

VERSION PÚBLICA

- I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

- II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública.

SEMARNAT.02.IRA.2076/17 EVALUACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P), CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DENOMINADO "DIADA LA MANCHA."

Núm. de Bitácora (30/MP-0603/01/17)

- III. Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

- 1) Nombre, domicilio de particulares y terceros (Página 1)*
- 2) Nombre, domicilio de particulares y terceros (Página 85)*

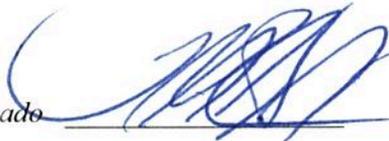
- IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos Primer párrafo del Artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

RAZONES O CIRCUNSTANCIAS. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. Firma del titular del área.

Ing. José Antonio González Azuara.- Delegado



- VI. Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 299/2017, en la sesión celebrada el 17 de junio de 2017



Representante Legal de la empresa
Innova Dintel Guanajuato, S.A. de C.V.

Visto para resolver el expediente administrativo integrado con motivo de la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad Particular (MIA-P), correspondiente al proyecto denominado: "**Diada La Mancha**", con pretendida ubicación en la localidad de La Mancha, municipio de Actopan en el Estado de Veracruz, que en lo sucesivo se denominará como el **proyecto**; presentada por la empresa Innova Dintel Guanajuato, S.A. de C.V., en lo sucesivo la **promovente**, y

RESULTANDO

- I. Que el 25 de enero de 2017 fue ingresado el oficio s/n de fecha 20 del mismo mes y año, con el cual la **promovente** ingresó la MIA-P del **proyecto** para su correspondiente análisis, evaluación y dictamen en materia de impacto ambiental, misma que quedó registrada con la Clave: 30VE2016UD013 y Bitácora: 30/MP-0603/01/17 en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT).
- II. Que la **promovente** presentó la carta protesta de decir verdad en la que manifiesta que la información contenida en la MIA-P del **proyecto** que bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial, tal y como lo establece el artículo 247 del Código Penal.
- III. Que el 31 de enero de 2017 la **promovente** ingresó a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz el oficio s/ con el cual presentó un ejemplar del Diario en el que realizó la publicación de un extracto del **proyecto** de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en la materia.
- IV. Que el 09 de febrero de 2017 con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz integró el expediente del **proyecto**, mismo que estuvo a disposición del público en la Av. Central esq. con Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Ver.
- V. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA el cual dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), el 02 de febrero de 2017 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/005/17 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (PEIA) durante el periodo del 28 de enero al 01 de febrero de 2017 dentro de los cuales se





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para que la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.

- VI. Que la **promovente** presenta copia certificada del instrumento público No. 8,070 volumen 366 de fecha 24 de abril de 2013 de la Notaría Pública No. 14 de la Ciudad de Chihuahua, Chih., en el que se hace constar el otorgamiento del poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración, poder fiscal para asuntos fiscales y poder para abrir y cerrar cuentas bancarias por parte de la empresa Innova Dintel Guanajuato, S.A. de C.V. a favor de los señores C.P.
- VII. Que la **promovente** presenta copia certificada del instrumento público No. 8,923 volumen 398 de fecha 13 de enero de 2017 de la Notaría Pública No. 14 de la Ciudad de Chihuahua, Chih., en el que se hace constar el otorgamiento del poder especial por parte de la empresa Innova Dintel Guanajuato, S.A. de C.V. a favor del
- VIII. Que el día 27 de febrero de 2017 personal técnico de la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en compañía de la **promovente** y de la consultora ambiental, realizó visita de verificación al sitio del **proyecto** con la finalidad de corroborar la información presentada en la MIA-P.

Opiniones Solicitadas:

- IX. Que con fecha 31 de enero de 2017 mediante el oficio No. SGPARN.02.IRA.0650/17 esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 25 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo, notificó el ingreso del **proyecto** al H. Ayuntamiento de Actopan, Ver., con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- X. Que con fecha 31 de enero de 2017 mediante el oficio No. SGPARN.02.IRA.0649/17 esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 25 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo, notificó el ingreso del **proyecto** a la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz, con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XI. Que con fecha 31 de enero de 2017 mediante el oficio No. SGPARN.02.IRA.0646/17 esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó opinión técnica del **proyecto** a la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO), con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XII. Que con fecha 31 de enero de 2017 mediante el oficio No. SGPARN.02.IRA.0648/17 esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de



Procedimiento Administrativo, solicitó opinión técnica del proyecto a la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.

- XIII. Que con fecha 31 de enero de 2017 mediante el oficio No. SGPARN.02.IRA.0647/17 esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó opinión técnica del proyecto a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.

Opiniones Recibidas:

- XIV. Que el 22 de febrero de 2017 concluyó el plazo para que el H. Ayuntamiento de Actopan, Veracruz se manifestara respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XV. Que el 22 de febrero de 2017 concluyó el plazo para que la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT se manifestara respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XVI. Que el 22 de febrero de 2017 concluyó el plazo para que Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT se manifestara respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XVII. Que el 22 de febrero de 2017 concluyó el plazo para que la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO) se manifestara respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XVIII. Que el 22 de febrero de 2017 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz recibió el oficio No. SEDEMA/DGCCAE/Oficio N° 0666/2017 Ref. IRA-0140/2017 del mismo mes y año, con el cual la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz remite los comentarios y observaciones respecto del **proyecto**, en el que manifiesta que el **proyecto** es incongruente ambientalmente.

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- XIX. Con fecha 27 de febrero de 2017 y mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.1303/17 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, remitió a la **promovente** el resultado de las observaciones manifestadas por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz, para que en un período de 10 días hábiles manifestara lo que a su derecho convenga con respecto al mismo.
- XX. Que el 17 de marzo de 2017 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz recibió el oficio s/n de fecha 16 del mismo mes y año con el cual la **promovente** remite los comentarios, alegatos y observaciones con respecto a la opinión de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz.
- XXI. Que el 23 de marzo de 2017 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz recibió el oficio No. SEDEMA/DGGARN/407/2017 del mismo mes y año, con el cual la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz remite nuevos comentarios y observaciones respecto del **proyecto**, destacando que es congruente y factible su desarrollo y;

CONSIDERANDO

1. Que la SEMARNAT a través de esta Delegación Federal Veracruz es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4º; 5º fracción II y X; 28, fracciones VII y IX; 30 y 35, fracción II de la LGEEPA; 2º; 4º fracción I y VII; 5º, incisos O) y Q); 9º; 10 fracción II; 12; 37; 38; 44; 45 Primer Párrafo y fracción II; 47; 48 y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 32 bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; y 40 fracción IX letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración que la misma se sujete a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4º párrafo cuarto, 25 párrafo sexto y 27 párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente, y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los Artículos 4º; 5º fracción X; 28 primer párrafo, fracción IX; 30 y 35 fracción II de la LGEEPA.
3. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al PEIA se llevó a cabo a través de la SEPARATA DGIRA/005/17 de la Gaceta Ecológica el 02 de febrero de 2017, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara se llevara a cabo la consulta pública del **proyecto** feneció el 16 de febrero de 2017 y durante el periodo del 02 al 15 de febrero de 2017 no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.

4. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-P, inició el PEIA, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su REIA y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-P del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

Descripción del proyecto:

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P que somete a evaluación, una descripción del **proyecto**. Por lo cual, una vez analizada la información presentada y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, se trata de un proyecto inmobiliario del tipo "Campestre Urbano Habitacional", según la clasificación contenida en el Reglamento de la Ley número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, artículo 194, fracciones I, II y III. Su principal característica es la de un desarrollo de baja densidad, ya que se pretende disminuir el impacto al entorno natural de la zona, al agrupar los lotes habitacionales en las zonas altas de las lomas y las zonas que tienen menos o nula cubierta vegetal, preservando como área común el desarrollo las áreas con más vegetación, así como las laderas al mar, colindancias a los manglares y el manglar mismo, así como la laguna. De tal manera que se concentraran las zonas urbanizadas solo en las partes donde se afecte lo menos posible al medio ambiente.

