionalmente, posee una extensa red de servicios de transporte, aduanales y comerciales, entre otros, que facilitan el desarrollo de las exportaciones e importaciones destinadas a toda la República Mexicana. Su zona de influencia nacional (con más de 60 millones de consumidores potenciales), integrada por los Estados de Veracruz, Puebla, México y el Distrito Federal, son el origen y destino de aproximadamente el 80% del total de la carga manejada en el Puerto.

144

El sistema de autotransporte de carga se sirve de la extensa red de carreteras federales y estatales que intercomunican al Municipio con los otros Estados, presentando flujos de mercancías principalmente con el Distrito Federal y los Estados de México, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Morelos, Guanajuato, San Luis Potosí, Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, etc.

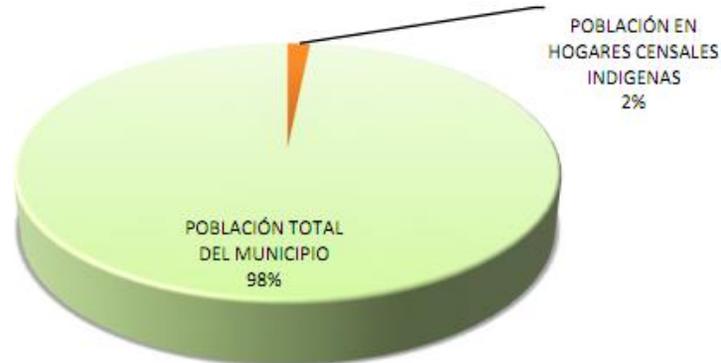
Por su parte, la modernización del sistema ferroviario mediante la concesión a particulares de la ruta troncal que pasa por el Puerto permite trasladar grandes volúmenes de productos, como son gráneles secos, productos industriales y fluidos, desde y hacia la ciudad de México -y el resto del país- a través de dos importantes rutas ferroviarias: corredores México-Veracruz, vías Córdoba y Xalapa.

b) Factores socioculturales

Grupos étnicos

La población indígena del municipio de Veracruz es relativa, pues el porcentaje de indígenas en el municipio es apenas del 2%.

Porcentaje de la Población Indígena en el Municipio



IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Una vez analizados los aspectos bióticos, abióticos, los impactos y el medio socioeconómico, se prevé que las obras a realizar relativas a la construcción de la Explanada (integrada por las secciones A y B) para Acopio de Roca serán significativas, pero también generarán grandes impactos positivos locales, regionales y nacionales.

Cabe destacar que no existe afectación significativa a la vegetación (arbolado), ya que el terreno que se utiliza para la construcción de la segunda Explanada de Almacenamiento de Materiales, son terrenos cubiertos de pastizales costeros y nopaleras.

Las actividades diarias propias del puerto de alguna manera enmascaran los impactos en el aire, difuminando el ruido generado por las obras por el propio ruido ambiental a la que la gente está acostumbrada en el puerto de Veracruz. Además, se debe mencionar que en la zona de construcción de, se puede considerar, esta segunda Explanada de Almacenamiento, el paso de vehículos está restringido.

Resulta conveniente que las actividades se restrinjan a las horas de luz de día para afectar lo menos posible las poblaciones de fauna silvestre que pudiera cruzar los terrenos destinados para la construcción de la segunda Explanada de Almacenamiento de Materiales. Se debe mencionar que se contará con personal especializado para realizar, en su caso, de ser necesario, alguna traslocación de

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

fauna silvestre durante las etapas de construcción y operación, dicha fauna será trasladada a alguna de las UMA's que posee APIVER.

Será importante aplicar las medidas de mitigación del presente documento, más aquellas que determine la autoridad ambiental. Para asegurar esta situación, APIVER deberá destinar un supervisor ambiental que garantice la correcta aplicación de medidas de mitigación.

El proyecto considerará un programa de señalización y abanderamiento para minimizar posibles impactos por cuellos de botella u obstrucción de vialidades, principalmente en el Boulevard 13.5 y el camino de acceso a contratistas, así como en la explanada actual, por donde se accederá a la explanada que se pretende conformar, de ser autorizado ambientalmente por la instancia evaluadora.

La importancia del desarrollo de este proyecto estriba en que se incrementará significativamente la capacidad de construcción para la ampliación del Puerto, ya que esta segunda explanada de almacenamiento servirá para abastecer de materiales de construcción, principalmente para la conformación de las escolleras.

La construcción de esta segunda Explanada de Almacenamiento de Roca Basáltica, hacia la zona norte, también coadyuva a minimizar los impactos ambientales que conllevan el tráfico de vehículos en la ZAL y las zonas fiscalizadas o controladas del Puerto.

La problemática ambiental en el medio biótico se puede considerar como permanente ya que el suelo donde se construye actualmente tiene una vocación de industrial para crecimiento de las actividades portuarias y asociadas. Sin embargo, como se mencionó anteriormente se verá disminuida la contaminación por la mejora del incremento de la capacidad portuaria.

Este proyecto coadyuvará a que haya un importante desarrollo para el sector, además de una generación de empleos muy significativa, que generará una derrama económica importante en la región a largo plazo.

La contratación de personal y empresas es un paso fundamental. Es importante seleccionar aquellas empresas con experiencia y personal capacitado. Indispensable es que el superintendente encargado de las obras tenga a su disposición un ejemplar de la Manifestación de Impacto Ambiental y conozca el

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Resolutivo, que en su caso, tenga a bien emitir la instancia evaluadora, en materia ambiental para que conozca las medidas de mitigación y los compromisos a los que APIVER ha llegado con las autoridades ambientales.

El conocimiento de las Normas Oficiales Mexicanas será indispensable por parte de la residencia de obra y del supervisor en materia ambiental.

En lo concerniente a la contaminación del aire, es en donde se espera el mayor número de impactos por la operación de la maquinaria, así como por la afectación al suelo y la flora silvestre, ya que el proyecto no permite su desarrollo.

Se deberá establecer un programa de mantenimiento preventivo, a fin de que las emisiones se vean disminuidas y su dispersión sea facilitada por las corrientes naturales del aire. El proyecto considera un programa de compensación ambiental para desarrollar en la Pinera, o la UMA de la ZAL.

En cuanto al ruido, éste será un impacto residual en la etapa operativa del proyecto. Es importante proteger a los trabajadores con equipo de seguridad adecuado, y así cumplir con la normatividad de la STPS.

No se ocasionará en ningún momento daño a especies en peligro de extinción o amenazadas.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), concebida como un instrumento de la política ambiental, analítico y de alcance preventivo, permite integrar al ambiente un proyecto o una actividad determinada; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas al ambiente y al proyecto, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos períodos de tiempo y se concretan en economías en las inversiones y en los costos de las obras, en diseños más perfeccionados e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.

A nivel mundial los primeros intentos por evaluar el impacto ambiental surge en 1970, particularmente en los EUA. En México, este instrumento se aplica desde hace más de 20 años y durante este tiempo el procedimiento ha permanecido vigente como el principal instrumento preventivo para la Gestión de proyectos o actividades productivas.

Si bien muchas cosas han cambiado y junto con ellas las ideas y los conceptos vinculados a este instrumento, la mayoría de sus bases siguen siendo válidas. Así, en el contexto internacional, hay numerosas aportaciones cuantitativas y conceptuales que enriquecen la visión tradicional que ha tenido el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA).

Actualmente, en muchos países, la EIA es considerada como parte de las tareas de planeación; superando la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de gestación de un proyecto, que se cumplía como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la autoridad ambiental, después de que se habían tomado las decisiones clave de la actividad o del proyecto que pretendía llevarse a la práctica. Por ello, en una concepción moderna, la EIA es una condición previa para definir las características de una actividad o un proyecto y de la cual derivan las opciones que permiten satisfacer la necesidad de garantizar la calidad ambiental de los ecosistemas donde éstos se desarrollarán.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Marco legal

El inicio formal del PEIA se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reforma la LGEEPA.

Estas reformas tuvieron su justificación en las deficiencias que mostró su aplicación; varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA. La Reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la EIA, todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental.

El Impacto Ambiental es definido por la LGEEPA como: "...la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Además señala que un Desequilibrio Ecológico es "la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos". En este mismo artículo la Ley define a la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) como "el 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".

Por su parte, el concepto de evaluación del impacto ambiental es definido por la misma Ley en su artículo 28 como "...el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.
- V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Plantaciones forestales;
- VII. Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
- VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, **así como en sus litorales o zonas federales;**



- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.”

Con este sustento jurídico, el PEIA se caracteriza por:

- A) Establecer con claridad la obligatoriedad de la autorización previa en materia de impacto ambiental para la realización de obras y actividades que generen o puedan generar efectos significativos sobre el ambiente o los recursos naturales, y que no puedan ser reguladas en forma adecuada a través de otros instrumentos.
- B) Prever la posibilidad de que la SEMARNAT, solicite la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades que aun cuando no están expresamente señaladas en la Ley, puedan causar desequilibrio ecológico. No obstante y con el objeto de no invalidar el beneficio derivado de una lista precisa, la Ley incluye en esta disposición el procedimiento que debe seguir la autoridad para determinar si procede o no la presentación de una MIA.
- C) Simplificar el PEIA de las obras y actividades que no son competencia de la Federación evitando la proliferación de procedimientos administrativos en los que intervienen distintas autoridades.
- D) Vincular la EIA con el ordenamiento ecológico del territorio y con la regulación de los usos del suelo prevista en la legislación sobre asentamientos humanos.
- E) Ampliar la participación pública en el PEIA.
- F) Establece la figura de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA), de los Estudios de Riesgo (ER) y de los Informes Preventivos (IP), como los medios de que disponen los particulares para obtener la autorización previa de la autoridad.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

G) Define la responsabilidad de los profesionistas que participan en la formulación de las MIA.

En el año 2000 se reforma el Reglamento de Impacto Ambiental (REIA), en primer lugar para hacerlo compatible jurídica y administrativamente con el texto de la Ley vigente. Como resultado de lo anterior el Reglamento actual se caracteriza por:

- Incluir una relación detallada de las actividades y obras que requieren la autorización previa en materia de impacto ambiental, así como de aquellas que están exentas de esta obligación.
- Reducir las modalidades de la MIA, de tres tipos que se fijaban en la versión anterior (general, intermedia y específica) a dos: la modalidad particular y la regional. Continúa además la consideración del Informe Preventivo como la modalidad más simple de notificación a la autoridad.
- Promueve una participación más activa de la sociedad mediante los procedimientos de consulta pública y de reuniones públicas de información.
- Fija las medidas de seguridad que deben acatar los promoventes.
- Especifica que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de sus disposiciones.
- Incluye las sanciones que procederán en caso de violación de las disposiciones jurídicas ambientales.
- Establece procedimientos particulares para la dictaminación de las consultas o manifestaciones que hacen los particulares.
- Introduce conceptos avanzados en las metodologías de evaluación como son: la evaluación de impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, así como la evaluación regional de varios proyectos o, de uno solo, cuando éste pueda tener un impacto de gran alcance territorial.

- Se adecuan los tiempos de respuesta de la autoridad ambiental a los que establece la LGEEPA.
- Se establece la figura de seguros y garantías a los promoventes para que exista un aval que responda por ellos en caso de que no cumplan con las condiciones que disponga la autoridad para el desarrollo de su obra o actividad, y para que estén en condiciones de resarcir los daños al ambiente cuando se presente un siniestro por el desarrollo del proyecto.

Conceptos básicos sobre la EIA

La evaluación del impacto ambiental (EIA) es un procedimiento de carácter preventivo, orientado a informar al promovente de un proyecto o de una actividad productiva, acerca de los efectos al ambiente que pueden generarse con su construcción. Es un elemento correctivo de los procesos de planificación y tiene como finalidad medular atenuar los efectos negativos del proyecto sobre el ambiente.

El estudio se ciñe a la recopilación de información y a la consulta a fuentes autorizadas, para obtener evidencias de la capacidad de generación de alteraciones por parte del proyecto y, de igual manera, conocer cuál es la capacidad de carga del ambiente del área donde se ubicará el proyecto, con lo anterior, el estudio debe permitir establecer propuestas de acciones de protección al ambiente y de corrección o mitigación de las alteraciones que pudieran producirse.

Se busca que se garantice, de la mejor manera posible, el equilibrio y las características del ambiente después de la puesta en operación del proyecto o actividad objeto del estudio y, colateralmente, preservar la salud y el bienestar del hombre, todo ello llevado a escenarios de largo plazo.

El objetivo inmediato de la evaluación del impacto ambiental es servir de ayuda en la toma de decisiones. Para ello, sus resultados habrán de presentarse con un orden lógico, de forma objetiva y fácilmente comprensible, de forma tal que los evaluadores de SEMARNAT que analicen el documento, encargados de sustentar la decisión de la autoridad, determinen la conveniencia, o no, de que el proyecto estudiado, se ponga en operación. Además de identificar, prevenir e interpretar los **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

efectos que un proyecto puede tener en el ambiente, un objetivo fundamental de la Evaluación del Impacto Ambiental, es definir y proponer la adopción de un conjunto de medidas de mitigación que permitan atenuarlos, compensarlos, o incluso suprimirlos.

En síntesis, este proceso multidisciplinario, debe constituir la etapa previa (con bases científicas, técnicas, socioculturales, económicas y jurídicas) a la toma de decisiones acerca de la puesta en operación de una actividad o un proyecto determinado.

155

Ventajas del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).

Un proceso de evaluación de impacto ambiental presenta un conjunto de ventajas que deben ser respetadas e incluidas, y que lo hace un instrumento apropiado para lograr una adecuada protección ambiental. Al ser incluida en la toma de decisiones acerca de una acción determinada se incorporan variables que de otra manera no son consideradas. Tradicionalmente, las decisiones se han realizado sobre la base de los costos económicos inmediatos, la rentabilidad y las necesidades a corto plazo, entre otros. Sin embargo, se reconoce que éstas deben considerar las relaciones de interdependencia hombre-naturaleza, el uso racional de los recursos y, en definitiva, la sustentabilidad de las acciones humanas.

En este sentido, incorporar un proceso de evaluación de impacto ambiental a la gestión de una acción propuesta complementa las decisiones, permitiendo que ellas sean transparentes, informadas y consensuada. Otras ventajas de la evaluación de impacto ambiental se relacionan con aspectos tales como:

- Previsión de los impactos negativos y positivos de una acción sobre la población y el medio ambiente.
- Conocimiento o entendimiento de los principales acción humana para lograr una comprensión profunda y extensa en una determinada localización. Esto se produce al facilitar una información integrada de los posibles impactos sobre el medio natural, construido y social.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Racionalización de la toma de decisiones, ya que se orienta a la definición de un curso de acción futuro para resolver problemas, satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades de un determinado sistema territorial.
- Coordinación adecuada, puesto que conocer los impactos ambientales de una acción permite una interacción multidisciplinaria que requiere de una coordinación intersectorial para abordarlos desde un punto de vista global.
- Flexibilidad para estudiar los efectos ambientales de una acción concreta en una determinada localización y aplicar medidas correctivas ajustadas a un entorno dado, optimizando el uso de los recursos utilizados. Esto supone una mayor flexibilidad que la rígida aplicación de la legislación general en forma independiente de las particularidades de cada caso. Por lo tanto, facilita una mejor adaptabilidad a las necesidades ambientales locales.
- Eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados, por cuanto se analizan las alternativas de acción que evitan o disminuyan impactos en el medio ambiente, reduciendo la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores.
- Participación Ciudadana y Búsqueda de consensos, ya que a través de su incorporación en un proceso de evaluación de impacto ambiental la comunidad se interioriza sobre los impactos, tanto ambientales como socioeconómicos y culturales, de una determinada acción, evitando los de carácter negativos sobre su entorno inmediato y conflictos posteriores.
- Al respecto, cada vez resulta más necesario con coincidir en el proceso de decisión. La mayor parte de las veces en grandes proyectos surgen conflictos debido, en buena medida, a la existencia de alternativas de uso del territorio y, más frecuentemente, al desconocimiento de sus efectos ambientales. Un proceso de evaluación de impacto ambiental permite tener un diálogo amplio, basado en información completa, con los diversos grupos sociales, pudiendo estos conocer todos los aspectos del entorno en que se realiza una actividad o proyecto. Se favorece así una mayor transparencia en la toma de decisiones.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

V.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

El desarrollo de las metodologías para evaluar impactos ambientales puede vincularse con:

- a) La búsqueda de las relaciones entre los elementos o características territoriales y las acciones;
- b) Las mediciones específicas y la información necesaria para estimar los impactos; y
- c) Las medidas de mitigación, compensación y seguimiento. Estos antecedentes permiten una adecuada identificación, predicción e interpretación de los impactos sobre diversos componentes del ambiente.