La **promovente** manifiesta que los objetivos que propone este complejo residencial en este ámbito, dependen de numerosos factores que exceden el estricto campo de la edificación que considera la protección al medio ambiente. Se han considerado aquí aquellos objetivos comunes al conjunto de la estrategia ambiental, en los que la edificación tiene un papel y, por tanto, debe contenerlos como objetivos propios. Así, naturalmente, debe considerarse el papel que otros ámbitos de la estrategia tienen en su consecución (urbanismo y movilidad sustancialmente). Esos objetivos son:

- ✓ Fomentar las relaciones sociales con personas en ese mismo entorno cotidiano en el que se pueda convivir al mismo tiempo con la naturaleza.
- ✓ Garantizar el derecho a un alojamiento digno y adecuado para todos.
- ✓ Garantizar el acceso de todos a los servicios esenciales.
- ✓ Ajustar la cantidad y disposición de edificación a las posibilidades del medio (con respeto a su matriz biofísica).
- ✓ Ajustar al mínimo los recursos precisos para mantener las actividades alojadas.
- ✓ Disminuir al mínimo el impacto de los recursos precisos para edificación.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- ✓ Contribuir a la integración del espacio urbano en el medio natural.
- ✓ Generar espacios urbanos basados en un espacio público de calidad.
- ✓ Disponer de edificaciones capaces de integrar actividades complementarias.
- ✓ Ofrecer viviendas adecuadas a los diferentes y cambiantes modos de vida.
- ✓ "Diada La Mancha" será un descubrimiento de cada instante: Entre las selvas, los manglares, las dunas, la laguna y la playa, en La Mancha, se encuentra el lugar idóneo para vivir y convivir plenamente con la naturaleza.

La **promovente** manifiesta que la infraestructura del desarrollo "Diada La Mancha" será de primera calidad con servicios subterráneos (agua, luz y drenaje). Las calles tendrán un revestimiento que propicie la infiltración de agua de lluvia, con andadores con acabado de Tezontle u otro material equiparable. El drenaje se tratará en forma responsable con el medio ambiente, utilizando para las descargas de las casas, es decir el agua residual de la regadera y cocina, un biodigestor. Los sanitarios o wc no requieren agua para su funcionamiento, son de tipo seco. Las características técnicas y sociales que tendrá "Diada La Mancha" como son la igualdad, premisa básica de la vida comunitaria por otro lado las casas tendrán fachadas idénticas, el valor de su interior, los espacios naturales inigualables y las vistas insuperables al mar o a la laguna o hacia la montaña. Las casas modulares prefabricadas montadas sobre estructuras elevadas por encima del nivel del suelo, mantienen la capa vegetal y favorecen la infiltración de agua y la preservación de otros elementos naturales del suelo. Cada casa ha sido diseñada para no tocar el suelo, ese espacio entre el suelo y la casa propiciará el paso del viento. El nuevo urbanismo también preserva el entorno y en su forma más pura posible ofreciendo una gran variedad de detalles por descubrir y placeres por disfrutar. "Diada La Mancha" ofrece un diseño amigable con la naturaleza, convirtiéndose en un complemento de ésta, no en un competidor. Esto bajo el principio de que la belleza natural es el principal atributo del desarrollo. Casas que buscan hacer eficientes los metros cuadrados de construcción y ampliar los espacios de convivencia, evitando al máximo el daño al entorno. El sistema arquitectónico de "Diada La Mancha" propone un diseño que cuenta con las siguientes características:

- ✓ Integrar los espacios exteriores a cada casa.
- ✓ Mayor aprovechamiento de la luz del día.
- ✓ Disminuir los requerimientos de clima artificial.
- ✓ Bajo costo de mantenimiento.
- ✓ Mejor aprovechamiento de las corrientes de aire.
- ✓ Bajo impacto a la naturaleza porque la casa se integran al entorno.
- ✓ No habrá circulación de vehículos automotores en el interior del Fraccionamiento, excepto los de servicio como la pipa de gas y el camión recolector de basura.





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- ✓ Se contará con un área para que los condóminos o usuarios estacionen sus vehículos, este sitio está al noroeste del predio, el estacionamiento contará con un embarcadero para el traslado de los condóminos por lancha hacia el Fraccionamiento.
- ✓ La movilidad de los condóminos al interior del Fraccionamiento se llevara a cabo con vehículos colectivos eléctricos, semejante a los empleados en los campos de golf.
- ✓ En el interior del Fraccionamiento se construirán o habilitaran andadores o senderos para que los condóminos se internen en el área de conservación, estos sitios serán para la interpretación de la naturaleza.

La **promovente** manifiesta que el proyecto se pretende desarrollar en una superficie total de 167-05-00 has., ubicadas en las siguientes coordenadas UTM:

Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	774932	2166055
2	774954	2168029
3	775000	2167955
4	775012	2167895
5	775033	2167849
6	775038	2167812
7	775061	2167792
8	775064	2167769
9	775109	2167712
10	775122	2167607
11	775121	2167547
12	775089	2167414
13	775046	2167166
14	775063	2166975
15	775113	2166749
16	775156	2166431
17	775125	2166128
18	775150	2166036
19	774443	2165848
20	774417	2165887
21	774330	2165989
22	774307	2166061
23	774253	2166196
24	774215	2166313
25	774233	2166469
26	774208	2166571
27	774217	2166577
28	774218	2166591
29	774209	2166608
30	774213	2166622





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

31	774207	2166638
32	774204	2166651
33	774209	2166662
34	774218	2166653
35	774240	2166675
36	774237	2166698
37	774219	2166719
38	774230	2166751
39	774259	2166749
40	774267	2166784
41	774280	2166821
42	774255	2166881
43	774251	2166947
44	774250	2167011
45	774227	2167049
46	774230	2167118
47	774202	2167217
48	774172	2167288
49	774181	2167322
50	774189	2167356
51	774203	2167393
52	774205	2167431
53	774223	2167480
54	774236	2167542
55	774267	2167629
56	774285	2167698
57	774305	2167752
58	774330	2167775
59	774394	2167810
60	774450	2167820

ESTADO DE VERACRUZ





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

61	774496	2167820
62	774527	2167821
63	774568	2167805
64	774624	2167797
65	774663	2167814
66	774709	2167851
67	774758	2167904
68	774780	2167949
69	774817	2168026
70	774861	2168054
71	774895	2168071
72	774932	2168055

➤ Superficie de la obras con respecto a la cobertura vegetal:

OBRAS	METRO CUADRADOS	HECTÁREA
1. ACCESO A PLAYA	753.4958263	0.075349583
PASTIZAL	66.70143156	0.006670143
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	360.9070754	0.036090708
SIN VEGETACIÓN APARENTE	5.223705828	0.000522371
VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS	67.51326845	0.006751327
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	253.1503451	0.025315035
2. BANQUETAS	29715.61557	2.971561557
PASTIZAL	6500.481385	0.650048138
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	8927.027586	0.892702759
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	287.2483542	0.028724835
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	14000.85825	1.400085825
3. CONDOMINIO	16294.07678	1.629407678
PASTIZAL	4238.762898	0.42387629
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	5318.789531	0.531878953
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	2103.647015	0.210364701
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	4632.877333	0.463287733
4. LINEA DE AGUA POZO Y TAQUES	1899.598656	0.189959866
PASTIZAL	405.2468984	0.04052469
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	623.2434421	0.062324344
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	871.1083156	0.087110832
5. LOTIFICACION INT	321206.0973	32.12060973
PASTIZAL	52775.426	5.2775426
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	115935.1741	11.59351741
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	152495.4972	15.24954972
6. RED DE AGUA POTABLE	116.5621863	0.011656219
PASTIZAL	47.2663454	0.004726635
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	69.2958409	0.006929584
7. RED DE DRENAJE	7171.73434	0.717173434
PASTIZAL	1912.023704	0.19120237
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1540.87013	0.154087013
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	22.88453391	0.002288453
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	3695.955972	0.369595597
8. RED ELECTRICA	2016.524389	0.201652439
PASTIZAL	632.0691948	0.063206919
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	7.928875842	0.000792888
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	0.035205514	3.52055E-06





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1376.491113	0.137649111
9.VIALIDAD	62022.37773	6.202237773
PASTIZAL	14115.42978	1.411542978
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	18168.1851	1.81681851
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	488.5223299	0.048852233
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	29250.24052	2.925024052
10.ZONA DE AMENIDADES Y ALBERCA	10802.34825	1.080234825
PASTIZAL	1666.983243	0.166698324
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	9135.365008	0.913536501
11.ZONA DE EQUIPAMIENTO	7039.728227	0.703972823
PASTIZAL	3359.907305	0.335990731
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	3679.820922	0.367982092
Total general	459038.1592	45.90381592

➤ Superficies de obras permanentes:

No.	OBRAS	METRO CUADRADOS	HECTÁREA
1	ACCESO A PLAYA	753.50	0.08
2	BANQUETAS	29715.63	2.97
3	CONDominio	16294.07	1.63
4	LÍNEA DE AGUA POZO Y TAQUES	1899.60	0.19
5	LOTIFICACION INT	321206.10	32.12
6	RED DE AGUA POTABLE	116.56	0.01
7	RED DE DRENAJE	7171.74	0.72
8	RED ELECTRICA	2016.53	0.20
9	VIALIDAD	62022.36	6.20
10	ZONA DE AMENIDADES Y ALBERCA	10802.35	1.08
11	ZONA DE EQUIPAMIENTO	7039.72	0.70
TOTAL			45.90

➤ Relación de la superficie para obras permanentes respecto a la cobertura total: 27.48%

La promovente manifiesta que la inversión del proyecto será de 472.2 millones de pesos, distribuidos de la siguiente forma:



Concepto	Monto
Vialidades	\$ 69,073,077.52
Casa Club Y Amenidades	\$ 16,867,624.97
Red Electrica	\$ 36,258,917.62
Red De Drenaje	\$ 10,015,680.85
Sistemas De Tratamiento De Aguas Residuales	\$ 12,943,778.80
Pozos Profundos	\$ 4,495,794.52
Red De Distribucion De Agua Potable	\$ 8,034,244.04
Sistema De Riego	\$ 12,334,201.85
Tanques De Regularizacion	\$ 2,848,735.59
Paisajismo, Senderos, Estaciones De Ejercicio Y Descanso	\$ 5,562,747.30
Puente De Acceso	\$ 40,881,626.39
Costos De Proyectos	\$ 9,913,427.58
Costo Del Terreno	\$ 135,234,200.00
Costo Corredores	\$ 6,761,710.00
Publicidad	\$ 18,223,202.85
Comision Inmobiliaria 6%	\$ 70,980,000.00
Prevención Y Mitigación	\$ 12,303,071.61
Capital Requerido	\$ 472,732,041.48

La **promovente** manifiesta que el proyecto cuenta con una superficie total de 167.05 Ha, en donde se desplantaran obras principalmente: Casas, construidas en forma modular, no requieren de cimentación tradicional, serán casas elevadas equipadas con baño seco y un biodigestor para las aguas residuales; Vialidades, serán revestidas con piedra bola u otro material que favorezca la infiltración del agua, la vialidad de servicio y andadores peatonales serán revestidos con tezontle, grava y otro material equiparable; Area de administración y servicios, estará equipada con baños, lockers y comedor para trabajadores, también será el sitio de confinamiento temporal para los residuos peligrosos y materiales reciclables, contará con un espacio para parque de maquinaria y una caseta de vigilancia. Estacionamiento, obra asociada al fraccionamiento para dar servicio exclusivo a los condóminos o usuarios. Respecto al agua potable, el predio cuenta con dos concesiones por parte de CONAGUA, uno por 84,000 m³ anuales para uso agrícola y otro de 1,000 m³ para uso de servicios. Cada casa contará con un tanque de gas L.P. estacionario; además el fraccionamiento contará con un vehículo recolector eléctrico para la disposición de los residuos sólidos urbanos.

La **promovente** manifiesta que el uso de suelo actual en el predio en estudio con una superficie de 167.05 ha es pecuario para ganado de engorda tipo cebú con pradera de pasto privilegio en el 28.97% del área total, en el resto del terreno la cubierta vegetal es de tipo secundario, aunque con presencia importante de pasto privilegio (*Panicum maximum*). Al norte del predio en estudio, se encuentra el Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (CICOLMAINECOL), al noroeste del predio en estudio está un asentamiento humano, llamado Paraíso La Mancha, existen viviendas y pequeños albergues, zonas para acampar, estos son servicios turísticos complementados con tiendas de abarrotes y restaurantes sencillos, el nivel de urbanización en este sitio es medio, tienen el camino pavimentado, disponen de agua por la apertura de norias y tienen servicio de energía eléctrica. La comunidad cuenta con servicio de transporte por autobús o taxis colectivos. Al suroeste del predio hay áreas importantes con manglar y zonas inundables (Humedales) con vegetación típica de ese tipo de ecosistema, colindan estas áreas de conservación con potreros de diversos

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ranchos ganaderos con ganado cebú, se puede considerar que esta es la principal actividad primaria de la región. A la zona de estudio se accede por la carretera federal 180 Matamoros-Puerto Juárez, es una carretera con intenso tránsito pesado. En esta vialidad el uso de suelo es de equipamiento. El predio en estudio de 167.05 colinda al Oeste con la laguna de La Mancha de 126 ha, en la cual se desarrollan actividades de recreación, pesca y de educación ambiental para la conservación de los recursos naturales. En la zona hay grupos de Eco guías que ofertan este servicio a los turistas y grupos escolares de diversas partes del Estado y del país. En dirección Este, el predio del proyecto colinda con las playas y el mar del Golfo de México, son un gran atractivo turístico y también existe la actividad pesquera marina con lanchas con motor fuera de borda.

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** tiene como base fundamental armonizar las actividades antropocéntricas con el medio natural, se busca reducir a niveles mínimos los impactos adversos al medio ambiente.

Casas.- Son casa pre construidas en forma modular, la fábrica estará fuera del sitio del proyecto, probablemente en una zona dentro de un radio de 10 km. Estas casas no requieren cimentación tradicional, es decir muretes de piedra pegada con mortero, será casas elevadas del nivel del suelo, estarán equipadas con un wc seco y un biodigestor para las aguas residuales de la regadera y la cocina. En cada lote se sembrarán las casas armonizando con el arbolado del sitio, se pretende conservar el arbolado buscando un reacomodo dentro del lote o bien de la configuración de los módulos pre construidos.

Vialidades.- Las vialidades internas del Fraccionamiento serán revestidas con piedra bola u otro material que favorezca la infiltración de agua, la vialidad de servicio y los andadores peatonales serán revestidos con tezontle, grava u otro material equiparable. No habrá circulación de automotores en el interior del Fraccionamiento, excepto los de servicio.

Área de Administración y Servicios.- El Fraccionamiento dispondrá de un área ubicada estratégicamente a un costado del camino principal, con baños, lockers y comedor para trabajadores. Aquí estarán las áreas de confinamiento temporal para los residuos peligrosos y materiales reciclables, la basura común se depositará en la estación de transferencia. Esta edificación contará con un espacio para parque de maquinaria y una caseta de vigilancia.

Estacionamiento.- Es una obra asociada al Fraccionamiento para dar servicio exclusivo a los condóminos o usuarios, estará fuera del predio en estudio a un costado del CICLOMA. De aquí parten los condóminos por lancha hacia el Fraccionamiento el cual tendrá un embarcadero.

La **promovente** manifiesta que las etapas del **proyecto** se describen a continuación:

➤ **Etapas de Preparación del Sitio:**

Nivelación con equipo topográfico.- Previo a la construcción de infraestructura de acuerdo a lo establecido en el proyecto considerando el aprovechamiento de obras de conservación de suelo y humedad, se realizará los estudios topográficos previamente proporcionados por la información de campo, para la ejecución del diseño geométrico de tales estructuras. Estos estudios, además de permitir la cuantificación de volúmenes de obra, permitirán el establecimiento de puntos de control y niveles útiles en la etapa de construcción, instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área por construir.

Desmonte, desenraice y despalme de las áreas de construcción.- Desmonte. Este trabajo consistirá en cortar, desenraizar, quemar y retirar de los sitios de construcción los árboles, arbustos, hierbas o cualquier vegetación comprendida dentro del derecho de vía, las áreas de construcción y los bancos de préstamo. En algunas zonas serán efectuadas a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos. Toda la materia vegetal proveniente del desmonte se colocará fuera de las zonas destinadas a la construcción, en la zona de libre colocación.

Despalme. Se realizará la remoción de las capas superficiales de terreno natural cuyo material no sea aprovechable para la construcción o que se encuentren localizadas sobre los bancos de préstamo y remoción de las capas de terreno natural que no sean adecuadas para la cimentación o desplante de un terraplén; y en general la remoción de capas de terreno inadecuadas para todo tipo de construcciones.

Acarreo de material producto de despalme y excavaciones.- Se realizará el acarreo por medios mecánicos del material producto de despalmes y de excavaciones que nos sean aprovechables, así como los materiales de corte que sean utilizados en los terraplenes.

Cortes.- La excavación se efectuará de acuerdo a las dimensiones y niveles establecidos en el proyecto, para determinar el nivel de desplante de las estructuras y cualquier tipo de construcción diseñada. Las excavaciones y cortes se realizarán con equipo mecánico y parte del material producto de excavaciones que sea aprovechable será utilizado en los terraplenes.