La información puede concretarse sobre la base de dos aspectos básicos: la medición de la capacidad y del impacto sobre el medio. La capacidad es la condición natural de un territorio para absorber presiones sin deteriorarse y se relaciona con aspectos tales como: una altitud es mejor que otra para repoblar con una determinada especie forestal; un tipo litológico es mejor que otro en cuanto a resistir las cargas derivadas de la erosión de los suelos.

También se hace referencia a otros enfoques para aplicar este concepto como, por ejemplo, la capacidad de carga. Esta puede tener expresiones como las siguientes: a) número de organismos de una especie dada que pueden vivir en un ecosistema sin causar su deterioro; y b) máximo número de animales que pueden sobrevivir al período anual más desfavorable en un área.

El análisis del impacto conduce al concepto de alteración; por ejemplo: una repoblación forestal modifica el paisaje y una urbanización influye en la fauna del lugar donde se sitúa. Por ello es necesario prever y estudiar cuáles serían las implicancias de las posibles acciones sobre el medio ambiente, sean éstos de carácter positivo o negativo.

Considerados en su conjunto, para un determinado territorio, estos caracteres definen la condicionalidad para desarrollar en él una acción humana. La consideración del impacto negativo sobre el medio contrapone los conceptos de **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

fragilidad, singularidad y rareza, a las consideraciones de tipo técnico analizadas en los estudios de capacidad. Contrariamente, el impacto positivo realza la capacidad territorial para acoger las acciones, con matices derivados de las posibles orientaciones favorables que puedan inducirse sobre los elementos espaciales y los procesos actuantes debido a la implantación de las actividades humanas.

La evaluación de los impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que es necesario conocer los objetivos, así como todas las actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto.

Es importante conocer el estado actual de las características físicas, biológicas, sociales y económicas de las áreas de las restricciones ambiental, el ordenamiento ecológico propuesto, la vinculación con los planes de desarrollo federal, estatal y municipal respecto al uso de suelo del área de estudio, pues esto constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, el análisis de estos aspectos proporcionará los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos al medio.

Para el presente estudio se realizaron visitas de campo al sitio y sus colindancias con la finalidad de conocer sus condiciones actuales y posteriormente relacionarlos con las afectaciones que se pudieran originar en estos medios.



Las perturbaciones generadas en el medio pueden seguir varias rutas de acuerdo con la naturaleza de la obra, del impacto y las características del ambiente, por lo que se deben de seleccionar técnicas de identificación de impacto ambiental más adecuadas.

Los métodos y técnicas usualmente aceptadas están destinados a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales.

Como es sabido, el análisis de los impactos incluye variables socioeconómicas, culturales, históricas, ecológicas, físicas, químicas y visuales, en la medida que ellas se generen en el territorio afectado por la acción y que representen las alteraciones ambientales prioritarias derivadas de una acción humana.

Un primer criterio a incluir en la selección de técnicas y métodos es definir si se necesita medir la capacidad de una variable del ambiente o el impacto que sobre ella se genera. Un segundo elemento, se relaciona con su comportamiento en el tiempo. Por ejemplo, se considera a la naturaleza como un estado de equilibrio que es ocasionalmente perturbado por eventos propios o inducidos. Esta

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

percepción obedece, probablemente, a que los cambios ecológicos acontecen en escalas temporales mayores que las humanas.

Esto introduce una complicación adicional en la utilización de técnicas y métodos ya que las perturbaciones ambientales ocasionadas por un proyecto y sus efectos sobre el medio ambiente deben compararse no tan sólo con la situación inicial, previa a la acción, sino que con los posibles estados del sistema de acuerdo a las dinámicas de cambio natural.

Para la obtención de la información requerida en las evaluaciones ambientales destaca la utilización de metodologías y técnicas de medición, ya que con ellas es posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación del impacto en los diferentes componentes del medio ambiente.

La medición de las variables ambientales específicas establece el desafío de seleccionar métodos y técnicas en función del ambiente afectado, de los tipos de acciones que se emprendan, de los recursos disponibles, y de la calidad de la información, entre otros aspectos.

En relación a evaluar impactos ambientales, la explosión de métodos de medición surge a fines de los años 60. El ya clásico procedimiento de la matriz de Leopold, para la identificación, análisis y evaluación de impactos ambientales se publica en 1971. Desde entonces una larga serie de experiencias metodológicas ha sido desarrollada en la lógica de la evolución de toda herramienta incipiente. El punto crucial en las metodologías de estudios de impacto ambiental es la medición de los aspectos cualitativos. La estimación y el valor de un área en que viven especies animales o vegetales en peligro de extinción, o el establecimiento de las modificaciones en las cadenas tróficas, son problemas que muchas veces sólo pueden ser resueltos con la calificación de variables.

La utilización de métodos para identificar las modificaciones en el medio, es una tarea relativamente fácil. Pero otra cosa es la calificación de esas modificaciones: todos los aspectos y parámetros pueden medirse; la dificultad está en valorarlos. Saber que el gas órgano-clorado freón de los aerosoles destruye el ozono de la estratósfera y medir, incluso, su tasa de disminución, es un aspecto. Otra cosa es medir la importancia y los impactos desencadenados por esta destrucción.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

A pesar de estas dificultades algunos métodos son ampliamente usados, aun cuando todavía se discuta la utilidad real y se busque perfeccionar sus alcances (por ejemplo, la matriz de Leopold).

Las metodologías de evaluación de impacto ambiental se refieren a los enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Es relevante destacar acá que un impacto ignorado o subestimado hace insatisfactorio cualquier análisis, aun cuando se use una metodología sofisticada.

La medición puede ser cuantitativa o cualitativa; ambas son igualmente importantes, aun cuando requieren de criterios específicos para su definición adecuada. La predicción implica seleccionar los impactos que efectivamente pueden ocurrir y que merecen una preocupación especial por el comportamiento que pueda presentarse. Es importante contrastarlos con indicadores de la calidad ambiental deseada.

La evaluación de los impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que es necesario conocer los objetivos, así como todas las actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto, para poder determinar las diferentes medidas de control ambiental.

TIPOS DE MEDIDAS DE CONTROL

AMBIENTAL



V.1.1. Indicadores de Impacto

Los indicadores de impacto ambiental (tanto naturales como socioeconómicos) abarcarán a detalle cada uno de los posibles efectos en el ambiente que pudieran llegar a presentarse durante la realización de las actividades que envuelven cada una de las etapas del proyecto en estudio.

V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto

De acuerdo a la caracterización del sistema ambiental, se procedió a identificar los componentes relevantes, ya que no existen componentes críticos, es decir que impacten el ecosistema de modo significativo; de acuerdo a las características del entorno y del proyecto.

Esta identificación permitió tomar en consideración los indicadores de impacto (factores), que se evaluarían en las matrices de identificación de impactos ambientales, y permitió asignar las penalizaciones de magnitud a cada uno de estos componentes para obtener una cuantificación de los mismos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Se consideraron inicialmente 6 indicadores en el entorno que pudieran verse afectados en forma relevante por cada una de las etapas del proyecto; los cuales fueron: FLORA, FAUNA, AGUA, SUELO, AIRE Y ENTORNO SOCIAL.

Posteriormente se procedió a dividir cada uno de estos indicadores en componentes que tuvieran relación directa con ellos y que pudieran afectar considerablemente el entorno del proyecto; mismos que se describen en la Tabla V.1.2.1.

Tabla V.12.1. Indicadores de Impacto

INDICADOR DE IMPACTO AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN
• FLORA	ESTRATO ARBOREO
	ESTRATO ARBUSTIVO
	ESTRATO HERBACEO
• FAUNA	FAUNA TERRESTRE
	AVIFAUNA
• AGUA	SUPERFICIAL
	SUBTERRANEA
• SUELO	GEOMORFOLOGIA
	EROSIÓN
	INFILTRACION
	SUBSUELO
	VIBRACIONES
• AIRE	PARTICULAS SUSPENDIDAS
	EMISIONES A LA ATMOSFERA
	RUIDO
• ENTORNO SOCIAL	EMPLEOS
	PAISAJE
	CALIDAD DE VIDA
	HIGIENE URBANA
	SEGURIDAD

Una vez identificados los componentes ambientales principales que podrían ser impactados por alguna de las etapas del proyecto; se procedió a identificar cada uno de los impactos posibles de acuerdo a los criterios que se describen en el apartado correspondiente.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1. Criterios

Los criterios empleados en la evaluación del impacto ambiental que se llegase a originar por la ejecución de las actividades que conforman este proyecto serán los siguientes:

165

NATURALEZA DEL IMPACTO

Se considera a ésta como la característica del impacto, el cual puede ser benéfico o adverso; en el primer caso el valor de la penalización se da con valores positivos, y si el impacto es adverso, se le antepone un signo negativo a la penalización.



DURACION

Se refiere a las características de permanencia del impacto, se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que la origina; por el contrario, será permanente cuando continua su manifestación a pesar de haber cesado la actividad que le da origen.

PLAZO

Los impactos tienen la posibilidad de manifestarse en el corto, mediano y largo plazo; el corto se refiere a la aparición instantánea durante la actividad que los genera; mediano plazo cuando se manifiesta a pesar de haber cesado la actividad que le da origen; y finalmente, el largo plazo se refiere a la manifestación de un impacto a través de las cadenas tróficas urbanas y biológicas.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Estos suelen ser impactos recalcitrantes y sinérgicos.

REVERSIBILIDAD

Este criterio nos indica si el impacto tiene la capacidad de ser remediable o no; tomándose en consideración para asignar la penalización de magnitud, señalada anteriormente.



EFECTO

En un marco de la relación causa-efecto se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente, con el fin de determinar si es directo o indirecto.

MAGNITUD

El objetivo es la evaluación del grado, extensión o escala de un impacto. Se le asignaron en el presente proyecto una escala de valores de 0, 25, 50, 75, 100, siendo el cero el que señala un efecto nulo; 25 el que señala un efecto bajo; el 50 señala un impacto medio; 75 un impacto considerable y finalmente el valor de 100 se asigna al máximo impacto presentado para una correlación.

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

La fase de identificación de impactos ambientales representa la parte medular del presente trabajo, una vez diagnosticado el ambiente, se pueden valorar con mayor

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

precisión las consecuencias del desarrollo del proyecto, además de proponer y evaluar las medidas de mitigación.

La metodología utilizada para la identificación y evaluación del impacto ambiental, que pueden provocar las actividades comprendidas en las etapas de Preparación del sitio, Construcción y Operación del proyecto en estudio, es la denominada **Matriz de Leopold (Luna B. Leopold)** la cual corresponde a un análisis matricial causa-efecto. Esta metodología fue adaptada y su aplicación puede identificar un impacto como resultado del análisis de la interacción entre una acción y un factor ambiental, señalando la magnitud, de acuerdo a los siguientes criterios:

167

Para la realización de las Matrices de Impactos Ambientales, inicialmente se realiza un recuadro de correlación de etapas del proyecto, el cual cuenta con cinco indicadores, los cuales son: NATURALEZA DEL IMPACTO, DURACIÓN, PLAZO, REVERSIBILIDAD Y EFECTO.

Para el llenado del recuadro se elige una de las actividades del proyecto, y se evalúa respecto a cada factor o atributo ambiental, los cuales fueron identificados previamente. Para definir la Naturaleza del impacto, se coloca únicamente un signo el cual corresponde a positivo si el impacto es benéfico y negativo si el impacto es adverso (SI LA CORRELACIÓN NO EXISTE, EL VALOR DE ESA MAGNITUD AUTOMÁTICAMENTE ES CERO). Los demás impactos, se penalizan de acuerdo a los siguientes criterios: únicamente se asigna valores a las actividades que presenten al menos una de las variables correspondientes a:

- Impacto permanente,
- Impacto de larga incidencia,
- Impacto irreversible, y/o
- Impacto de efecto directo

Asignándoles, a cada una de ellas, valores de 25 puntos, si no se presenta el impacto penalizable el valor es 0 puntos. Para la obtención de la magnitud de cada correlación de impacto, se realiza la sumatoria de los valores penalizados anteriormente, descartándose como ya se mencionó, los puntos que en el recuadro aparecen sombreados, el resultado se anota en la columna denominada VALOR; de esta forma se descartan los impactos no significativos aunque sean

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

positivos o negativos. Obteniendo aquí una medida de la importancia de los mismos, descrita anteriormente y definida como MAGNITUD. De tal forma que, el impacto más alto para la correlación entre la actividad y el factor ambiental, tendrá un valor de +100 puntos y se obtendrá de la suma de las cuatro variables, un valor de -100 nos indica un impacto adverso, permanente, de larga incidencia, irreversible y de efecto directo.

Para la aplicación de la metodología, inicialmente se consideraron las actividades que se realizarían para la ejecución del presente proyecto, las cuales están consideradas dentro de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Finalmente, con los valores obtenidos de la tabla para la obtención de la magnitud, se elabora una Matriz de Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales sin aplicación de medidas de mitigación; en la que a cada uno de los impactos identificados, se les asigna el valor sumatorio de los cinco atributos evaluados. En este ejercicio el valor máximo para un impacto será de 100 puntos en el supuesto que sus atributos fueran de importancia relativa mayor, pudiendo ser como ya se explicó, positivo o negativo de acuerdo a la naturaleza del impacto.

La obtención de los valores descritos anteriormente nos permite entonces obtener un criterio para la evaluación de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

IMPORTANCIA

Este criterio fue considerado desde la selección de los componentes relevantes del sistema ambiental; sin embargo, es uno de los criterios claves para asignar la penalización a la interacción del factor ambiental con la etapa del proyecto; los factores con mayor importancia siempre son penalizados con valores mayores a 50 y los de menor consideración se penalizan con valores menores a 50.

NECESIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Este criterio debe conjugar los puntos señalados anteriormente y son los que se encuentran penalizados con valores negativos por arriba de 50 puntos de penalización, tomando en consideración la magnitud, naturaleza e importancia del impacto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La Matriz de Leopold, da un mayor peso a los impactos ecológicos y físico-químicos, mientras que los aspectos socioeconómicos son parcialmente evaluados, sin embargo, permite identificar y visualizar los posibles impactos a nivel ya sea local o regional.