Renivelación y compactación debajo de la sub-rasante.- Concluidos los trabajos de excavación, se realizará la nivelación y riego uniforme, para luego de conformada y perfilada con maquinaria motoconformadora, será compactada con equipo mecánico. Para posteriormente recibir la base de pavimento. La subrasante se apisonará de tal forma que se obtenga una compacidad y acomodamiento del suelo de subrasante lo mejor posible. El grado de compactación llegará a un porcentaje de la máxima compactación alcanzada en laboratorio e indicado en proyecto para que funcione correctamente como la capa donde se desplantarán el terraplén o las capas del pavimento.

Terraplenes.- Se realizará la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde haya de colocarse un terraplén, previa ejecución de las obras de desbroce y limpieza; y la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación al 95% de acuerdo a la especificación y el proyecto. En los terraplenes se distinguirán las siguientes partes o zonas constitutivas:

- a) Base, parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno, la que ha sido variada por el retiro de material inadecuado.
- b) Cuerpo, parte del terraplén comprendida entre la base y la corona.

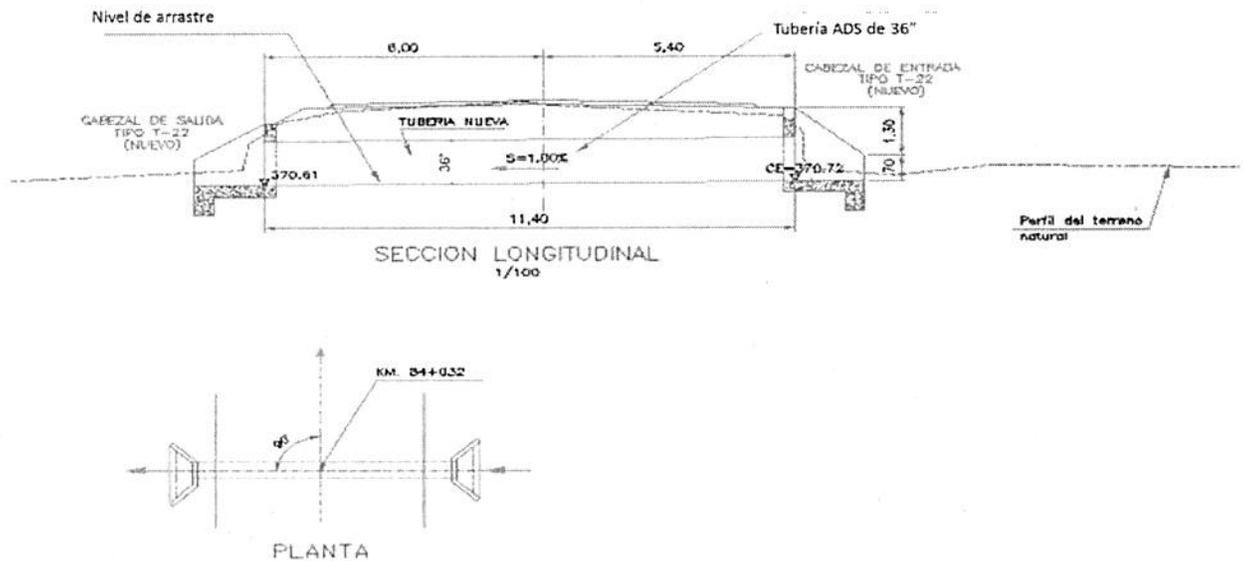
Para la construcción de terraplenes se utilizará material producto de excavación que cumpla con la calidad para terraplén o materiales seleccionados.

➤ **Obras y actividades provisionales del proyecto:**

Las instalaciones temporales se establecerán en los espacios destinados a tal efecto. Principalmente consistirán en oficinas temporales, casetas de control de accesos, estacionamiento, caseta de servicio médico, almacenes cubiertos, área de acopio a la intemperie, aseos y comedor.

➤ **Etapas de Construcción:**

Alcantarillas.- Con el fin de dar paso libre al agua de un lado a otro de la vialidad y evitar la destrucción del camino principalmente en épocas de lluvia se construirán alcantarillas de tubería de plástico tipo ads corrugada de 36" de diámetro. Para control, encauce de agua se construirá a la entrada y a la salida de alcantarillas, estructuras transversales de drenaje. Con esto se garantiza que el agua y los escombros entren al dren transversal eficientemente sin obstruirlo, y que salgan del dren transversal sin dañar a la estructura y sin causar erosión en el terraplén a la salida. Las estructuras de entrada se colocarán en los extremos de la alcantarilla. Estas estructuras para protección de entrada y salida se construirán a base de mampostería (piedra de la zona).



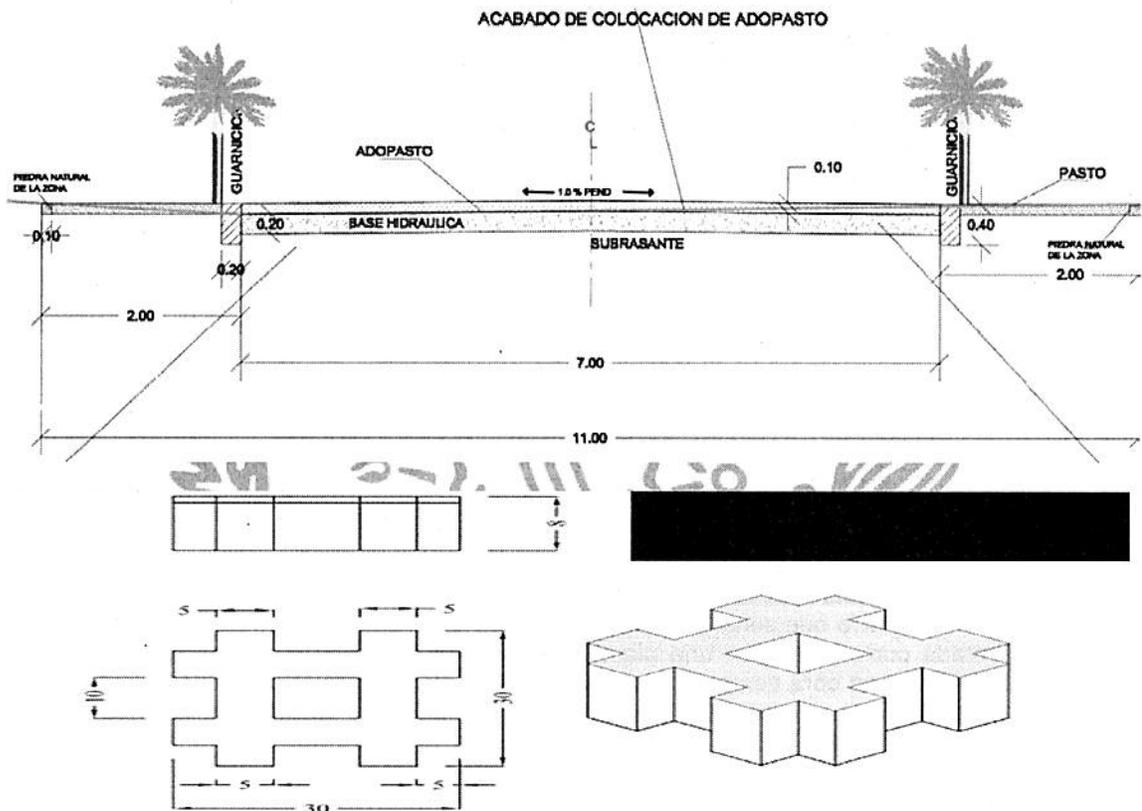
Guarniciones y Banquetas.- Para realizar la construcción de guarniciones y banquetas previamente se realizarán las excavaciones, cortes o terraplenes necesarios para el desplante de estos elementos.

a) Guarniciones: con el fin de delimitar las superficies de rodamiento de la vialidad, separándolas de las banquetas y superficies de rodamiento se construirán guarniciones. En este caso la guarnición tendrá la altura necesaria para ello. Serán prefabricadas a base de concreto; previamente construidas para evitar mínimos daños o alteraciones ecológicas que pudiesen producirse en el desarrollo del procedimiento constructivo común de mezclar los materiales. Las guarniciones tendrán el propósito contener y proporcionar una superficie de circulación peatonal entre el paramento de los inmuebles particulares y el arroyo de la vialidad ofreciendo de esta manera una superficie peatonal con los requerimientos necesarios

b) Banquetas: con objeto de evitar la erosión, en el área de banquetas se conservará la cubierta vegetal, y en el caso de que ésta no exista, se sembrará pastos nativos. Así como la superficie de las calles y avenidas está destinada para la circulación de vehículos, las banquetas estarán destinadas al uso de los peatones. La banqueta será una franja comprendida entre la guarnición que limita la superficie de rodamiento y el límite de los lotes. Para estos trabajos la banqueta será recubierta con pasto nativo y permitirá una cálida circulación de los residentes.

Construcción de base hidráulica.- La capa de base hidráulica se realizará con materiales granulares, que se colocará sobre la subrasante, para formar una capa de apoyo para el pavimento de adopasto. El material que conformara la capa de base será con material granular 100% seleccionado y cumplirá con las especificaciones de construcción para este tipo de pavimentos. Una vez mezclados los materiales se disgregarán para luego ser mezclados con motoconformadora hasta homogenizarlo. Regando agua con pipa para obtener la humedad necesaria para compactar la capa. Ya que se consiga uniformizar en todo el material, se distribuirá a través de la corona para formar la capa con el espesor suelto necesario. Una vez que se ha extendido el material, se compactará con equipo mecánico de compactación hasta obtener el grado de compactación requerido. Se considerará bombeo indicado en proyecto.

Pavimento de Adopasto.- El pavimento será construido con adopasto. Es un producto vibro-comprimido de concreto fabricado con materiales pétreos, cemento y aditivos que forma un estilo de pieza, con excelentes características de forma, acabado, color y textura para este tipo de residencias ecológicas. El pavimento de adopasto es 100% permeable de concreto que permiten la filtración del agua y por lo tanto además de ecológico en sus caminos públicos destaca su uso ya que da un aspecto único a los exteriores.



El modelo de adoquín ecológico (adopasto) tráfico pesado tiene una resistencia de 45 kg/cm², y permitirá soportar cargas de vehículos de más de 3,5 t de peso total, y un tráfico equivalente a

más de 50.000 ejes estándar de 8,2 t en el periodo de diseño. Este tipo de adopasto se utiliza en vías colectoras, arterias o mayores, patios para carga, entradas a instalaciones industriales y comerciales, zona de carga de centros comerciales, etc. Además permitirá el acceso de maquinaria sobre el pavimento posterior a la instalación, sin embargo se hace la recomendación que cualquier tipo de grúa para montaje de estructuras de alto tonelaje tengan acceso para los trabajos durante la etapa de construcción de base hidráulica para no causar daños en el adopasto. Durante la ejecución del pavimento y la colocación del adopasto se preparará bien el terreno antes de colocarlo para una mejor instalación del mismo. Se colocará el adopasto empezando por las esquinas y llevando un corte simétrico apoyado de la guarnición que servirá para delimitar las fronteras evitando la deformación y dándole una excelente vista al pavimento. El bombeo proyectado funcionará para incidir los escurrimientos pluviales excesivos hacia los extremos, en caso que no puedan ser captados en precipitaciones extraordinarias por el pavimento. Para la siembra de pasto: se echará tierra seleccionada o limos en los agujeros de los adopasto, barriendo el suelo para que toda la tierra se vaya a los agujeros o las juntas entre bloques, poniendo un puñado de semilla en cada agujero y cubriendo con más tierra harneada, dejando 1 cm libre en el agujero. Durante los primeros 20 días se mantendrá la tierra húmeda logrando la germinación y crecimiento del pasto.

➤ **Etapas de Operación y Mantenimiento:**

- A) Descripción general el tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.
- B) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.
- C) Tipo de reparaciones a sistemas y equipos.
- D) Descripción de los métodos de control de malezas o fauna nociva.

➤ **Obras asociadas al proyecto**

Paisajismo.- Se propone la especie arbórea, jardinería y mobiliario adecuada para la zona del proyecto. Riego necesario para la vegetación propuesta; así como su programa de mantenimiento a lo largo del Corredor. Se desarrollarán los análisis de mercado, de precios unitarios, especificaciones técnicas y elaboración de planos en escalas adecuadas.

Concepción Integral.- El concepto de la colocación de plantas en general es que el alineamiento de las mismas se integre a las vialidades y viceversa, a la vez que el usuario y vecino del sistema se recree visualmente y su viaje sea placentero, recorriendo escenarios agradables a la vista. Se proyectan senderos de recreación que cuentan con estancias de descanso, ejercitación y de convivencia que serán creados delimitando las áreas con piedras decorativas y de la región asentada con mortero en una plantilla de 5cm, en algunos casos se equiparan también con asador echo en obra con piedra extraía producto de excavaciones de otros procesos. Las ancas se han diseñado, dentro de un estilo moderno simple, pero campestres, se proponen de madera de pino de primera tratada y echas a medida de tal forma que puedan albergar seis plazas de asientos, el estilo escogido aporta valor a la estética general de las estaciones de los senderos.

El Tratamiento Paisajista está dividido en Etapa I y Etapa II.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Costo – Beneficio.- De acuerdo a la propuesta, a fin de lograr un efecto inmediato, menor costo de mantenimiento y mayor seguridad de éxito en las plantaciones, se deben usar plantas desarrolladas y será necesario una adecuada preparación de suelos adicionando el sustrato vegetal con fertilizantes con medios manuales en el sitio y riego antes de colocar las plantas. Las ventajas de utilizar plantas desarrolladas son varias: menor costo en su implementación y posteriormente en su mantenimiento por no necesitar excesiva agua para su crecimiento posterior. Se propone mantenimiento por un mes para vigilar en proceso de enraizamiento de las palmas, esto será mientras transcurre el tiempo de sembrado de la totalidad de ellas.

Criterios Empleados.- El planteamiento está acorde con las finalidades del proyecto propuesto, igualmente con la percepción de la vía y peatonal en el entorno urbano. Se usa plantas propias de nuestro clima de proporciones adecuadas diferenciando los usos e intenciones paisajistas. Se ha considerado a las vías peatonales, la conservación y resguardo sujetas al tratamiento del paisajismo, como parte importante del proyecto. En las zonas donde hay árboles y vegetación existentes se respetará su ubicación

Aportes del paisajismo al proyecto.- Se proponen las siguientes acciones:

- ✓ Alineamiento de árboles tipo palmeras en vialidades y glorietas.
- ✓ Enriquecimiento en la intervención de las estancias de los senderos propuesto
- ✓ Se ha diseñado una línea curva continua ondulante que resulta de la topografía natural del terreno.

Las áreas o temas a tratar en el Paisajismo.- Arborización en vialidades y glorietas y definición de estaciones de senderos por medio de enmarcar los perímetros con piedra decorativa.

Tipos de plantas:

- ✓ Las plantas a utilizar serán oriundas o adaptadas al microclima de la zona.
- ✓ Se utilizará plantas desarrolladas para su mejor tratamiento.
- ✓ Las Palmas Yaguas tendrán 8 m de altura como mínimo éstas se ubicaran a lo largo de las vialidades para realzar su alineamiento al inicio y final de cada lote de la primera y segunda etapa ; también se han colocado Palmeras tipo Apachite que tendrán 6m de altura como mínimo estas irán ubicadas en las partes centrales de las glorietas del de recorrido en general, de primera y segunda etapa colocándolas con medios mecánicos y manuales de manera tal que se brinde rapidez y la palma sufra menos estrés posible.

Glorieta y Jardinería.- Con el fin de establecer una circulación rotatoria alrededor de una isleta central, se construirán glorietas en las terminaciones de vialidad. El impacto ambiental (intrusión visual y ruido, principalmente) de una glorieta suele ser menor que el de otro tipo de nudos por lo cual ajardinará la isleta central. Se realizará la construcción de glorietas de 0.60m de alto x 0.30 de ancho; fabricada con piedra braza asentada con mortero cemento-arena. Dentro de las glorietas se ajardinará con el fin de tener un espacio abierto al aire libre poblado de especies vegetales y características ornamentales de la región y con algunas construcciones para el descanso y el recreo de los residentes. Será un espacio creado para contemplación de los residentes. Los espacios creados sin finalidad económica ya que por sí mismos no reportan beneficio alguno, pero sí se toma en cuenta su correcto mantenimiento, para que muchas de esas especies crezcan y se desarrollen según su porte natural y mantengan las características ornamentales del diseño original del jardín. Dentro del proyecto se desarrollará la técnica que se ocupará del desarrollo y mantenimiento de los jardines con jardineros que se dedican profesionalmente a este fin; cuidando las técnicas, labores, épocas correctas de realización, así



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

como conocer y distinguir las diferentes especies vegetales que se utilizarán y sus necesidades de cultivo.

➤ **Etapas de Abandono de Sitio:**

No se tiene considerada la etapa de abandono del sitio.