Las actividades identificadas en las diversas etapas que conforman el presente proyecto son:

169

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (Trabajos Preliminares):

- Topografía y niveles
- Delimitación del Predio y afectaciones al derecho de vía del Libramiento Ferroviario a Santa Fé

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCION (Obras Principales):

- Adecuación de paso ferroviario temporal
- Adecuación de Caminos Internos
- Apertura de frentes de trabajo
- Nivelación de área
- Conformación de drenes pluviales
- Conformación de plataforma de trabajo
- Construcción Provisional de Caseta de Control de Acceso
- Instalación de señalamientos diurnos y nocturnos, bandereros y extintores

ETAPA DE OPERACIÓN:

- Uso de Explanada de almacenamiento de materiales

MANTENIMIENTO:

- Reparación de grietas
- Limpieza general

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

A continuación se describe cada uno de los recuadros elaborados para la penalización de la magnitud de los impactos.

RECUADROS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS MATRICES DE IMPACTOS AMBIENTALES

Recuadro V.1. Penalización de la actividad de topografía y niveles en la etapa de preparación del sitio (trabajos preliminares)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
EXPLANADA											
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA				0	0			0	0		0
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO				0	0			0	0		0
VIBRACIONES				0	0			0	0		0
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		25	0	25			0	25		75
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA				0	0			0	0		0
SEGURIDAD	(+)		25	0	25			0	25		75

Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Recuadro V.2. Penalización de la actividad de Delimitación del Predio y afectaciones del Libramiento Ferroviario a Santa Fé, en la etapa de preparación del sitio (trabajos preliminares)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
EXPLANADA											
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	25	0	0			0	0		-25
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO				0	0			0	0		0
VIBRACIONES				0	0			0	0		0
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		25	0	25			0	25		75
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA				0	0			0	0		0
SEGURIDAD	(+)		25	0	25			0	25		75

- Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.3. Penalización de la actividad de Adecuación de Paso Ferroviario Temporal en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	50	0	50			0	50		-150
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA				0	0			0	0		0
SEGURIDAD	(+)		50	0	50		50		50		200

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.4. Penalización de la actividad de Adecuación de Caminos Internos en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO		(-)	25	0	25			0	25		-75
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	50	0	50			0	50		-150
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA				0	0			0	0		0
SEGURIDAD	(+)		50	0	50			0	50		150

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.5. Penalización de la actividad de Apertura de Frentes de Trabajo en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO		(-)	50	0	50			0	50		-150
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	50	0	50			0	50		-150
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA				0	0			0	0		0
SEGURIDAD				0	0			0	0		0

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.6. Penalización de la actividad de Nivelación en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD EXPLANADA	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Mediano	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO		(-)	50	0	50			0	50		-150
FAUNA TERRESTRE		(-)	50	0	50			0	50		-150
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL		(-)	50	0	50			0	50		-150
GEOMORFOLOGIA		(-)	50	0	50			0	50		-150
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION		(-)	50	0	50			0	50		-150
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA	(+)		50	0	50			0	50		150
HIGIENE URBANA	(+)		50	0	50			0	50		150
SEGURIDAD	(+)		50	0	50			0	50		150

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.7. Penalización de la actividad de Conformación de Drenes Pluviales en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL	(+)		75	0	0			0	0		75
GEOMORFOLOGIA	(+)		75	0	0			0	0		75
EROSIÓN	(+)		100	0	0			0	0		100
INFILTRACION	(+)		50	0	0			0	0		50
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA				0	0			0	0		0
HIGIENE URBANA	(+)		75	0	0			0	0		75
SEGURIDAD	(+)		75	0	0			0	0		75

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.8. Penalización de la actividad de Conformación de Plataforma de Trabajo en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.		(-)	50	0	50			0	50		-150
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	50	0	50			0	50		-150
EROSIÓN	(+)		50	0	50			0	50		150
INFILTRACION		(-)	50	0	50			0	50		-150
SUBSUELO		(-)	25	0	0			0	0		-25
VIBRACIONES		(-)	25	0	0			0	0		-25
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS	(+)		50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA	(+)		50	0	50			0	50		150
HIGIENE URBANA	(+)		50	0	50			0	50		150
SEGURIDAD	(+)		50	0	50			0	50		150

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.9. Penalización de la actividad de Construcción Provisional de Caseta de Control de Acceso en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD EXPLANADA	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA		(-)	25	0	25			0	25		-75
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO				0	0			0	0		0
VIBRACIONES				0	0			0	0		0
PART. SUSPENDIDAS				0	0			0	0		0
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25	0	25			0	25		-75
RUIDO		(-)	25	0	25			0	25		-75
EMPLEOS		(+)	50	0	50			0	50		150
PAISAJE		(-)	25	0	25			0	25		-75
CALIDAD DE VIDA		(+)	50	0	50			0	50		150
HIGIENE URBANA		(+)	50	0	50			0	50		150
SEGURIDAD		(+)	50	0	50			0	50		150

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.10. Penalización de la actividad de señalamientos diurnos y nocturnos, bandereros y extintores en la etapa de preparación del sitio (obras principales)

ACTIVIDAD EXPLANADA	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA				0	0			0	0		0
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO				0	0			0	0		0
VIBRACIONES				0	0			0	0		0
PART. SUSPENDIDAS				0	0			0	0		0
EMISIONES ATMOSF.				0	0			0	0		0
RUIDO											
EMPLEOS		(-)	50	0	50			0	50		-150
PAISAJE	(+)		25	0	25			0	25		75
CALIDAD DE VIDA	(+)		100	0	100			0	100		300
HIGIENE URBANA	(+)		100	0	100			0	100		300
SEGURIDAD	(+)		100	0	100			0	100		300

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Recuadro V.11. Penalización de la actividad de Uso de la Explanada de almacenamiento de Materiales

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE		(-)	75	0	75			0	75		-225
AVIFAUNA		(-)	75	0	75			0	75		-225
AGUA SUBTER.		(-)	75	0	75			0	75		-225
AGUA SUPERFICIAL	(+)		100	0	50			0	50		200
GEOMORFOLOGIA				0	0			0	0		0
EROSIÓN	(+)		100	0	200			0	100		400
INFILTRACION		(-)	25	0	25			0	25		-75
SUBSUELO		(-)	100	0	100			0	100		-300
VIBRACIONES		(-)	75	0	75			0	75		-225
PART. SUSPENDIDAS		(-)	100	0	100			0	100		-300
EMISIONES ATMOSF.		(-)	100	0	100			0	100		-300
RUIDO		(-)	100	0	100			0	100		-300
EMPLEOS	(+)		200	0	200			0	200		600
PAISAJE	(+)		75	0	25			0	25		125
CALIDAD DE VIDA	(+)		75	0	25			0	25		125
HIGIENE URBANA	(+)		75	0	25			0	25		125
SEGURIDAD	(+)		75	0	25			0	25		125

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.12. Penalización de la actividad de Reparación de grietas en la etapa de operación

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA											
EROSIÓN											
INFILTRACION											
SUBSUELO											
VIBRACIONES		(-)	25		25				25		-75
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25		25				25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25		25				25		-75
RUIDO		(-)	25		25				25		-75
EMPLEOS	(+)		100		100				100		300
PAISAJE		(-)	25		25				25		-75
CALIDAD DE VIDA											
HIGIENE URBANA											
SEGURIDAD	(+)		100		100				100		300

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Recuadro V.13. Penalización de la actividad de mantenimiento General en la etapa de operación

ACTIVIDAD EXPLANADA	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	Positivo	Negativo	Temporal	Permanente	Largo o Medio	Corto	Reversible	Irreversible	Directo	Indirecto	
ESTRATO ARBOREO				0	0			0	0		0
ESTRATO ARBUSTIVO				0	0			0	0		0
ESTRATO HERBACEO				0	0			0	0		0
FAUNA TERRESTRE				0	0			0	0		0
AVIFAUNA				0	0			0	0		0
AGUA SUBTER.				0	0			0	0		0
AGUA SUPERFICIAL				0	0			0	0		0
GEOMORFOLOGIA				0	0			0	0		0
EROSIÓN				0	0			0	0		0
INFILTRACION				0	0			0	0		0
SUBSUELO				0	0			0	0		0
VIBRACIONES		(-)	25		25				25		-75
PART. SUSPENDIDAS		(-)	25		25				25		-75
EMISIONES ATMOSF.		(-)	25		25				25		-75
RUIDO		(-)	25		25				25		-75
EMPLEOS		(+)	100		100				100		300
PAISAJE		(-)	25		25				25		-75
CALIDAD DE VIDA		(+)	100		100				100		300
HIGIENE URBANA		(+)	100		100				100		300
SEGURIDAD		(+)	100		100				100		300

• Fuente: Luna B. Leopold (Adaptación)

Posteriormente se realizó el análisis e identificación de los ámbitos de afectación, lo cual nos permite reconocer los elementos del medio natural y socioeconómico en los que se manifestarán los efectos derivados de las actividades del proyecto. En este sentido, se identificaron los elementos susceptibles a sufrir afectaciones, los cuales se sometieron a un ejercicio de interacción con las actividades del proyecto, a lo cual llamamos Matrices de interacción. El resultado de esta evaluación arrojó los componentes relevantes o críticos.

En resumen se identificaron 13 actividades generales durante el desarrollo del proyecto y 26 ámbitos de afectación del medio natural y socioeconómico. Con estas variables se llevó a cabo la primera Matriz de Identificación de Impactos Ambientales sin la aplicación de medidas de mitigación, para determinar el nivel de impactabilidad de las actividades y por otra parte, deducir el nivel de afectación a que estará sometido cada uno de los ámbitos ambientales.

No. Actividades x No. Factores = Universo Análisis

(13 x 20 = 260)

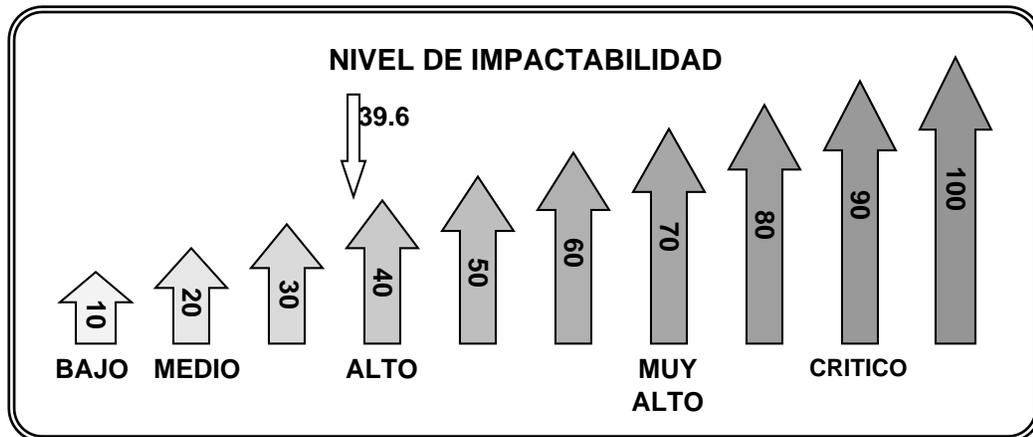
Para obtener un porcentaje de impactabilidad se determina el porcentaje que representa el número de efectos presentados con relación al universo del análisis, obteniéndose:

$(103/260) \times 100 = 39.6 \%$

INDICE DE IMPACTABILIDAD = 39.6 %

Si tomamos el índice de impactabilidad de 10 a 100 de acuerdo a los criterios descritos en el recuadro siguiente; la construcción del proyecto, tiene un índice de impactabilidad mayor a 30, por lo que se considera en el límite del valor medio y llegando a alto. El valor de éste índice no determina si los impactos son adversos o benéficos, únicamente nos permite medir si el presente proyecto tiene repercusión de impacto baja o alta en relación con el medio en cual se pretende desarrollar.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Con la información recopilada y de acuerdo al tipo de etapas a evaluar, se procedió a identificar los posibles impactos al entorno natural y socioeconómico en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales, posteriormente se procedió a evaluarlos mediante la elaboración de Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales, por medio de la calificación de la magnitud del impacto detectado.

Se realizaron dos Matrices de impactos una sin la aplicación de medidas de mitigación y la otra con la aplicación de las medidas, con la finalidad de obtener una visión acerca del beneficio y eficacia de la aplicación de las medidas de mitigación.

De la correlación actividad-efecto en las matrices se obtienen los valores de la última columna denominada Acumulado por factor, los cuales indican el impacto generado en cada factor ambiental evaluado, es decir se realiza la sumatoria de las penalizaciones, si el resultado es negativo indica que ese factor ambiental en su contexto general recibirá mayores impactos adversos que benéficos con la realización de todas las etapas del proyecto.

Los valores negativos para su fácil identificación fueron sombreados con color guinda y los valores positivos con color gris, con la finalidad de ubicar más rápidamente los impactos. Esto nos permite obtener un valor de acuerdo al sentido de la magnitud, el cual podremos utilizar como referencia; en este caso los ámbitos ambientales más afectados (PARA LA MATRIZ SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN) son para el caso positivo los empleos (+750); los ámbitos impactados negativamente fueron en orden de importancia la geomorfología (-MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

425), el aire (considerando partículas suspendidas, emisiones a la atmósfera y ruido) (-1050) y paisaje (-375).

De esta manera se conocen las actividades que propician desde una baja afectación hasta aquellas que son capaces de provocar un amplio espectro de impactos negativos al medio; por otra parte, en esta interrelación, se pueden apreciar los ámbitos más susceptibles de ser afectados durante cada una de las etapas del proyecto; esto gracias al análisis de los cuadros correspondientes a subtotal, los cuales nos indican una evaluación parcial de los impactos generados por cada etapa del proyecto sobre un ámbito o factor ambiental.

Asimismo, se obtiene una fila que se encuentra al final de las matrices denominada Acumulado por Etapa del proyecto, en la que se indica en forma general cuál de las etapas del proyecto produce un impacto mayor y si éste se considera adverso o benéfico.

Finalmente podemos obtener un último indicador, el cual es el valor obtenido en la intersección de las columnas denominadas Acumulado por Factor y Acumulado por Etapa, este nos indica el valor obtenido de la sumatoria de los impactos detectados en cada una de las actividades desarrolladas con respecto de la interacción con el ámbito ambiental, dando como resultado un valor negativo de (-1350), que indica que en el proyecto existe una mayor presencia de impactos negativos que positivos, por lo que se determina que para el desarrollo del mismo, se requiere forzosamente de la aplicación de medidas correctoras para que sea viable.

La aplicación de las medidas de mitigación propuestas se evalúo mediante otra Matriz de Impactos Ambientales, denominada Matriz de identificación y evaluación de Impactos ambientales con la aplicación de medidas, obteniéndose entonces valores positivos de (+1575), el detalle de las mismas se describe en el apartado correspondiente.

Matriz de Impacto Ambiental Sin Medidas de Mitigación

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

V.2. Impactos detectados

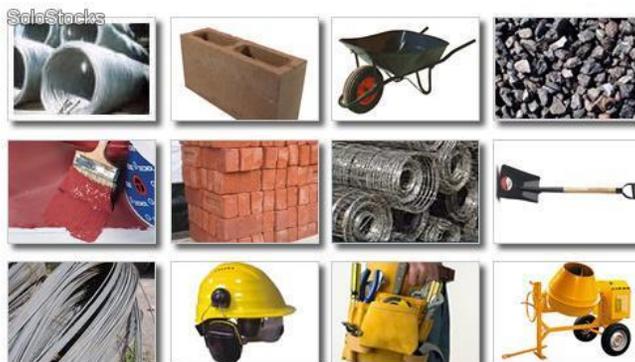
Generación de empleos La obra requerirá de personal ejecutivo, administrativo, supervisores, operadores de maquinaria pesada, choferes y trabajadores calificados y no calificados, lo que significará la creación de empleos temporales. La generación de empleos coadyuvará al incremento de calidad de vida que se traduce en un mejoramiento socioeconómico local, aunque este fenómeno es únicamente temporal, pero importante. Además, se deben considerar también los empleos indirectos que se producen a través de los proveedores de bienes y servicios. La generación de empleos es un rubro que dará lugar a impactos altamente positivos, dada la magnitud de la obra y la mano de obra local que será empleada. De manera indirecta, el desarrollo del proyecto incentivará el desarrollo marítimo, industrial, comercial y de servicios.

188



Consumo de bienes y servicios. Se tendrá una gran derrama económica a proveedores regionales y locales de materiales. Además, durante la operación del proyecto habrá demanda permanente de bienes y servicios. El consumo de bienes y servicios en la región, se hará más activo lo cual contribuirá a la sustentabilidad de la economía regional.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Presencia de elementos contrastantes en el paisaje. La preparación del sitio únicamente impacta el rubro del paisaje de manera temporal. Aunque actualmente el paisaje ha sido modificado al 100% por los trabajos de construcción de la ZAL, el desarrollo de las obras, debido a las excavaciones, movimiento de maquinaria, etc., ocasionarán un contraste con el paisaje de fondo de la línea de costa. Igualmente se consideran medidas de mitigación, tendientes a que el desarrollo de las obras se realice en el menor tiempo posible y no se utilice más maquinaria y personal que el necesario.



Generación de polvos, gases de combustión, ruido y olores desagradables.

Es evidente que debido al uso continuo y amplio de maquinaria pesada y de que se tratará de una obra en la que habrá movimientos de tierra. Es normal que en este tipo de proyectos se afecten los parámetros arriba mencionados relacionados con el aire.

Los humos emitidos por la maquinaria de construcción son una fuente de contaminación que afecta la calidad del aire, ya que se generan compuestos de

monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, compuestos azufrados, derivados de benceno y de otros hidrocarburos que contaminan la atmósfera.

Las emisiones de polvo producidas durante la remoción de arenas, también deterioran la calidad de aire en la zona.

La generación de ruido es otro impacto negativo, que se produce por los motores diesel, sobre todo, si operan sin silenciadores y en malas condiciones mecánicas.

190

Debido a lo anterior, durante la etapa de preparación del sitio, habrá impactos negativos al aire provocados por partículas suspendidas y gases que afectarán, además del ruido que se genere en la zona. Es conveniente mencionar que la generación de partículas suspendidas, gases y ruido, se hará de manera puntual en las áreas donde opere la maquinaria y equipo. Las corrientes de aire naturales, serán suficientes para dispersar los humos y gases que se generarán.

Además, la concentración de estas emisiones no serán las suficientes como para ser consideradas dañinas a la salud humana. Aun así, el Promovente tendrá el cuidado de atender cualquier queja de los vecinos o contratistas a la contaminación del aire y ruido.

En todo caso, los trabajadores serán los únicos que recibirán directamente la influencia de las emisiones generadas. No obstante, con el uso de equipo especial se estará en condiciones de minimizar esta afectación.

Para el caso de los olores desagradables, estos se pueden dar por una falta de mantenimiento en los sanitarios móviles. Lo primero es fácil de resolver por parte del superintendente de la obra, lo segundo solo se puede mitigar restringiendo las actividades al turno matutino, ya que durante la noche es mayor la sensibilidad a los olores.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Seguridad social e industrial. Dado que será una obra de magnitud media, habrá una cantidad considerable de vehículos automotores circulando, maquinaria pesada, maquinaria fija, además de trabajadores de obras adyacentes de la primera explanada de almacenamiento; por lo que el riesgo de accidentes será elevado. Estos accidentes, estarán relacionados con atropellamientos, choques, caídas, rodamiento o caída de tuberías o estructuras prefabricadas, quemaduras, golpes con herramientas y derrumbes, principalmente.

191

Igualmente, existirá el riesgo de accidentes debido a contingencias ambientales u otras, que pudieran afectar a cualquiera de los trabajadores.

En este sentido la empresa contratista deberá tomar las medidas necesarias para atender cualquier contingencia de las mencionadas.



Apariencia del aire Durante la construcción habrá afectaciones de manera puntual, debido a la emisión de gases de combustión y polvos. Los impactos negativos generados por estas actividades, serán temporales con efectos directos y localizados a todo lo largo del proyecto.

Se generarán ruidos provenientes de los vehículos automotores, maquinaria fija y móvil. Estos ruidos generarán un impacto ambiental negativo ligero que quedará circunscrito a las áreas de trabajo.

Relieve y paisaje. El relieve ya fue alterado en su mayoría por el desarrollo de la ZAL. El paisaje definitivamente será afectado por el movimiento de maquinaria y las actividades de remoción de arena. Sin embargo, debido a la magnitud de los trabajos realizados, con relación a las obras de la ZAL, los impactos se estiman poco significativos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Generación de residuos sólidos y peligrosos

La generación de basura es normal en este tipo de obras y deberá ser canalizada de forma adecuada al relleno sanitario de Veracruz. Asimismo también se generarán residuos con grasas y aceites generados por la operación de la maquinaria, en la etapa de construcción; aunque la generación de estos residuos será mínima y controlada.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CAPÍTULO VI

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, minimizar, o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Incluso la mitigación puede reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado. En el caso de no ser ello posible, se restablecen al menos las propiedades básicas iniciales.

En gran medida el cumplimiento de los programas de protección ambiental, depende de las acciones de mitigación y compensación. Estas en definitiva, son las que hacen viables las acciones humanas desde el punto del medio ambiental.

El propósito de la mitigación es generar acciones prediseñadas, destinadas a llevar a niveles aceptables los impactos ambientales de una acción humana. Las medidas de compensación buscan producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a uno de carácter adverso. Sólo se lleva a cabo en las áreas o lugares en que los impactos negativos significativos no pueden mitigarse.

A la hora de establecer las medidas preventivas para reducir o eliminar los impactos negativos hay que partir de la premisa de que siempre es mejor no producirlos que establecer medidas de mitigación. Estas suponen un costo adicional que, aunque en comparación con el valor global sea bajo, puede evitarse al no producir el impacto. Hay que añadir que, en la mayoría de los casos, las medidas mitigadoras solamente eliminan una parte de la alteración y que se pueden perder otros beneficios derivados de la disminución del impacto como, por ejemplo, el aprovechamiento de materias y sustancias químicas.

Por otra parte, ya se ha destacado anteriormente que los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado desde el punto de vista ambiental y con mantener un cuidado durante las fases de construcción, operación y abandono. El diseño no sólo es importante para definir estas medidas, sino porque se puede abaratar considerablemente el costo al aplicar la mitigación en una fase temprana.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Otro aspecto importante a considerar es la escala espacial y temporal en la aplicación de medidas de mitigación. Con respecto a lo primero, es conveniente tener en cuenta que gran parte de ellas tienen que ser articuladas en espacios donde se requiere llegar a convenios o acuerdos con las entidades o personas afectadas.

Referente al momento de su aplicabilidad se considera que, en general, es conveniente realizar las medidas correctoras lo antes posible, ya que de este modo se pueden evitar impactos secundarios no deseables (tales como la erosión de taludes descubiertos de vegetación).

195

En la evaluación de impacto ambiental la reducción de los impactos negativos se logra mediante el análisis cuidadoso de las diferentes alternativas y opciones que se presentan a lo largo del proceso. La mitigación es el diseño y ejecución de actividades orientadas a reducir los impactos ambientales significativos que resultan de la implementación de una acción humana y puede:

- a) Evitar completamente el impacto al no desarrollar una determinada acción;
- b) Disminuir impactos al limitar el grado o magnitud de la acción y su implementación;
- c) Rectificar el impacto al reparar, rehabilitar o restaurar el ambiente afectado; y
- d) Eliminar el impacto paso a paso con operaciones de conservación y mantenimiento durante la extensión de la acción. Las medidas restauradoras/reparadoras reponen uno o más de los componentes o elementos del ambiente a una calidad similar a la que ellos tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer las propiedades básicas iniciales.

Es frecuente considerar en el desarrollo de la EIA que, si los impactos han sido bien identificados y medidos, se puede presumir que el estudio está correcto. Sin embargo, lo anterior es insuficiente. Ninguna EIA puede ser calificada como satisfactoria si no incorpora de manera explícita la eliminación, neutralización, reducción o compensación de los impactos ambientales significativos, especialmente durante las fases de construcción, operación y abandono.

Es importante que las medidas de mitigación constituyan un elemento técnico de alta calidad y detalle en los estudios de impacto ambiental y no sean sólo un mero

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

catálogo de buenas intenciones. Su correcta utilización es lo que le da sentido al instrumento y apoya de manera eficiente a la toma de decisiones.

La mitigación también incorpora la administración de medidas de prevención y de control de accidentes si existen riesgos por razones humanas o naturales.

Para saber hasta dónde mitigar se puede usar como ejemplo el tema de la contaminación. En primer lugar se utilizan las normas de calidad ambiental; en ausencia de normas nacionales, existen las internacionales para usarlas como referencia. En segundo lugar se debe cumplir el conjunto de criterios y principios de política ambiental, explícitos en la legislación, o implícitos en un enfoque de gestión, sobre todo aquellos que regulan distintas variables del ambiente. En tercer lugar y en ausencia de los instrumentos anteriores, en los términos de referencia para un estudio de impacto ambiental pueden quedar establecidas las exigencias respectivas.

Las medidas de mitigación tienen que ser establecidas para todas las fases importantes del proyecto y para los impactos significativos e inaceptables. En caso de que las medidas de mitigación no sean suficientes para disminuir los impactos ambientales, se consideran los mecanismos de compensación. Estos se destinan a la creación de ambientes similares a los afectados o al apoyo de programas de protección ambiental.

El establecimiento de las medidas de mitigación constituye uno de los capítulos cruciales de la EIA, ya que permite ir más allá de las decisiones respecto de un proyecto, convirtiéndolas en una contribución a la planificación ambiental y territorial.

VI.1. Descripción de la Medida o Programa de Medidas de Mitigación o Correctivas por Componente Ambiental

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del proyecto. La aplicación de las medidas de mitigación en cada una de las etapas de ejecución, permiten al proyecto ser compatible con el medio ambiente.

En el capítulo V se identificaron los posibles impactos que se pueden generar en las diferentes etapas del proyecto, de los cuales, la mayor parte de las medidas se **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

deben implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, por lo que el residente de obra deberá llevar un registro del cumplimiento de las mismas dentro de la bitácora de la obra.

Es recomendable que la identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales, se sustente en la premisa de que siempre es mejor no producirlos, que establecer medidas correctivas. Las medidas correctivas implican costos adicionales que, comparados con el costo total del proyecto suelen ser bajos, sin embargo, pueden evitarse si no se producen los impactos; a esto hay que agregar que en la mayoría de los casos las medidas correctivas solamente eliminarán una parte de la alteración y, en muchos casos ni siquiera eso.

Por otra parte, los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde el enfoque ambiental y un cuidado especial durante la etapa de construcción.

Con las medidas correctivas este aspecto es igualmente importante, puesto que su aplicabilidad va a depender de detalles del proyecto, tales como el grado de afectación de la vegetación, la alteración de las corrientes superficiales, la afectación de la estabilidad de los montículos de arena, etc. El diseño no solo es importante como limitante para estas medidas, sino porque puede ayudar a disminuir considerablemente el costo de las mismas.

Otro aspecto importante a considerar sobre las medidas correctivas es la escala espacial y temporal de su aplicación. Con respecto a la escala espacial es conveniente tener en cuenta que la mayoría de estas medidas tienen que ser aplicadas, no solo en los terrenos donde se construirá el proyecto, sino también en las áreas de amortiguamiento en sus zonas vecinas, por lo que es importante que, en los trabajos de campo se considere también la inclusión de éstas áreas.

Por lo que se refiere al momento de su aplicación se considera que, en términos generales, es conveniente ejecutarlas lo antes posible, ya que de este modo se pueden evitar impactos secundarios no deseables.

Algunas de las medidas de prevención y mitigación se consideraron desde las etapas de planeación y diseño, otras, sin embargo, deberán ser aplicadas durante la construcción, siendo el Promovente de este proyecto el responsable de la calidad ambiental del sitio al término de la obra y durante la operación del **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

proyecto. Ante ello deberá vigilar la correcta instrumentación y aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en este apartado para mantener, o inclusive mejorar, la calidad ambiental existente.

Es obligación del Promovente conocer y cumplir las medidas de mitigación que le correspondan, así como las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo impactos adversos sobre el ambiente.

Con la finalidad de organizar las medidas propuestas estas se clasifican de acuerdo a la naturaleza de cada una. Con base en su clasificación las medidas pueden ser descritas en los siguientes términos:

A. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las medidas preventivas anticipan las posibles modificaciones derivadas de la ejecución del proyecto de acuerdo a cada una de las etapas en su desarrollo con el fin de evitar dichas modificaciones. La premisa fundamental de las medidas de prevención se fundamenta en que siempre es mejor no producir impactos que remediarlos y por ello las medidas preventivas representa el grupo más importante aquí considerado.

B. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Las medidas de mitigación pretenden reducir los impactos adversos que persisten aún y con la aplicación de medidas preventivas. Los impactos que generalmente requieren medidas de mitigación son aquellos que serán generados de manera inevitable como es el caso de las emisiones al aire. No obstante, estas pueden ser mitigables con la instalación y operación de equipos de control de la contaminación.

C. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.

Tienen como función principal amortizar el daño provocado en un sitio determinado a través de obras o acciones en el ambiente ejecutadas en el mismo sitio o en sitios diferentes. También por medio de la remuneración a individuos y la sociedad en general compensando de manera proporcional los daños causados.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Por ejemplo, el efecto puntual negativo del desmonte de un sitio no puede ser mitigado pero si compensado por la realización de programas de reforestación en sitios aledaños o alejados.

D. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.

Éstas cumplen la función de recuperar los elementos ambientales que no pudieron ser mitigados en el sitio afectado y que serán modificados o alterados en sus condiciones actuales. El mejor tiempo para la aplicación de las medidas de restauración es inmediatamente después de terminadas las actividades que propiciaron la modificación o alteración de los componentes o factores ambientales y que fueron previamente analizadas.