La **promovente** manifiesta que las obras y actividades del proyecto se desarrollaran de acuerdo con el siguiente cronograma de trabajo:

DESCRIPCION	2016				2017				2018				2019				2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
VALIDADES																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
ETAPA 3																				
ETAPA 4																				
PUENTE																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
ETAPA 3																				
CASA CLUB Y AMENIDADES																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
RED DE DRENAJE (POR MADRINAS)																				
MED 1																				
MED 2																				
MED 3																				
MED 4																				
RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE																				
CIRCUITO 1																				
CIRCUITO 2																				
CIRCUITO 3																				
CIRCUITO 4																				
TANQUES DE REGULARIZACION																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
SISTEMAS DE RIEGO																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
ETAPA 3																				
ETAPA 4																				
POZOS PROFUNDOS																				
POZO 1																				
POZO 2																				
RED ELECTRICA																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
ETAPA 3																				
ETAPA 4																				
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
ETAPA 3																				
ETAPA 4																				
PAISAJISMO, SENDEROS, ESTACIONES DE EJERCICIO Y DESCANSO																				
ETAPA 1																				
ETAPA 2																				
PROYECTOS																				
PROYECTOR																				

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo:

- Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la LGEEPA, así como por lo dispuesto en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del **promovente**



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

para incluir en la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones.

Los artículos: 28, fracciones VII y IX de la LGEEPA; 5, incisos O) y Q) del REIA;

Derivado de lo anteriormente señalado, se destaca:

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

Última Reforma DOF 07-06-2013

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	
Evaluación del Impacto Ambiental, Art. 28 fracciones VII y IX	Para llevar a cabo la realización de obras y actividades, la promovente de cada proyecto , deberá apegarse a lo establecido por los Artículos 28, 29 y 30
Vinculación con el proyecto:	
El proyecto se justifica, conforme lo establecido por los ordenamientos jurídicos arriba citados, ya que la promovente del proyecto , presenta a la SEMARNAT la manifestación de impacto ambiental para su evaluación, autorización y en su caso recomendaciones que se atenderán adecuadamente.	

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.:

Última Reforma Publicada DOF 26-04-2012, Fe de erratas DOF 27-04-2012.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Art. 5 incisos O) y Q)	El REIA determinara las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.
Vinculación con el proyecto:	
El proyecto se ajusta a los supuestos establecidos en las fracciones VII y IX del artículo 28 de la	



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Ley en comento, debido a que se encuentra ubicado en la localidad de La Mancha, municipio de Actopan en el Estado de Veracruz.

El **proyecto** se justifica, conforme lo establecido por los ordenamientos jurídicos arriba citados, ya que la **promovente del proyecto**, presenta a la SEMARNAT la manifestación de impacto ambiental para su evaluación, autorización y en su caso recomendaciones que se atenderán adecuadamente.

Debido a que la presente resolución no obliga, ni es vinculante en forma alguna para que cualquier instancia municipal, estatal o federal emita su fallo correspondiente en la materia de su competencia. Lo anterior en virtud, de que la misma **sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término PRIMERO y por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**, por lo que queda a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipal en el ámbito de sus respectivas competencias, de conformidad con lo estatal y municipal en el ámbito de sus respectiva competencias a lo establecido en los artículos 35 de la LGEEPA y 49 de su REIA.

a. Que conforme a lo manifestado por la **promovente** y al análisis realizado por esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, al **proyecto** le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma Oficial Mexicana	Vinculación con el proyecto
NOM-041-SEMARNAT-2006.- Que establece los parámetros máxima permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escapes en a gasolina.	Se debe contemplar la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos con motores de diésel, a fin de evitar la emisión de humos por encima de los niveles máximos permisibles estipulados en esta norma durante la etapa de construcción.
NOM-042-SEMARNAT-2003.- 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 diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	
NOM-044-SEMARNAT-1993.- Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible.	





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

<p>NOM-045-SEMARNAT-2006.- Establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.</p>	
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993.- Establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, natural u otros combustibles alternos.</p>	
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</p>	<p>Se tomaran todas las precauciones necesarias para evitar cualquier contaminación del agua subterránea o de nivel freático, las aguas residuales estarán por debajo de los límites que establece la normatividad. Los límites máximos permisibles considerados en esta norma serán cumplidos. El proyecto tiene contemplado el manejo de aguas residuales por medio de plantas de tratamiento.</p>
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005.- Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos</p>	
<p>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.</p>	<p>Se corroboró si los individuos de la fauna y flora observada en la zona de proyecto, coincidían con alguno de los mencionados en la lista de especies en riesgo; gracias a esto se verificó que si hay especies de flora y fauna enlistados en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.</p>
<p>NOM-076-SEMARNAT-1995.- Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg nuevos en planta</p>	<p>Se considera que en las distintas etapas del proyecto en las que se generen emisiones de ruido, no serán superiores a los límites máximos permisibles enlistados en la Tabla 1 de la NOM.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.</p>	



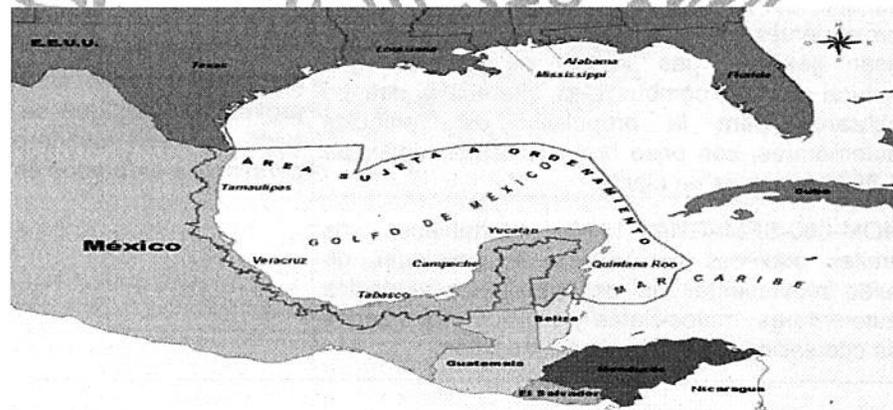
*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, considera que las Normas Oficiales Mexicanas anteriormente citadas, le aplican al **proyecto** y la **promoviente** deberá sujetarse a ellas durante el desarrollo de las obras y actividades, presentando evidencia del cumplimiento que efectúe de las mismas en los reportes que señala el **Término OCTAVO** de la presente resolución.

7. Por los argumentos antes expuestos, esta Delegación Federal concluye que, las observaciones indicadas en el presente oficio son vertidas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponda a la Federación, los Estados y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como lo señalado en el Artículo 115 del ordenamiento, en el cual se establecen las facultades que le son conferidas a los municipios, entre ellas la regulación de uso del suelo, así como lo establecido en el Artículo 8 fracción II de la LGEEPA en el que señala su atribución de la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción Municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.

En virtud de lo anterior y considerando que el **proyecto** se ubica en el municipio de Actopan en el Estado de Veracruz, le son aplicables los instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siguientes:

- a. **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y el Mar Caribe.**- se define como un instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos de suelos y las actividades productivas, con el fin de lograr protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El área que comprende dicho programa está conformada por dos regiones: una costero-terrestre, con 142 municipios con influencia costera de los estados de Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas y una región marina que comprende el Mar Patrimonial del Golfo de México y el Mar Caribe; la extensión en su totalidad es de 995 486.2 km². El proyecto Diada La Mancha se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental número 35 Actopan y la Unidad de Gestión Ambiental número 161 Zona Costera de competencia Federal del POEM y RGM y MC (Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe).





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Unidad de Gestión Ambiental No. 35 Actopan donde se localiza el proyecto "Diada La Mancha".

Tipo de UGA	Costera	
Nombre:	Actopan	
Municipio:	Actopan	
Estado:	Veracruz - Uruapan	
Población:	37732 Habitantes	
Superficie:	85203.095 Ha.	
Subregión:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Occidente	
Islas:	Presentes: Aplicar acciones para islas	

A esta UGA se le aplican las Acciones y Criterios Generales y Específicos:

ACCIONES Y CRITERIOS							
ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD
A-001	APLICA	A-027	APLICA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	APLICA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	APLICA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	APLICA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	APLICA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	APLICA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	NA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	APLICA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	APLICA	A-035	APLICA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	APLICA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	APLICA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	APLICA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	APLICA	A-041	NA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	APLICA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

Unidad de Gestión Ambiental No.161 Marina donde se localiza el proyecto "Diada La Mancha".