199

Las medidas propuestas se desglosan a continuación:

N° de medida		1				
Descripción	Medida:	Manejo responsable de los residuos				
	Especificaciones:	Prohibición mediante cláusula en reglamento de trabajo para evitar el vertido de residuos fuera de los contenedores, que deberá colocar la empresa constructora por cuenta propia, para residuos sólidos de manejo especial.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio y construcción:	APIVER y residente de obra			
		Operación y mantenimiento:	Administrador general del desarrollo			
	Supervisión:	Consultor ambiental externo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral, pláticas en materia ecológica a compradores				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.				
	Supervisión:	Plática de difusión				
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
	001	Elaboración de cláusula en contrato y reglamento	1	Contrato	\$ -	\$ -
	002	Elaboración de informe de cumplimiento de medidas de mitigación y compensación	2	Informe	\$ 10,000.00	\$ 20,000.00
	003	Material para difusión		Lote	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



INCORRECTO



CORRECTO

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		2				
Descripción	Medida:	Manejo responsable y controlado de residuos sanitarios, peligrosos y basura común				
	Especificaciones:	Los residuos a generar serán recolectados y separados por categorías: Residuos orgánicos, residuos peligrosos, basura común. Cada uno de los residuos será dispuesto en tambos de 200 litros, etiquetados con respecto al tipo de residuo a contener, los cuales serán colocados estratégicamente el frente de trabajo y/o predio. Los residuos peligrosos serán manejados en depósitos cerrados y en un almacenamiento temporal de residuos.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Residente de obra			
		Construcción:	Residente de obra			
	Supervisión:	Consultor ambiental externo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral, pláticas en materia ecológica a compradores				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua				
	Supervisión:	Plática de difusión				
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
	004	Contenedores Metálicos 200 litros	10	Pieza	\$250.00	\$2,500.00
	005	Contenedores plásticos para residuos con grasas y aceites	2	Pieza	\$3000.00	\$6000.00
	006	Supervisión de trabajadores		contrato	\$20000.00	\$20000.00



RESIDUOS ORGANICOS

DESECHOS DE COMIDA

ESTOPAS IMPREGNADAS

FILTROS DE AIRE Y ACEITE ESCRURIDOS

ACEITES GASTADOS

SEPARAR ACEITES HIDRAULICOS DE LOS DE MOTOR

VIDRIO

PLASTICOS

METALES

PAPEL Y CARTON

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Contenedores para basura de mano en oficinas



Contenedores de almacenamiento temporal de residuos



Almacén temporal de residuos peligrosos

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		3				
Descripción	Medida:	Manejo controlado de residuos sanitarios				
	Especificaciones:	Se hace obligatoria la prohibición de practicar fecalismo al aire libre, se usarán los módulos sanitarios a instalar.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Residente de obra			
		Construcción:	Residente de obra			
	Supervisión:	Consultor ambiental externo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.				
	Supervisión:	Plática de difusión				
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
	006	Supervisión de trabajadores		contrato	\$10000.00	\$10000.00
	007	Renta de sanitarios	4	mes	\$3,000.00	\$12,000.00

203

N° de medida		4				
Descripción	Medida:	Disposición adecuada de basura común				
	Especificaciones:	Los residuos serán llevados a un relleno sanitario cercano en caso de ausencia del servicio de limpia municipal.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio y construcción:	Personal de mantenimiento y limpieza.			
		Operación y mantenimiento:	Personal de mantenimiento y limpieza.			
	Supervisión:	Residente de obra, administrador general del desarrollo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.				
	Supervisión:	Plática de difusión				
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
	006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -
	008	Acarreo de residuos a tiradero, incluye maniobras de carga y descarga	100	Viaje	\$200.00	\$20,000.00

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



Se recomienda el uso de sanitarios móviles que tengan mingitorio acondicionado.

El mantenimiento de los sanitarios móviles debe establecerse en el contrato de al menos dos veces por semana, siendo lo ideal unas tres veces y deberán ser habilitados con papel sanitario.



Será importante dotar de agua una zona adjunta a estos sanitarios para el correcto aseo de los trabajadores.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		5					
Descripción	Medida:	Disposición adecuada de residuos de manejo especial					
	Especificaciones:	Se prohíbe el mantenimiento a maquinaria y equipos dentro del predio. Las reparaciones serán hechas por los propietarios de la maquinaria en sus talleres, realizando la adecuada separación de residuos.					
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:				Residente de obra.	
		Construcción:				Residente de obra.	
	Supervisión:		Consultor ambiental externo.				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral.					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.					
	Supervisión:	Plática de difusión.					
Costos estimados:		Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
		006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -



Aquellas reparaciones mayores deberán realizarse fuera de la obra, para lo cual se deberá contar con el apoyo de un Lowboy

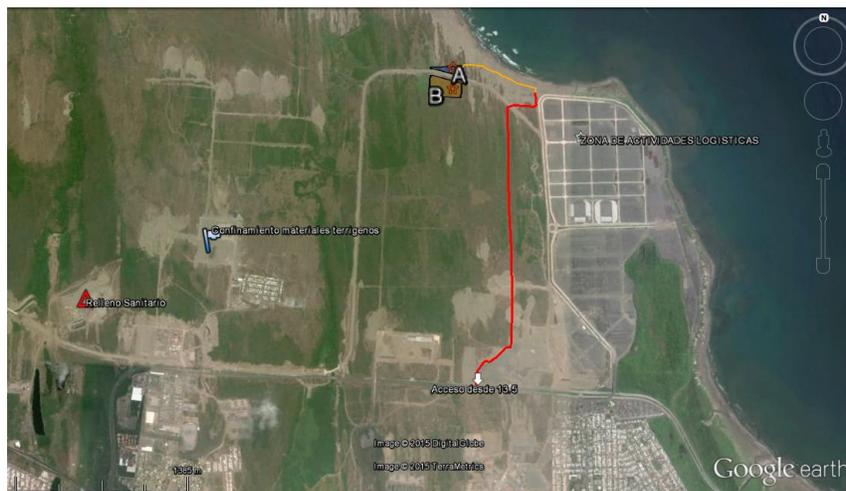


Reparaciones como cambio de llantas, cadenas, bandas, filtros aceites, purga de inyectores, trabajos de soldadura, entre otros, podrán ser ejecutados, utilizando para ello bandejas de recolección o cubiertas de geomembrana para evitar derrames accidentales sobre suelo desnudo.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		6				
Descripción	Medida:	Prohibición del vertido de residuos en sitios no autorizados				
	Especificaciones:	Todos los residuos serán tratados según su naturaleza (escombro para relleno de depresiones, material reaprovechable a reciclaje). Se prohíbe el uso de tiraderos clandestinos.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Residente de obra.			
		Construcción:	Residente de obra.			
	Supervisión:	Administrador del desarrollo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa a la incorporación laboral.				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.				
	Supervisión:	Continua.				
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
	006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -

Los materiales provenientes de excavaciones o cortes que puedan reutilizarse, se destinarán para rellenos o nivelaciones. Todos aquellos residuos que no sean similares al suelo o que se encuentren contaminados con residuos sólidos deberán ser depositados en el relleno sanitario de Veracruz, y aquellos que tengan factibilidad de ser reciclados deberán ser donados o vendidos a centros que reciban o compren subproductos reciclables. Para el caso de escombros se deberá solicitar autorización al Ayuntamiento de Veracruz para su depósito, ya que en ocasiones los Ayuntamientos indican los sitios de tiro de escombros para obras municipales que requieren de este tipo de materiales.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		7					
Descripción	Medida:	Apego estricto al horario y programa de trabajo					
	Especificaciones:	Los trabajos deberán restringirse al horario diurno (8:00 a 18:00 hrs)					
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Residente de obra.				
		Construcción:	Residente de obra.				
	Supervisión:	Administrador del desarrollo					
Requisitos del personal:		Sin requisitos especiales					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.					
	Supervisión:	Continua.					
Costos estimados:		Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
		006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -

N° de medida		8					
Descripción	Medida:	Protección de materiales transportados a la obra					
	Especificaciones:	Los camiones que lleven materiales de banco a la obra deberán cubrir el material para evitar dispersión de los mismo en el trayecto					
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Propietario del vehículo				
		Construcción:	Propietario del vehículo				
	Supervisión:	Residente de obra					
Requisitos del personal:		Sin requisitos especiales					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua.					
	Supervisión:	Continua.					
Costos estimados:		Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
		006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -
		009	Materiales diversos	1	Lote		



Camiones de volteo con lonas de colocación manual y mecánica.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		9				
Descripción	Medida:	Mantenimiento previo de maquinaria y equipos de combustión.				
	Especificaciones:	Antes de iniciar las obras, los propietarios de las unidades, deberán mantener los motores de los vehículos afinados y en condiciones óptimas de operación. Aquellos vehículos que no cumplan estos requisitos no podrán utilizarse en las obras.				
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Propietario del vehículo o maquinaria			
		Construcción:	Propietario del vehículo o maquinaria			
	Supervisión:		Residente de obra			
Requisitos del personal:		Capacitación básica en materia de mantenimiento automotriz				
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Previo al arranque de obra				
	Supervisión:	Continua, durante el tiempo que dure la obra				
Costos estimados:		<i>Partida</i>	<i>Concepto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Precio unitario (M.N)</i>
		006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -
						<i>Importe</i>
						\$ -



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

N° de medida		10					
Descripción	Medida:	Forestación de áreas verdes con especies nativas en los alrededores					
	Especificaciones:	Se solicitará a la gerencia de Ingeniería de APIVER que asigne un área para aplicar las medidas de compensación ambiental para esta obra					
Responsable:	Ejecución:	Construcción:	Personal Contratado para ésta actividad				
		Mantenimiento:	No aplica				
	Supervisión:		Residente de obra				
Requisitos del personal:		Conocimientos de jardinería					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Durante las obras de jardinería					
	Supervisión:	Durante las obras de jardinería					
Costos estimados:		Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
		010	Gestiones y trámites	1	Lote	\$5000.00	\$ 5000.00
		014	Adquisición y sembrado de especies vegetales varias en exteriores, incluye mano de obra y acarreo de especies	1	Lote	\$100,000.00	\$ 100,000.00



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

En la imagen se muestra la zona donde puede ser factible reforestar, dentro de las Unidades de Manejo Ambiental. Se solicitará a APIVER la pertinencia de un área para aplicar la medida de mitigación ambiental.

N° de medida		11					
Descripción	Medida:	Prohibición de la captura o caza de especies animales					
	Especificaciones:	Esta prohibición se incorporará al reglamento de trabajo y tendrá cobertura hasta 1 kilómetro alrededor de la obra					
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Residente de obra				210
		Construcción:	Residente de obra				
		Supervisión:	Consultor ambiental externo				
Requisitos del personal:		Capacitación previa al inicio de la obra					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Continua					
	Supervisión:	Continua					
Costos estimados:	Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe	
	006	Supervisión de trabajadores		Jornal	\$ -	\$ -	
	015	Capacitación en materia de protección ambiental	1	Curso	\$15,000.00	\$ 15,000.00	



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



2.1

N° de medida		12					
Descripción	Medida:	Capacitación en materia de seguridad laboral y protección al ambiente					
	Especificaciones:	Se realizarán pláticas de seguridad laboral previas a la incorporación del personal a la obra.					
Responsable:	Ejecución:	Preparación del sitio:	Capacitación: Asesor en materia seguridad laboral bajo contrato para ésta actividad junto con el residente de obra				
		Construcción:	Residente de obra				
	Supervisión:	Administración del desarrollo inmobiliario					
Requisitos del personal:		Conocimientos en materia de seguridad laboral					
Cronograma de Aplicación	Ejecución:	Previo al inicio de la obra					
	Supervisión:	Durante las obras de construcción					
Costos estimados:		Partida	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (M.N)	Importe
		022	Capacitación en materia de seguridad laboral	1	Informe	\$15,000.00	\$15,000.00



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

VI.2. Recomendaciones basadas en el principio de “Buenas prácticas

Codificación de requerimientos y buenas prácticas

La codificación de los requerimientos y recomendaciones atiende a la primera o primeras letras de cada una de las etapas del proyecto:

- Factibilidad (F), Construcción (C), y Cierre (CI);
- Las iniciales que especifican si se trata de un Requerimiento (R) o de una buena práctica de Prevención (P), de Mitigación (M) o de Corrección (C);
- El grupo de letras también van acompañado por un número consecutivo de medidas para cada etapa. Por ejemplo, en el código CM-3, “C” significa etapa de Construcción; “M” significa buena práctica de Mitigación y 3 el número consecutivo tercero de la etapa de Construcción.

CÓDIGO	SIGNIFICADO
FR	Requerimiento para la etapa de Factibilidad
FP	Buenas prácticas de Prevención para la etapa de Factibilidad
CM	Buenas prácticas de Mitigación para la etapa de Construcción
CC	Buenas prácticas de Corrección para la etapa de Construcción
CIM	Buenas prácticas de Mitigación en la etapa de Cierre
CIC	Buenas Prácticas de Corrección en la etapa de Cierre

Para la gestión del aire

Los principales impactos producidos al aire durante la etapa de construcción del proyecto, son la contaminación por emisiones atmosféricas exteriores (incluidos olores), el incremento de los niveles de ruido y la intensidad de la iluminación en horas nocturnas en la zona de playa. Por lo tanto, para mitigar o corregir estos impactos, se deberá implementar las medidas de mitigación o de corrección siguientes:

214

Medidas de Mitigación

CM-1. Durante el transporte de material en camiones, la carga será cubierta completamente con una lona debidamente instalada, y no se deberá exceder su capacidad de carga.

CM-1. Se deberán realizar recorridos por las zonas de tránsito de los camiones que conducen el material para asegurarse que no se producen pérdidas de material durante el transporte.



CM-2. Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, durante los períodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona y que existan corrientes de viento fuerte, se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rodamiento de la maquinaria y equipo en la etapa de construcción de obras y se regulará la velocidad del tránsito.



CM-3. El riego deberá realizarse de tal manera que no se generen corrientes que puedan aportar sedimentos al mar.

CM-4. Los apilamientos temporales de tierra serán protegidos de la erosión eólica, con el fin de evitar que los mismos sirvan de fuente de contaminación del aire del área del proyecto y su área de influencia directa. Esa protección se hará de acuerdo con las condiciones del sitio de apilamiento y su vulnerabilidad a la erosión eólica. El límite del volumen de almacenamiento de estos materiales lo determinará la capacidad que se tiene para cubrir los mismos con plásticos u otros materiales similares, que permitan su protección. En caso de que el volumen sea mayor, se evitará o limitará su almacenamiento temporal y se llevarán hasta los sitios de disposición final.

CM-5. La maquinaria utilizada debe estar en óptimas condiciones, por lo cual se deberá implementar periódicamente su plan de mantenimiento, de manera que se garantice el mínimo impacto ambiental al aire, por emisiones y ruido, como consecuencia de desajustes y problemas mecánicos previsible en dicha maquinaria.

CM-6. Se recomienda colocar apilamientos como barreras de amortiguamiento del ruido. Las barreras deben disponerse de forma tal que representen cortinas de aislamiento.

CM-7. Queda terminantemente prohibida la quema de cualquier tipo de residuos dentro o fuera de los límites del proyecto.



CM-8. Cuando se realicen trabajos nocturnos que requieran luz, se deberán instalar barreras laterales a ambos lados del frente de trabajo o luces direccionales.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Medidas de Corrección

CC-1. Ante la presencia de fuertes vientos, se deberán cubrir materiales de los almacenes temporales, igualmente cubrir los camiones que acarreen materiales, para evitar su dispersión.

CC-2. Si ocurren desbordamientos o pérdidas de tierra o de otro material durante su movilización, se deberá revisar los medios de transporte, así como las lonas, toldos, etc.; si estos presentan daños deberán ser sustituidos. Además, deberán mantenerse las rutas establecidas.

CC-3. En el caso de observarse emisiones anormales en cierta maquinaria o equipos, se deberá corregir la falla y rediseñar el plan de mantenimiento o sustituir la maquinaria para continuar con las actividades.

CC-4. Cuando se produzcan ruidos y vibraciones que generen quejas por parte de las personas que residen en las cercanías del proyecto, se establecerá un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas que generen la menor perturbación posible.

CC-5. Cuando los niveles de ruido no puedan reducirse con el mantenimiento de la maquinaria y equipo, se recomienda colocar silenciadores o llevar a mantenimiento.

Para la gestión del agua

Medidas de Mitigación

CM-9. Implementar un plan de saneamiento básico para el sitio donde se desarrolla la construcción (instalación de letrinas, reglamento interno, manejo de residuos domésticos, control de vectores, etc.), lo cual reducirá la contaminación del recurso hídrico.

CM-10. Concientizar a los trabajadores para que implementen buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua.

CM-11. Debe realizarse un adecuado manejo de los residuos sólidos, líquidos y del suelo removido (establecer sitios de acopio, manejo, disposición final, etc.). En

ningún momento debe depositarse el suelo o arena removido en los cuerpos de agua.

CM-12. Monitorear constantemente los comedores para detectar cualquier tipo de salidas de material que pudiera llegar a los cuerpos de agua.

CM-13. Recubrir, cuando se requiera, las paredes y el fondo de las cunetas temporales de drenaje con materiales granulares estables, con el fin de prevenir la erosión y por ende la sedimentación de los cursos de agua; se recomienda orientar el flujo a zonas de vegetación. La conformación y nivelación del suelo, así como la creación de drenes pluviales y lavaderos evita la erosión del suelo y arrastre de sedimentos al mar.

217

Medidas de Corrección

CC-7. Si existe contaminación del agua por la disposición inadecuada de las excretas, debe identificarse el punto de infección (fugas, derrames, erosión, inadecuadas prácticas humanas, etc.) y realizar las correcciones pertinentes al sistema de saneamiento o exigir a los trabajadores el cumplimiento de las medidas básicas de higiene. Posteriormente, se deberá replantear la estrategia y plan de saneamiento básico.

CC-8. Cuando se observen consumos de agua excesivos, fugas y cualquier otra anomalía que contribuya al desperdicio de este recurso durante las subetapas de ejecución de los trabajos, se recomienda asignar un responsable del cumplimiento de las actividades del plan de ahorro y uso eficiente de agua, para que dé seguimiento a las labores de detección de fugas de agua, inadecuadas prácticas y para que implemente registros de consumo. Además, se recomienda analizar los puntos críticos de uso del agua durante la ejecución de actividades.

CC-9. Cuando los residuos del suelo removido se estén disponiendo directamente sobre los cuerpos de agua, de forma inmediata se deberá detener la actividad; seguidamente, se deberá definir un plan de gestión de los residuos y un sitio de acopio temporal del suelo.

Para la gestión del suelo

Medidas de Mitigación

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CM-14. Para evitar fugas o derrames de sustancias contaminantes, se recomienda realizar un mantenimiento planificado en la maquinaria y el equipo de construcción (ubicación, revisión periódica, responsable, etc.). Igualmente, deben socializarse y ubicarse de forma visible a los trabajadores las hojas de manejo de los combustibles y lubricantes.



CM-15. Evitar que la maquinaria circule libremente por toda área ajena al proyecto, solo debe circular por los caminos autorizados por el supervisor del proyecto.

CM-16. En la medida de lo posible y para evitar la erosión eólica, se recomienda realizar el riego continuo en el área de ejecución de actividades. Pero realizando un uso racional del agua durante todas las actividades de esta etapa, esta disposición debe ser del conocimiento de todos los trabajadores.

CM-17. Se prohíbe la descarga de materiales al mar.

CM-18. Se prohíbe la conformación de playas artificiales.

CM-19. Se deberán instalar rótulos de señalización para la prohibición de ingreso de vehículos a la playa.

CM-20. Se recomienda guardar una franja de amortiguamiento entre el proyecto y sus colindancias. Este es un método natural y de bajo costo.

Medidas de Corrección

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CC-10. Ante la contaminación del suelo por derrames de combustibles o lubricantes, se deberá recolectar el producto y se deberá promover la estabilización del área que sufrió el impacto (utilizar peat moss).



Para la gestión de los recursos culturales

Medidas de Mitigación

CM-21. Si durante los trabajos se descubren vestigios de interés histórico o arqueológico, es indispensable informar inmediatamente al INAH, con el objeto de que tome las medidas necesarias para su protección.

CM-22. No debe removerse ni eliminar ningún objeto encontrado o descubierto. Se deben suspender los trabajos de la zona, hasta que el INAH haya dado la autorización de continuar con la obra.

Medidas de Corrección

CC-11. En el caso de que se encuentren vestigios arqueológicos o culturales de cualquier tipo, se deberán parar los trabajos y comunicar a las autoridades pertinentes a la mayor brevedad posible, evitando las sanciones que amerita tal infracción.

Para la gestión de la energía

Medidas de Mitigación

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CM-23. Implementar un plan de ahorro y eficiencia energética, el cual debe considerar al menos los siguientes aspectos:

- a). Concientizar, mediante charlas, a los trabajadores sobre la importancia de ahorrar energía eléctrica y sobre las medidas para lograrlo.
- b). Utilizar lámparas ahorradoras de energía.
- c). Aprovechar la luz natural y evitar la iluminación artificial innecesaria.
- d). En caso de que se utilice una planta generadora, planificar las actividades que conlleven el uso de equipo eléctrico como soldadoras, taladros, compactadoras, para maximizar el rendimiento de la planta y reducir las emisiones.
- e). Utilizar vehículos y maquinaria de bajo consumo, así como tener la maquinaria, vehículos, etc., sólo el tiempo imprescindible en funcionamiento (apagar el motor en tiempos de espera).
- f). En la medida de lo posible, implementar registros de consumo, lo cual servirá para comparar datos e implementar medidas que permitan alcanzar la eficiencia.

CM-24. Monitorear el plan de ahorro de energía y realizar los ajustes necesarios.

Medidas de Corrección

CC-12. Cuando se observen consumos excesivos de energía eléctrica durante las actividades de la construcción, se deberá asignar un responsable del cumplimiento de las actividades del plan de ahorro y eficiencia energética, para que dé seguimiento a las labores del plan y gestione el uso de equipos ahorrativos. Además, en la medida de lo posible, se recomienda realizar un diagnóstico energético que ayude a redefinir los procedimientos de operación, lo que ayudará a disminuir la demanda del recurso.

CC-13. Revisar y realizar las modificaciones pertinentes al plan de ahorro y eficiencia energética.

Para la gestión de las sustancias peligrosas

Medidas de Mitigación

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CM-25. Desarrollar las actividades de mantenimiento solamente en los lugares asignados para tal fin. En la medida de lo posible, el o los lugares deben contar con accesos libres de obstáculos, tener rotulación y cercos de protección.

CM-26. En caso de que aplique, debe asegurarse el cumplimiento y socialización del reglamento de higiene y seguridad. Ante la ausencia del reglamento, como mínimo, debe implementarse un plan de contingencia que contemple la capacitación y concientización del personal, buenas prácticas de manejo de sustancias peligrosas, elaboración de hojas de seguridad, instrucciones ante derrames, accidentes y desastres naturales, etc.

CM-27. Almacenar las sustancias peligrosas, especialmente los combustibles, disolventes y otros líquidos, sobre superficies impermeabilizadas que permitan recuperar posibles vertidos accidentales.

CM-28. Los recipientes que contengan las sustancias deberán mantenerse alejados de cuerpos de agua para evitar su contaminación en caso de derrame.

CM-29. Los recipientes de almacenamiento de las sustancias peligrosas deberán estar debidamente identificados.

CM-30. Adquirir las sustancias peligrosas de acuerdo a las necesidades de la etapa de construcción, con el propósito de evitar el almacenamiento innecesario que pueda ocasionar accidentes.

CM-31. Habilitar un sistema de recolección de sustancias peligrosas con 100% de capacidad en relación al total del volumen de sustancias almacenadas.

Medidas de Corrección

CC-14. Ante la ocurrencia de derrames y accidentes por la gestión inadecuada de las sustancias peligrosas, se deberá remitir a las indicaciones que emite el reglamento de higiene y seguridad o se deberán implementar las acciones del plan de contingencia.

CC-15. Es necesario recalcar que al ocurrir derrames de sustancias peligrosas al suelo se deberá proceder a limpiar en seco el lugar, utilizando material absorbente (peat moss o aserrín, etc.) y recipientes de recolección; posteriormente, los

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

residuos deberán disponerse adecuadamente. Igualmente, se podrán seguir las indicaciones de las hojas de seguridad y en el caso que las medidas implementadas no controlen la situación, se debe notificar a la autoridad competente.

CC-16. Si el reglamento o el plan de contingencias no son funcionales, debe rediseñarse e implementarse un procedimiento más riguroso que permita evitar daños por la gestión inadecuada de estos productos.

CC-17. Ante el derrame incontrolado de sustancias peligrosas que potencialmente pudieran afectar las playas, se deberá recurrir a la autoridad competente y expertos que apoyen en el control del derrame para evitar la contaminación.

Para la gestión de residuos sólidos

Medidas de Mitigación

CM-32. Implementar un plan de gestión de residuos sólidos que permita manejar los residuos de forma que se eviten daños al ambiente y a la salud de las personas. El plan debe considerar, como mínimo, lo siguiente:

- a). Realizar las compras o flujo de material de acuerdo a las necesidades de la obra y sin excedentes, para optimizar la cantidad de material que llega a la obra y evitar que terminen convirtiéndose en residuo como consecuencia del “no uso” o de “bodegas” saturadas.
- b). Procurar consumir en primer orden las materias primas más antiguas para evitar generar materias primas obsoletas y por lo tanto residuos. Implementar un plan de rotación del inventario.
- c). Ubicar contenedores de pequeñas dimensiones y distribuirlos por las zonas de trabajo para almacenar los materiales a utilizar, a fin de minimizar posibles pérdidas y el deterioro.
- d). Realizar la disposición final de los residuos sólidos con base en el plan de transporte, el cual estará definido por los volúmenes generados. Los sitios de disposición deberán ser autorizados por la autoridad competente.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

e). Proteger de la lluvia y de la humedad los elementos metálicos para evitar su corrosión y daños que imposibiliten su uso en la construcción. En caso de generarse residuos metálicos no recuperables para la obra, se recomienda enviarlos a un gestor de metales autorizado.

f). Ajustar los volúmenes de residuos a transportar, de acuerdo a la capacidad del vehículo a utilizar, y manejar los residuos en recipientes resistentes y de adecuada capacidad para su transporte.

g). Los residuos peligrosos como los envases y materiales (trapos, papeles, ropas) contaminados deben ser entregados para ser tratados por gestores autorizados. Si existen dudas es muy importante preguntar o asesorarse con el supervisión ambiental de la Obra o de APIVER, o bien, llamar a la delegación Estatal de la PROFEPA.



h). Se deberán tomar las medidas que garanticen el buen manejo de los residuos sólidos, ya sea capacitando a los trabajadores o contratando a un tercero para el manejo y disposición final de los mismos.

CM-33. Evitar la incineración de residuos y el vertimiento de sustancias contaminantes en las redes de saneamiento y causas públicas. Los residuos deberán disponerse solamente en sitios autorizados por la municipalidad.

CM-34. Se prohíbe la disposición de residuos sólidos sobre playas, manglares, arrecifes y otros ecosistemas frágiles de la zona costera.

Medidas de Corrección

CC-18. Si el agua o el suelo han sufrido impactos por la gestión inadecuada de los residuos de la construcción, se deberá proceder a realizar una limpieza del medio afectado y disponer los residuos adecuadamente (rellenos, etc.). Igualmente, se

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

deberá rediseñar el plan o procedimiento de manejo definiendo recomendaciones ambientales más estrictas; en este sentido, se puede considerar capacitar a los trabajadores o contratar a un gestor autorizado de residuos sólidos.

CC-19. Si los residuos sólidos han sido dispuestos en sitios no autorizados, se deberá avocar de inmediato a la municipalidad y acordar el sitio para su disposición. Posteriormente, se deben limpiar y estabilizar los sitios no autorizados.

224

Para la gestión de los residuos líquidos

Medidas de Mitigación

CM-35. Implementar un plan de gestión de residuos líquidos, el cual considere, como mínimo, lo siguiente:

- a) instalar letrinas para el uso de los trabajadores (una por cada diez); y
- b) Destinar un área para el lavado de equipo y herramientas, la cual debe estar conectada a cunetas temporales de drenaje que se conecten a depósitos debidamente impermeabilizados para el tratamiento o disposición final de las aguas residuales.

CM-36 Se prohíbe la disposición de residuos líquidos en la playa.

Medidas de Corrección

CC-20. Si el agua y suelo sufrieron impactos por la gestión de los residuos líquidos de la construcción, en la medida de lo posible se deberá proceder a realizar una limpieza del medio afectado y disponer los residuos adecuadamente. Igualmente, se deberá rediseñar el plan o procedimiento de manejo definiendo recomendaciones ambientales más estrictas; en este sentido, se puede considerar capacitar a los trabajadores o contratar a un gestor autorizado de residuos líquidos.

CC-21. Si el sistema sanitario seleccionado no funciona, se deberá implementar otra alternativa de tratamiento que evite la contaminación de los cuerpos de agua o del suelo.

Para el mantenimiento de equipo e instalaciones

Medidas de Mitigación

CM-37. Implementar el plan de mantenimiento periódico del equipo y maquinaria, y designar responsables.

CM-38. El sitio para el mantenimiento del equipo debe estar debidamente acondicionado, de forma que no represente riesgos e impactos al agua, aire y suelo. En caso de que ocurran incidentes por la ausencia de un sitio adecuado para el mantenimiento del equipo deberá habilitarse de carácter urgente.

CM-39. Cuando no sea posible realizar las operaciones de mantenimiento de vehículos y maquinaria en un plantel específico, se debe impermeabilizar la superficie de trabajo con plásticos o lonas para impedir la contaminación del suelo. Gestionar el material de protección contaminado como residuo peligroso.





En el mercado existe una gran cantidad de modelos de recipientes plásticos o metálicos para el manejo y control de residuos peligrosos.

CM-40. No se deben verter lubricantes, combustibles y otros productos en la red de saneamiento (alcantarillado) ni en los cuerpos de agua.

CM-41. Las bodegas temporales deben poseer las condiciones adecuadas de temperatura y deben estar retiradas de cuerpos receptores de agua. Igualmente, dentro de la bodega, deben impermeabilizar los pisos, rotular los productos, colocar advertencias de manejo (temperatura de almacenamiento, inflamabilidad, etc.), y ubicar equipo que permita controlar fugas (recipientes, aserrín, etc.) e incendios (extintores, etc.).

Medidas de Corrección

CC-22. Ante la contaminación del suelo por derrames de lubricantes y combustibles, se deberá cubrir la zona afectada con material absorbente (aserrín, tierra, etc.) y, posteriormente, remover la capa de suelo y trasladarla a un sitio autorizado por la autoridad competente para su disposición final.

CC-23. En la medida de lo posible, el agua contaminada por derrames de lubricantes o combustibles se deberá tratar con agentes dispersantes o floculantes (autorizados por la autoridad competente) o deberá ser colectada por otro medio mecánico (materiales absorbentes, bombas de succión, etc.) para brindarle un tratamiento final.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CC-24. Si el programa de mantenimiento preventivo no es funcional, debe rediseñarse e implementarse un procedimiento más riguroso que permita evitar daños por la gestión inadecuada de lubricantes, combustibles, etc.

Para la reutilización y el reciclaje

Medidas de Mitigación

CM-42. Desarrollar charlas de concientización para promover el reciclaje y la reutilización de los insumos durante la construcción.

CM-43. Implementar un programa de reciclaje y reutilización de ciertos residuos que se generen en la etapa de construcción, y que pueden ser fuente de contaminación para el agua y suelo.