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Tipo de UGA:	Marina	Mapa:
Nombre:	Zona Marina de Compartación Federal	
Población:	31 habitantes	
Superficie:	675,270.000 m ²	
Subregión:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera al Inyerno de Golfo Occidental	
Nota:	Presentar: Aplicar acciones para las	

A esta UGA se le aplican las Acciones y Criterios Generales y Específicos:

ACCIONES Y CRITERIOS							
ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD	ACCIÓN	PRIORIDAD
A-001	NA	A-027	NA	A-053	NA	A-079	NA
A-002	NA	A-028	NA	A-054	NA	A-080	NA
A-003	NA	A-029	APLICA	A-055	NA	A-081	NA
A-004	NA	A-030	NA	A-056	NA	A-082	NA
A-005	NA	A-031	NA	A-057	NA	A-083	NA
A-006	NA	A-032	NA	A-058	NA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	NA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	APLICA	A-060	NA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	NA	A-061	NA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	NA	A-062	NA	A-088	NA
A-011	NA	A-037	NA	A-063	NA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	NA	A-064	NA	A-090	NA
A-013	APLICA	A-039	NA	A-065	NA	A-091	NA
A-014	NA	A-040	APLICA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	A-041	APLICA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	APLICA	A-068	NA	A-094	NA
A-017	NA	A-043	NA	A-069	NA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	APLICA	A-070	NA	A-096	NA
A-019	NA	A-045	APLICA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	APLICA	A-072	NA	A-098	NA
A-021	NA	A-047	APLICA	A-073	APLICA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	APLICA	A-074	APLICA	A-100	NA
A-023	NA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	NA	A-050	NA	A-076	NA		
A-025	APLICA	A-051	NA	A-077	NA		
A-026	NA	A-052	NA	A-078	NA		



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Tabla de Criterios y Acciones Generales para aplicar en toda el área.

CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS
G001	Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la NOM-SEMARNAT-059 y las especies de captura comercial.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación oriunda de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO.
G019	La actualización de los Planes de Desarrollo Urbano deberá incluir el análisis de riesgo frente a los efectos del cambio climático.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Crear nuevos reservorios de CO2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera).
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- b. **Ordenamiento Ecológico General del Territorio:** Región Ecológica 18.17.- El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. El proyecto Diada La Mancha se ubica dentro de la Unidad Biofísica número 56, Sierra de Chiconquiaco, con una superficie de 4,855.53 km², localizada en el Centro de Veracruz y noreste de Puebla. No presenta superficie de ANPs. La degradación de los Suelos y de vegetación es alta. La actividad minera al igual que la actividad ganadera son las más representativas.

Características de la UB No.56.

UAB	AB Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
56	Forestal	Agricultura	Ganadería - Minería - Poblacional	CFECENAPRED Industria - PEMEX - SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias sectoriales correspondientes a la UAB 56.

Estrategias. UAB 56	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

Estrategias. UAB 56	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
E) Desarrollo Social	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. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 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.



La vinculación que existe entre "Diada La Mancha Veracruz" y el OEGT es que pertenece a un proyecto inmobiliario del tipo "Campestre Residencial", su principal característica es la de un desarrollo habitacional de baja densidad, ya que será de bajo impacto al entorno natural de la zona, preservando como área común el desarrollo las áreas con más vegetación, así como las laderas al mar, colindancias a los manglares y el manglar mismo, así como la laguna. De tal manera que se concentraran las zonas urbanizadas solo en las partes donde se afecte lo menos posible al medio ambiente. El área que estará reservada para la conservación y preservación de flora y fauna, formara parte del indiviso de la propiedad privada y estará restringida a cualquier edificación de carácter privado.

- c. **Sitios de Manglar con Relevancia Biológica y con Necesidades de Rehabilitación Ecológica.** - De los 81 sitios de manglar identificados por los especialistas, 10 corresponden a la región del Pacífico norte, 6 al Pacífico centro, 13 al Pacífico sur, 27 al Golfo de México y 25 a Península de Yucatán. En las costas veracruzanas encontramos sitios de manglar como es el caso del sistema La Mancha, con número de identificación GM 40 a estos, se les pueden atribuir diversos beneficios o características, como:

Servicios Ambientales:

- ✓ Los manglares proporcionan hábitats para peces, crustáceos y aves.
- ✓ Zonas para descanso y alimentación de aves migratorias y reproducción de organismos locales.
- ✓ Los manglares favorecen la captación de agua, carga y recarga del manto freático.
- ✓ Captura de carbono.
- ✓ Los manglares desempeñan funciones hídricas como el control de la erosión pluvial y la filtración de agua.
- ✓ Los manglares favorecen la retención de sedimentos.
- ✓ Tienen influencia en las condiciones microclimáticas del área favoreciendo actividades como la pesca de autoconsumo y la recreación.

Función como corredor biológico:

- ✓ El área es un corredor biológico para especies de aves.

Presencia de especies endémicas o bajo alguna categoría de protección:

- ✓ Las especies de manglar, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus* se encuentran bajo la categoría de amenazadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010. En el proyecto "Diada La Mancha Veracruz" se propone el rescate de la Laguna de La Mancha y su acondicionamiento para la preservación, buscando garantizar la reproducción pesquera y la optimización del ecosistema del manglar, a fin de propiciar las condiciones de mejoramiento de los componentes de fauna y flora de los ecosistemas presentes en el sitio, sin olvidar la integración de la población de La Mancha al proyecto, generando una mejora en su bienestar y en su economía familiar.

- d. **Humedales.** - En el centro de Veracruz, cerca de la nucleoelectrica Laguna Verde, se encuentran varios cuerpos de agua, entre ellos el humedal de La Mancha, ubicado dentro de la reserva natural CICOLMA o La Mancha perteneciente al Instituto de Ecología, A.C.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

(INECOL). Actualmente este humedal está en proceso de recuperación, una vez eliminada la presencia del pasto alemán (*Echinochloa pyramidalis*), una especie introducida de África. En este sitio, la vegetación está representada principalmente por popales, tulares y carrizales, en un cuerpo de agua con poca corriente; es una comunidad vegetal constituida principalmente por especies herbáceas, entre las que destacan la papa de agua (*Sagittaria lancifolia*), el chichicastle (*Laporteia mexicana*), el guaco (*Mikania micrantha*), el platanito (*Pontederia sagittata*) y el tule (*Typha domingensis*). Dos de estas especies, la papa de agua (*Sagittaria lancifolia*, Alismataceae) y el platanito (*Pontederia sagittata*, Pontederiaceae), contribuyen de manera muy importante en la biodiversidad del humedal de La Mancha. El humedal de La Mancha en proceso de recuperación desde el año 2007 después de la eliminación del pasto exótico. Actualmente podemos encontrar una gran diversidad de plantas acuáticas, semiacuáticas y en los alrededores árboles de gran tamaño (Rodríguez Morales et al., 2013).

- e. **Sitios Ramsar en México.**- La Mancha y El Llano están conformado por dos lagunas costeras vecinas rodeadas de manglares y humedales de agua dulce, así como por dos lagunas interdunarias. Estas últimas son una característica sobresaliente del gran sistema de dunas costeras que se establece en la región central del estado de Veracruz en México, y son lagunas someras de agua dulce rodeadas por humedales de vegetación emergente que se mantienen por el manto freático. Reciben numerosas especies de aves playeras y acuáticas y se localizan en la ruta del corredor migratorio de aves rapaces más grande del mundo. Dos de los humedales propuestos (la laguna interdunaria y las hondonadas inundables de dunas costeras) forman parte de los terrenos del Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, del Instituto de Ecología A.C. -centro público de investigación-, con sede en Xalapa, Veracruz.
- f. **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).**- El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. Se encuentra un área de importancia para la conservación de las aves, con la clave (AICA SE-03): Centro de Veracruz. Ésta a su vez se estructura en dos sub-AICAS: la SUBAICA SE-02 y la SUBAICA SE-53.

El área del **proyecto** se localiza dentro de la SUBAICA SE-02 denominada CICOLMA. Las principales características de la AICA SE-03 y la SUBAICA SE-02. La región del centro de Veracruz está formada por una "extensión" del eje neovolcánico al este del volcán Cofre de Perote, que parte la Planicie costera del Golfo en dos mitades. Con el único manchón de selvas bajas en la vertiente del Golfo (exceptuando la parte norte de la Península de Yucatán), la región tiene adicionalmente 18 tipos de vegetación y una variación de pisos altitudinales de 0 a 4400 msnm en una distancia lineal de aprox. 85 km. El centro de Veracruz es una región crítica (cuello de botella) para aprox. 236 spp migratorias Neotropicales de relevancia a escala mundial. Posee además poblaciones de unas 12 especies de aves endémicas o de distribución restringida, y 4 de las 19 especies de aves enlistados para México en el libro rojo de la IUCN. Posee, además el 34% de las especies de la NOM-059.