El programa debe incluir:

- a). Determinar las áreas o etapas del proceso en las que se produce cada residuo.
- b). Establecer un procedimiento de recolección, separación, almacenaje temporal y disposición de los residuos.
- c). Clasificar los residuos de acuerdo a si son reutilizables y con posibilidad de reciclado.
- d). Realizar un inventario de los residuos generados en la etapa de construcción.
- e). Establecer costos de disposición y tratamiento de los residuos generados.
- f). Determinar qué material puede ser reutilizado en la construcción.
- g). Desarrollar un plan de venta de residuos.

CM-44. Materiales con potencial de reciclado:

- a). Materiales pétreos como hormigón en masa, armado o pre comprimido, obra de fábrica cerámica o de otros materiales, piedra natural, gravas y arenas, vidrio.
- b). Materiales metálicos como: plomo, cobre, hierro, acero, fundición, cinc, aluminio, etc.
- c). Plásticos, cartón, madera, cauchos, entre otros.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

d). Los materiales provenientes de excavaciones o cortes que puedan reutilizarse, se destinarán para rellenos o nivelaciones, o como material de construcción para obras proyectadas.

Medidas de Corrección

CC-25. Si se han realizado impactos al agua y suelo por la gestión inadecuada de los residuos de la etapa de construcción, en la medida de lo posible se deberá proceder a realizar una limpieza del medio afectado y disponer los residuos adecuadamente.

Igualmente, se deberá rediseñar el programa de reciclaje y reutilización definiendo parámetros técnicos adicionales; en este sentido, se puede considerar capacitar e incentivar a los trabajadores o contratar a un experto en reciclaje y reutilización de residuos de la construcción.

CC-26. Si los materiales no son reutilizados, estos deben ser conformados en montículos no mayores de 1.50 metros de altura y ser cubiertos totalmente con material impermeable (lonas, plásticos u otros métodos adecuados para evitar su pérdida, cuando el tiempo de almacenamiento sea superior a dos semanas; de ser mayor a dos meses los montículos deben protegerse con vegetación, preferiblemente gramíneas.

Para la gestión de riesgos y amenazas

Medidas de Mitigación

CM-45. Capacitar a los trabajadores en el uso correcto de la maquinaria y equipo requerido en la construcción, así como en temas de riesgo laboral, hojas de seguridad (intoxicaciones, accidentes, enfermedades, etc.) y en el uso de equipo de protección personal.

CM-46. Dotar a los trabajadores con el equipo de protección personal (cascos, guantes, mascarillas, botas, etc.) de acuerdo a los requerimientos de seguridad de la obra que se está desarrollando (soldadura, electricidad, etc.). El uso del equipo de protección personal será obligatorio. Además, se deberá instalar y dar mantenimiento a un botiquín de primeros auxilios en el área de construcción.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

También, se deberán señalar las áreas de tránsito de personas y vehículos, áreas de riesgo o peligro, rutas de evacuación, etc.

CM-47. Se recomienda colocar extintores en las áreas susceptibles a incendios (bodega, etc.), vehículos, maquinaria y equipo. Estos deberán someterse a revisión periódica y se deberá capacitar al personal en su uso correcto.

CM-48. Implementar las directrices del reglamento de higiene y seguridad, y del plan de contingencias (acciones ante eventos naturales, emergencias por residuos y sustancias peligrosas, accidentes laborales, incendios, etc.).

CM-49. Se debe evitar la intervención en las áreas de playa, o a menos de 50 m de cualquier cuerpo de agua.

CM-50. No se deberá alterar la dinámica de las playas, además de conservar el ecosistema marino.

Medidas de Mitigación

CC-27. En los casos en que se afecte la salud de las personas debido a un accidente laboral, se deberán brindar los primeros auxilios pertinentes o trasladar al empleado a una clínica o centro hospitalario para contrarrestar el daño.

CC-28. El plan de contingencias deberá rediseñarse en caso de que no sea funcional, estableciendo medidas de prevención más rigurosas.

CC-29. Ante la ocurrencia de eventos naturales en el área de construcción (inundaciones, huracanes, deslaves, etc.), se deberá realizar una limpieza general del predio, recolectando en la medida de lo posible los residuos y sustancias peligrosas.



CC-30. Reportar los impactos a las autoridades pertinentes.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

VII.1 Pronósticos del Escenarios

Considerando las medidas de mitigación que se plantean en el presente estudio, que existirá apego a lo manifestado en el Resolutivo en Materia Ambiental, en su caso, que tenga a bien expedir la instancia ambiental, despues de la evaluación correspondiente, y que se contará con supervisión ambiental durante el tiempo que dure la obra, se predice el siguiente escenario:

1. Los mayores impactos para la zona, se realizarán durante los trabajos de nivelación de la plataforma. Se debe considerar que el área posee solo vegetación herbácea y arbustiva.
2. Contará con las medidas de seguridad industrial y ambiental que exija la Normatividad aplicable vigente. Esto con la finalidad de reducir al máximo las situaciones contingentes que normalmente ocurren donde no se aplican controles y parámetros normativos de seguridad, higiene y ambientales.
3. El proyecto en sí, aunque impacta el paisaje, reducirá significativamente la erosión eólica, disminuyendo el actual impacto que existe en la zona Norte de Veracruz.
4. Se estima que el escenario, una vez que la obra haya sido terminada facilitará el desarrollo de los trabajos de ampliación del Puerto de Veracruz.
5. El uso de esta segunda explanada, que consta de las secciones A y B, minimizará los impactos de la ampliación del Puerto, al contar con una sola zona donde se concentren los materiales que se pretenden utilizar para dicha obra. Esto debido a que se concentrarán las actividades en un solo lugar, permitiendo tener un mayor control de residuos.
6. No se estiman grandes impactos ambientales a los elementos naturales, ya que al estar el área desprovista de vegetación, no representa actualmente refugio para la fauna silvestre.
7. La plataforma de almacenamiento permitirá un desarrollo más rápido y óptimo de los trabajos de ampliación del Puerto, lo que redundará en una

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

reducción de los impactos a mediano y largo plazo de la ampliación del Puerto.

8. La construcción de esta plataforma reducirá los cuellos de botella, ya que no se requerirá para su acceso, de pasar por zonas fiscalizadas, además de eliminar el tráfico sobre las vialidades de la ZAL, ya que contará con su propio acceso.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Consideraciones generales

Cuando un estudio de impacto ambiental ha sido revisado y aprobado por las instituciones evaluadoras, debe asegurarse el cumplimiento posterior de las medidas de protección ambiental. Para ello, se utilizan elementos tales como monitoreo de la contaminación, la presentación de informes periódicos, la realización de estudios complementarios y en general, cualquier tipo de herramienta que permita verificar o demostrar la calidad ambiental. El programa de seguimiento ambiental tiene por función básica garantizar el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas de protección contenidas en el estudio de impacto ambiental.

El seguimiento, tanto de la obra realizada, como de los impactos generados, puede considerarse como uno de los más importantes componentes de la planificación, así como del diseño de programas de gestión ambiental. Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y especialmente, cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

El control es requisito imprescindible para que la aplicación de las medidas no se separe de las metas originales y se desvíen de los objetivos ambientales. Este es el marco necesario para evaluar los resultados obtenidos y mejorar las decisiones de gestión.

El estudio de impacto ambiental debe incluir una fase de recolección sistemática de datos y de organización de la información necesaria para seguir la evolución de **MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.**

los impactos ambientales en el tiempo. El propósito que persigue el establecimiento de un programa de seguimiento es, por tanto, múltiple y podría sintetizarse en los siguientes puntos:

- a) Comprobar que las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental se han realizado.
- c) Proporcionar información que podría ser usada en la verificación de los impactos predichos y mejorar así las técnicas de predicción.
- d) Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas de mitigación adoptadas.
- e) Comprobar la cuantía de ciertos impactos cuando su predicción resulta difícil.
- f) Articular nuevas medidas en el caso de que las aplicadas no sean suficientes.
- g) Ser una fuente importante de datos para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Muchas de las predicciones ambientales se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados y por ello, es relevante este tipo de información.
- h) Detectar alteraciones no previstas en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso adoptarse nuevas medidas.

Los programas de seguimiento son usados cada vez con más frecuencia como un componente adicional de la gestión ambiental y en definitiva, es el elemento central que permite verificar la calidad del estudio y la sustentabilidad ambiental de las acciones humanas. Dado que para ser eficaz este programa necesita de una cuidadosa planificación, es útil considerar algunas premisas básicas que faciliten el detalle requerido. A este respecto, son interesantes las siguientes consideraciones:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Existe una abundante cantidad de datos que son de utilidad para este fin y que son recogidos por organismos públicos e incluso entidades privadas. Estos datos, en muchos casos disponibles, necesitan ser identificados, reunidos e interpretados.
- Debido al elevado costo de la estructuración y ejecución de un programa de seguimiento ambiental y al uso común que pueden hacer distintos organismos, es necesaria una cuidadosa coordinación en su planificación.

Fases de un programa de seguimiento

Un adecuado programa de seguimiento tiene las siguientes fases para cumplir con sus propósitos:

- a) **Objetivos.** Los objetivos deben permitir la identificación de los aspectos afectados, los tipos de impactos y los indicadores necesarios. Para que el programa sea efectivo, el marco ideal es que éstos últimos sean pocos, fácilmente medibles y representativos de cada ambiente afectado.
 - b) **Recopilación y análisis de los datos.** Este aspecto incluye la recopilación de los datos, su almacenamiento y acceso y su clasificación por variables. La recolección de datos debe tener una frecuencia temporal adecuada que dependerá de la variable que se esté controlando.
 - c) **Interpretación.** El aspecto más importante de un programa de seguimiento es la interpretación de la información recogida. Para ello deben despejarse los cambios asociados a la variabilidad natural de aquellas alteraciones provocadas por acciones humanas. Medir la desviación respecto a estados anteriores no es totalmente válido; hoy en día se conoce que los sistemas tienen fluctuaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse la paradoja de que ellas sean producto de cambios naturales. Las dos técnicas posibles para interpretar los cambios son: tener una base de datos para un período de tiempo importante anterior al proyecto, o establecer un control en zonas testigos similares.
 - d) **Retroalimentación de los resultados.** Los resultados obtenidos pueden modificar los objetivos iniciales. Por ello, el programa de seguimiento debe ser flexible y encontrar un punto de equilibrio entre la conveniencia de no
- MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

efectuar cambios para lograr series temporales lo más largas posibles y la necesidad de modificar el programa con el fin de que refleje adecuadamente la problemática ambiental.

Considerando todos estos aspectos, el programa de seguimiento está condicionado por los impactos que se van a producir caso a caso, siendo imposible fijar a priori programas genéricos que abarquen a todos y cada uno de los impactos ambientales y proyectos involucrados. Este programa debe ser por tanto específico de cada proyecto y su alcance dependerá de la magnitud y calidad de los impactos que se esperan.

En la elaboración de un programa específico pueden considerarse las siguientes fases:

- a) Definición de los impactos incluidos en el programa de seguimiento a partir de la información aportada por el estudio de impacto ambiental.
- b) Definición de los objetivos del programa, considerando los siguientes aspectos: población afectada, salud de la población, elementos del medio natural que son usados por la población (suelo, agua potable, etc.), elementos bióticos de valor ambiental, y constituyentes abióticos del medio natural.
- c) Determinación de los datos necesarios para incorporar en el programa. Entre éstos destacan:
 - Selección de indicadores de impacto y de los parámetros que han de ser sucesivamente medidos para evaluar su comportamiento en el tiempo.
 - Determinación de la frecuencia en la recolección de datos. La frecuencia debe ser la mínima necesaria para analizar la tendencia y la correlación causa-efecto. Para algunos parámetros, la oportunidad en la recolección puede ser más importante que la frecuencia; por ejemplo, en el análisis de calidad del agua, es crucial la medición en períodos de emergencia ya que esos valores no son usuales de encontrar con gran frecuencia.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- Determinación de los lugares del muestreo o áreas de recolección, lo que debe hacerse en función de la localización de las actividades causantes del impacto, las áreas más afectadas y los puntos que permitan medir parámetros integradores y que ayuden a un entendimiento global del problema.
 - Determinación de los métodos de recolección de datos y su forma de almacenamiento (tablas, estadísticas, gráficos, mapas, etc.).
 - Definición de criterios para seleccionar la facilidad y comodidad de acceso a los datos por parte de los usuarios.
 - Definición de compatibilidad entre formatos de la información.
 - Determinación de los métodos para analizar los datos.
 - Definición del cronograma de actividades, evaluación de los costos del programa, identificación del personal requerido y definición de responsabilidades.
- d) Comprobación de la existencia de los antecedentes averiguando los datos disponibles, incluyendo la frecuencia y fecha de recolección, ubicación de muestreos y métodos de recolección.
- e) Programa de respuesta a las tendencias detectadas:
- Respuesta general a las debilidades encontradas.
 - Respuesta específica a los impactos que han alcanzado los niveles críticos, incluyendo el detenimiento o modificación de las actividades causantes y la corrección de los impactos considerando mecanismos adicionales.
- f) Análisis de viabilidad del seguimiento y control para enfocar el alcance de los objetivos, seleccionar indicadores de impactos alternativos, definir la frecuencia de los muestreos y buscar métodos para la recolección de datos.
- g) Preparación de informes periódicos con: niveles de impactos que resultan del proyecto, eficacia observada de las medidas correctoras, exactitud y corrección del estudio de impacto ambiental, y perfeccionamiento y adaptación del programa.

Aplicación del programa propuesto

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

La aplicación del programa puede contener, al menos, las siguientes fases en su desarrollo:

a) Análisis de datos:

- Recolectar los datos
- Determinar el nivel de acción y de impacto
- Definir la localización de acciones e impactos.
- Determinar la duración de acciones e impactos.
- Correlacionar datos de actividades e impactos.

b) Evaluación de la significancia de los niveles de impacto:

- Identificar tendencias de impactos, así como la tasa de cambio o de incremento si se produjera.
- Identificar impactos que excedan de niveles establecidos.
- Evaluar la eficacia de las medidas correctoras.

c) Programa de respuesta a las tendencias detectadas, con detenimiento o modificación de las actividades causantes y corrección de los impactos adicionales.

d) Preparación de informes periódicos con:

- Niveles de impactos que resultan del proyecto.
- Eficacia observada de las medidas aplicadas.
- Exactitud y corrección del estudio de impacto ambiental realizado.
- Perfeccionamiento y adaptación del plan.

Es preciso destacar que los indicadores son indispensables para la toma de decisiones en cuanto tienen tres funciones principales que permiten:

- a) Observar y conocer el estado, ver las evoluciones en el tiempo y destacar las diferencias espaciales;
- b) Entender las relaciones causa efecto, hacer comparaciones y crear tipologías de impactos; y

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

- c) Modificar líneas de acción, ayudar a la formulación de las decisiones futuras, evaluar los alcances de las decisiones pasadas y diseñar estrategias.

Evaluación del programa de seguimiento y control

Se considera la siguiente tipología de análisis para evaluar los resultados del programa de seguimiento:

239

- a) Cumplimiento de procedimientos administrativos. Este tipo de información responde cómo se han cumplido los procedimientos administrativos contemplados en el estudio. Se incluyen aspectos tales como:
- Requerimientos legales aplicables según el tipo de acción.
 - Cumplimiento de los procesos de información, participación y difusión de los resultados del EIA y de las implicancias ambientales del proyecto en las distintas etapas de implementación.
 - Cumplimiento y ajustes al cronograma de ejecución de las acciones y sus implicaciones administrativas.
- b) Cumplimiento del plan de manejo ambiental. Este tipo de antecedentes da respuesta al grado de cumplimiento de los compromisos asumidos en materia de mitigación y compensación de impactos. También incluye las medidas de prevención y control de accidentes que se deduzcan de las eventuales situaciones de riesgo sobre el medio ambiente, producto de la predicción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto o actividad. Los elementos a considerar se relacionan con aspectos tales como:
- Grado de coherencia de las medidas implementadas respecto a los impactos identificados y evaluados.
 - Eficacia de las medidas adoptadas.
 - Eficiencia del proceso de implementación de las medidas de mitigación y compensación.
 - Cumplimiento de los plazos y tiempos asignados para la implementación de las medidas correspondientes.

- c) Cumplimiento de la sustentabilidad ambiental. Aquí se da respuesta a la sustentabilidad ambiental en su globalidad, detectando aquellos aspectos del medio ambiente que no han respondido favorablemente a las acciones emprendidas y que demandan la modificación del plan de manejo ambiental. Para la definición de sustentabilidad, se consideran los impactos adversos significativos y sobre ellos se aplican criterios de verificación del grado de deterioro previsto, en comparación con lo observado realmente en el tiempo de aplicación de la evaluación.

La Administración Portuaria Integral, S.A. de C.V., con el compromiso de preservar los recursos naturales durante la realización del proyecto, considera dentro del presupuesto destinado, recursos necesarios para implementar las medidas de mitigación y evitar la contaminación ambiental.

PROGRAMA DE SUPERVISION AMBIENTAL

GENERALIDADES

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación y compensación ambiental se debe considerar una instancia de Supervisión Ambiental.

OBJETO

El Programa de Supervisión Ambiental tiene como objetivos los siguientes:

- Verificar la implementación de las medidas de mitigación y compensación ambiental.
- Verificar que no existan más afectaciones al medio natural, que las consideradas en los impactos ambientales descritos en el MIA.
- Informar a **APIVER** y a la autoridad ambiental competente sobre el estado de implementación de los Programas y la efectividad de los mismos, así como de cualquier situación contingente que se pudiera presentar y pusiera en riesgo al proyecto o la zona de desarrollo del mismo

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL

Son funciones de la Supervisión Ambiental las siguientes:

- Realizar el control ambiental de las obras; verificar el cumplimiento de normas, condicionantes, diseños, actividades y procesos recomendados en el Resolutivo en materia ambiental.
- Servir de vocería oficial del proyecto ante las comunidades y las entidades ambientales de orden local y estatal.
- Efectuar el seguimiento y monitoreo de los trabajos para comprobar que la realización de las obras se enmarque dentro de los requisitos ambientales y sus resultados correspondan con los esperados; diseñar y recomendar los correctivos necesarios.
- Verificar las fases administrativas y operativas del plan de contingencia
- Elaborar informes quincenales y un informe final sobre la secuencia y desarrollo de los aspectos ambientales en las obras, problemas presentados y soluciones adoptadas. Adicionalmente debe indicar recomendaciones y sugerencias para incorporar en los diseños de ingeniería y en los planes de manejo ambiental para futuros trabajos de mantenimiento en la misma zona del proyecto.

241

METODOLOGÍA DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL. RECOPIACIÓN Y ESTUDIO DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Se deben recopilar y estudiar los siguientes documentos:

- Estudio de Impacto Ambiental
- Resolución de la autoridad ambiental
- Comunicaciones cruzadas con las autoridades ambientales
- Planos y especificaciones de los trabajos
- Cronograma calendario de ejecución de las obras
- Contrato de Obra

ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN VERSIÓN PRELIMINAR

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Con base en la programación de actividades del proyecto, se deben proyectar las actividades de supervisión ambiental, indicando para cada actividad del proyecto, los planes y programas aplicables de acuerdo a lo autorizado por la autoridad ambiental. El plan de trabajo debe tener, al menos, el siguiente contenido:

Objetivo

1. Alcance
2. Programación de actividades de Supervisión Ambiental
3. Formatos y/o procedimientos para supervisar los parámetros ambientales.
4. Formatos para supervisar los trabajos a realizar
5. Método para modificar el plan

242

REUNIÓN DE INICIO

El Supervisor Ambiental debe citar y presidir una reunión con los siguientes objetivos:

- Explicar el objeto y alcance de la Supervisión ambiental
- Exponer la metodología de ejecución de la Supervisión ambiental
- Definir programación de reuniones de seguimiento
- Acordar protocolos de comunicación
- Informar sobre posibles impactos no previstos

Deben asistir a esta reunión: Supervisor Ambiental, Responsable de la Dirección de Proyectos o Superintendente de Proyecto, y el Representante Legal y Superintendente de quienes ejecutarán la obra.

AJUSTES AL PLAN DE EJECUCIÓN SEGÚN ACUERDOS EN LA REUNIÓN

Se deben incluir fechas acordadas para las reuniones, acuerdos sobre manejo de impactos no previstos y otras modificaciones acordadas al plan.

EJECUCIÓN DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL

Se deben ejecutar las siguientes tareas:

1. Con base en el Cuadro 1, seleccionar los sitios y parámetros por monitorear.
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

2. Aplicar formatos adecuados, para garantizar el éxito del programa de Monitoreo.
3. Inspeccionar el cumplimiento de cada una de las normas y actividades de los trabajos a realizar.
4. Reunir informes de avance de obra (cantidades, equipos, personal, cronogramas)
5. Tomar fotografías para apoyar observaciones y recomendaciones.
6. Aplicar índices de calidad ambiental.
7. Si se presentan condiciones de alerta, implementar estrategias de respuesta y notificar a las autoridades ambientales pertinentes y a APIVER.
8. Aplicar formatos para desarrollar la fase administrativa del plan de contingencia.
10. Enviar oficios necesarios
11. Elaborar informes de Interventoría

CONTENIDO DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL

Estos informes deberán, al menos, contar con el siguiente contenido:

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Aspectos técnicos
4. Seguimiento de medidas de mitigación y compensación (Análisis comparativo de resultados de calidad ambiental, realizar análisis espaciales y temporales con base en la aplicación de los Índices de Calidad Ambiental, entre otros).
5. Seguimiento al Plan de Contingencia
6. Plan de Monitoreo y Seguimiento
7. Manejo de impactos no previstos
8. Conclusiones y recomendaciones

ANEXOS

- Registro fotográfico
- Planos de apoyo
- Comunicaciones enviadas en el periodo
- Actas de reuniones

ESQUEMA ADMINISTRATIVO DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL

La Supervisión Ambiental será una sola entidad operativa, independientemente del número de contratistas de obra.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

PERSONAL REQUERIDO

El director de la Supervisión Ambiental tendrá la responsabilidad de velar por el manejo ambiental del proyecto.

Será un profesional calificado en el área ambiental, con experiencia no menor a 10 años en proyectos ambientales, con aptitudes para la coordinación de personal subalterno y el manejo de reuniones con persona ajenas a su propia organización. El director será además el vocero autorizado del proyecto ante las comunidades, las autoridades y las entidades ambientales del orden local, regional o estatal. Contará con la disponibilidad de asesores especialistas en campos específicos (legal, ambiental, marítimo, normativo, flora, fauna, entre otros.), según se requieran para la adecuada orientación de sus funciones. El presupuesto de la Supervisión Ambiental permitirá la contratación de estos asesores en el número y los períodos necesarios.

El Residente de Supervisión Ambiental deberá ser un profesional universitario, con experiencia en el área ambiental no inferior a cinco (5) años, con aptitudes para el manejo de personal de campo y para interrelaciones con personas ajenas a su propia organización. Tendrá su sede de trabajo en la obra. El Residente de Supervisión Ambiental será además el vocero autorizado del proyecto ante las comunidades, autoridades y las entidades ambientales del orden local.

APOYO LOGÍSTICO

El Supervisor Ambiental deberá proveerse de los apoyos necesarios y considerarlos en su presupuesto, sin embargo, la empresa constructora le deberá facilitar un espacio para trabajar, durante el tiempo que dure la obra y hasta que esta se haya finiquitado e informado a la autoridad ambiental del término de la etapa de construcción e inicio de la operación.

COSTOS DEL PROGRAMA DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL

Estos costos están contemplados en el estudio de factibilidad del Proyecto, así como en el Análisis Técnico Justificativo del Proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

Cuadro 1 formato para realizar la supervisión de la Implementación de los programas de manejo ambiental

PROGRAMA: CONFORMACION DE SEGUNDA EXPLANADA		CODIGO: SUPDP001	
Actividad: Supervisión durante la ejecución	Localización: A UN COSTADO DE LA PRIMERA EXPLANADA DE ALMACENAMIENTO	Fecha:	
		No:	Frecuencia Lunes, Miércoles y viernes
Actividades de seguimiento y monitoreo del Programa		Verificación	
Actividades	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se verificará que no se dañen las plantas y árboles circundantes a la obra		
2	Se verificará que no se moleste la fauna local y que el personal se restrinja a su zona de trabajo		
3	Se verificara que los residuos sólidos tengan un manejo adecuado, diferenciado y en apego al resolutivo en materia de impacto ambiental		
4	Se verificará que los escombros o residuos de manejo especial se transporten en bolsas cerradas y sean canalizados al relleno sanitario		
5	Se verificará que los Residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción se manejen de acuerdo al resolutivo en materia de impacto ambiental		
6	Con la finalidad de impactar lo menos posible, se asegurará que se cumpla el calendario de actividades autorizado en el resolutivo ambiental		
7	Se verificará el mantenimiento adecuado a la maquinaria que se utilizará para la remoción de la arena		
8	Se verificará que durante el tiempo de los trabajos no existan derrames de combustibles o sustancias, ya sea en tierra o mar		
9	Se verificará que las obras se restrinjan a las horas de luz de día, que los equipos hagan el menor ruido posible		
10	Se verificará que en la obra exista copia del resolutivo y que el personal conozca su contenido y esté capacitado		

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

ambientalmente. Que se esté asentando en la bitácora las actividades realizadas, así como los incidentes			
Elaboro:	Reviso:	Aprobó:	Hoja: De:

Cuadro 1 formato para realizar la supervisión de la Implementación de los programas de manejo ambiental

246

PROGRAMA: CONFORMACION DE SEGUNDA EXPLANADA		CODIGO: SUPDP002	
Actividad: Supervisión final		Localización: A UN COSTADO DE LA PRIMERA EXPLANADA DE ALMACENAMIENTO	
		Fecha:	
		No:	Frecuencia Final
Actividades de seguimiento y monitoreo del Programa		Verificación	
Actividades	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Se verificará que no existió daño a la fauna de la zona del proyecto		
2	Se verificará y se comprobará en bitácora el manejo adecuado de los residuos sólidos		
3	Se verificará que los escombros o residuos de manejo especial se transporten en bolsas cerradas y sean canalizados al relleno sanitario		
4	Se verificará y comprobará en bitácora que los Residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción se hayan manejado adecuadamente		
5	Se verificará en bitácora el cumplimiento del calendario de actividades, para poder notificar a la PROFEPA el término de la obra		
6	Se verificará en bitácora que la maquinaria haya tenido el mantenimiento adecuado, para preparar el informe final		
7	Se verificará conjuntamente con personal de APIVER que las obras no causaron daños al entorno ambiental y se levantará un acta de dicha visita de verificación, misma que se integrará al reporte final de supervisión.		
	Conjuntamente con la Jefatura de Ingeniería de APIVER		

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

8	y los responsables de la obra, se verificará que las obras fueron finiquitadas, que se cumplió con el contrato y el resolutivo en materia ambiental. Se levantará acta de dicha visita, misma que se integrará al reporte final de supervisión.		
9	Se verificará el cumplimiento del resolutivo en materia de impacto ambiental, que se hayan cumplido todas sus condicionantes y se preparará un reporte final, mismo que formará parte del reporte de término de obra, para su entrega a la PROFEPA.		
Elaboro:	Reviso:	Aprobó:	Hoja: De:

Se considera a través de las medidas de vigilancia que se llevarán a cabo, la prevención, protección, control, mitigación, restauración y compensación de los impactos ambientales que se generarán por la ejecución de esta obra, por lo que tanto la empresa contratista como la APIVER, deberán asignar un supervisor de obra y ambiental quienes darán seguimiento de manera interna al cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas, y en su caso en coordinación con las autoridades federales competentes (PROFEPA) para que realice un seguimiento controlado de las observaciones y recomendaciones realizadas por la autoridad ambiental, así como las consideradas en este estudio.

VII.3. Conclusiones

Como resultado del análisis desarrollado en el capítulo V, se determina que no será necesario presentar un programa de monitoreo específico de factores físico-químicos, sociales y económicos que indiquen cambios al ambiente. Las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo y la atención a las medidas de mitigación serán cruciales para el desarrollo del proyecto.

La realización de los trabajos se procurará realizar de acuerdo con los tiempos estipulados, además de estar sujetos a supervisión, designando a un responsable con capacidad técnica para detectar algún problema ambiental, en caso de ser así proceder a definir estrategias y modificar aquellas actividades que pudieran perjudicar.

Los impactos más importantes se manifestarán durante las etapas de preparación del sitio y la NIVELACIÓN DEL AREA, incidiendo en la geomorfología, el aire y el paisaje.

Dentro de los impactos benéficos identificados se destaca la generación de empleos permanentes y la reducción de impactos para los trabajos de ampliación del Puerto.

Durante el desarrollo del proyecto se considerarán las disposiciones en materia de construcción de obra y protección al ambiente, mediante la aplicación de las diversas disposiciones establecidas en el presente estudio y por las autoridades federales, estatales y/o municipales.

Se considera que el desarrollo del presente proyecto contribuirá en forma importante al desarrollo de la economía local, estatal y nacional, que ocupará tanto materiales y recursos humanos (mano de obra) de la region, que contribuirá a minimizar el impacto que tiene actualmente el montículo de arena (por el desprendimiento de arenas del mismo) en la zona y no ocasionar cambios significativos en la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna, se puede calificar bajo las condiciones y bases establecidas en el presente estudio como **AMBIENTALMENTE FACTIBLE** siempre y cuando se apliquen correctamente las medidas de mitigación propuestas en este estudio y se lleven a cabo las que tenga a bien emitir la SEMARNAT en el resolutivo correspondiente.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

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

**MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE
EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL
PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO
DE VERACRUZ, VER.**

VIII.1. Formatos de presentación

VIII.1.1 Documentación del representante legal

VIII.1.2. Documentación legal de la empresa

VIII.1.3. recomendaciones para la construcción de explanada (A Y B)

VIII.1.4. Planos utilizados y consultados para la realización de este estudio

VIII.1.5. Oficio-Resolutivo núm. SGPARN.02.IRA.2605/14, a través del cual se autoriza la primera plataforma de almacenamiento de materiales ya concluida y a través de la cual se accederá a esta segunda explanada conformada por las secciones A y B.

VIII.1.6. Cartografía. Se presenta cartografía temática para la zona del proyecto y alrededores.

VIII.1.7. Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales sin la aplicación de medidas de mitigación.

VIII.1.8. Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales con la aplicación de medidas de mitigación.

VIII.1.9. Escrituras de la propiedad donde será construida la explanada (secciones A y B)

VIII.1.10. Memoria fotográfica

VIII.1.11. Glosario de términos

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA LA CONFORMACIÓN DE EXPLANADA (A Y B) PARA ACOPIO DE ROCA PARA LOS TRABAJOS DE DE AMPLIACIÓN DEL PUERTO, EN LA LOCALIDAD RANCHO EL GUAJILOTE EXHACIENDA DE BUENA VISTA, MUNICIPIO DE VERACRUZ, VER.

VIII.1.12. Bibliografía.