SUBAICA SE-02 CICOLMA.- La SUBAICA SE-02 se localiza en la planicie costera del Golfo de México en las estribaciones de la Sierra de Manuel Díaz, Veracruz, a 30 km al

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

norte de Ciudad Cardel y ocupa una superficie de 1,375.84 ha. Aunque el área es pequeña el paisaje es muy heterogéneo, ya que presenta desde esteros, manglares, lagunas y dunas, hasta selva mediana y baja, así como campos de cultivo. Esta región es una zona de paso de especies de aves migratorias de Norteamérica. Se registran para la zona 256 especies de aves. En un área de esta AICA existen poblaciones de *Campylorhynchus rufinucha*. Town Peterson precisa nombrarla próximamente como una especie. Es endémica de Veracruz y para CICOLMA, por lo tanto se puede considerar como G2. Amenazas: Cacería, explotación inadecuada de recursos, turismo, desarrollo urbano, ganadería y agricultura. El proyecto "Diada La Mancha" se vincula con este programa ya que la ubicación donde se pretende llevar a cabo es una zona de paso para especies de aves migratorias, por lo que requiere de especial atención y cuidado. La variedad de fauna es equiparable. En marzo, allí se celebra el "Festival de las aves playeras", con el propósito de despedir a las aves migratorias en su retorno al norte de nuestro continente.

g. **Sitios prioritarios marinos para la conservación de la Biodiversidad.**- La conservación de los recursos costeros y oceánicos en el país se enmarca dentro de diferentes compromisos contraídos por México; entre los que destacan el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB 1992); el programa "Mandato de Yakarta sobre diversidad biológica marina y costera" acordado por dicho Convenio; la Convención de las Naciones Unidas sobre la Ley del Mar; la Agenda 21; el Convenio de Cartagena para la protección y desarrollo del medio marino en la región del Gran Caribe. Adicionalmente, 1997 se consideró el Año Internacional de los Arrecifes y 1998 fue declarado como el Año Internacional de los Océanos. Se dispone de 70 regiones marinas prioritarias para la conservación de la biodiversidad costera y oceánica en México, repartida en ambas costas del país; 43 en el Pacífico y 27 en el golfo de México-Mar Caribe. El área de estudio se encuentra cercano del sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad marina número 49: Sistema Laguna Verde - Antón Lizardo. El sistema Laguna Verde - Antón Lizardo donde se localiza el proyecto "Diada La Mancha" es considerada como prioritaria para la conservación por su alta biodiversidad, por la diversidad en el uso de sus recursos o por la falta de conocimientos sobre su biodiversidad, por lo que el proyecto resultara relevante en la aportación de protección y desarrollo del medio marino.

8. De acuerdo a lo anteriormente expuesto se concluye que la información técnica y normativa, es concordante con el **proyecto**, por lo que se garantiza el cumplimiento y la viabilidad del mismo, en función a los usos compatibles y condicionados.

Debido a que la presente resolución no obliga, ni es vinculante en forma alguna para que cualquier instancia municipal, estatal o federal emita su fallo correspondiente en la materia de su competencia. Lo anterior en virtud, de que la misma **sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término PRIMERO y por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**, por lo que queda a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipal en el ámbito de sus respectivas competencias, de conformidad con lo estatal y municipal en el ámbito de sus respectivas competencias a lo establecido en los artículos 35 de la LGEEPA y 49 de su REIA.

Por los argumentos antes expuestos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz concluye que las observaciones indicadas en el presente oficio son verdaderas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponda a la Federación, los Estados y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados

Unidos Mexicanos, así como lo señalado en el Artículo 115 en el cual se establecen las facultades que le son conferidas a los Municipios, entre ellas la regulación de uso del suelo, así como lo establecido en el Artículo 8 fracción II, de la LGEEPA en el que señala su atribución de la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción Municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto:

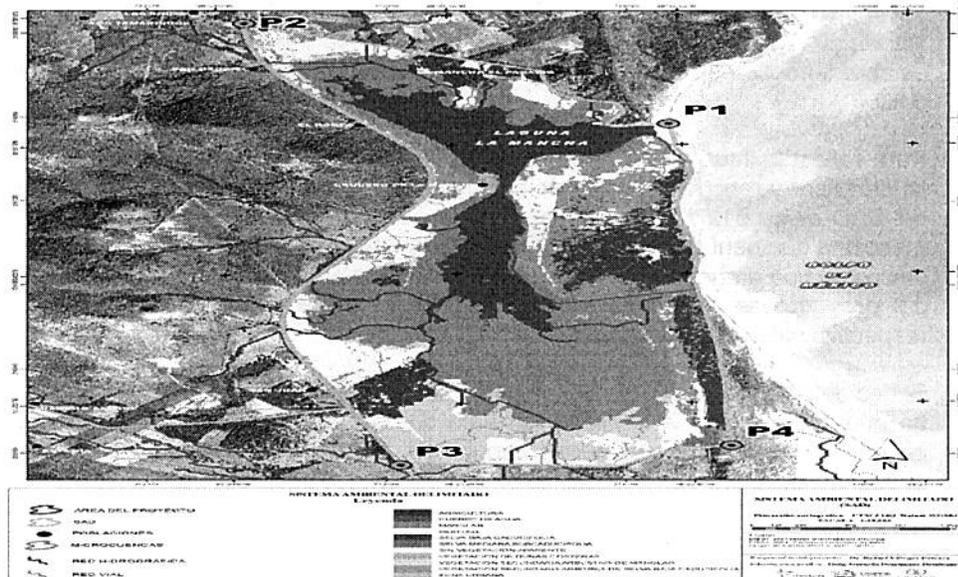
9. La fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente se debe ubicar y describir el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al **proyecto**, para posteriormente señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

Delimitación del Área de Estudio.- La delimitación del SAD tiene como objeto definir un espacio finito concordante con la dimensión del Proyecto que se valora, todo ello con la finalidad de analizar y entender la dinámica de los ecosistemas circundantes a la zona en donde se instalará el proyecto. Por tales motivos, y con la finalidad de establecer los límites del SAD para el proyecto se decidió emplear el Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcMap 10.2.2, en donde fueron procesados datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) correspondientes a información como Modelo Digital de Elevación (MDE), hidrología, vías de comunicación, localidades y municipios; así como también una imagen de satélite SPOT 6 (08-01-2016). El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Actopan, Veracruz, como primer paso se verificó si existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Actopan para utilizar las Unidades de Gestión Ambiental, y se corroboró que no se cuenta con dicho ordenamiento por lo que no fue posible delimitar el SAD bajo este criterio. Se buscó información de estudios realizados para el municipio de Actopan, Veracruz, en los cuales se haya establecido alguna zonificación como instrumento de política ambiental y se corroboró que no existe alguna zonificación para el área que se está trabajando, por lo tanto, tampoco fue posible delimitar el SAD bajo este criterio. Posteriormente se analizó si la ubicación del proyecto tiene interacción con alguna Región Terrestre Prioritaria definida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), para determinar si esta delimitación es compatible con el alcance de las obras en sentido espacial, y de esta manera, poder tomar esta zonificación como criterio para delimitar el SAD. Al sobreponer la información vectorial de las Regiones Terrestres Prioritarias con el polígono del Proyecto, se observa que la región terrestre prioritaria no tiene interacción directa, por lo tanto no es útil este criterio para llevar a cabo la delimitación del SAD. Se prosiguió a analizar la superposición de los datos vectoriales de la ubicación del Proyecto con los datos vectoriales de las Áreas para la Conservación de las Aves (AICA), estas áreas fueron delimitadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), esta superposición es con objeto de determinar si dicha zonificación es de utilidad para delimitar el SAD. Al llevar a cabo el análisis se observó que el proyecto se encuentra inmerso en el AICA denominada Centro de Veracruz, la cual es muy extensa por lo cual se sobrestimarían los posibles impactos del proyecto por lo que no es útil como criterio de delimitación ya que no serían integrativos con los factores del medio. Como siguiente paso se analizó la ubicación del Proyecto respecto a posibles Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), que tuvieran alguna interacción con el proyecto. Al llevar a cabo la superposición de los datos vectoriales se observó que al sur del predio se encuentra un área en

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

proceso de decreto como ANP, las Dunas de San Isidro, del municipio de Actopan, Veracruz, por lo cual y con una visión integrativa se toma como referencias como factor a considerar para la delimitación del SAD. Posteriormente se procedió a analizar la ubicación del Proyecto respecto a los factores Hidrológicos como subcuencas, microcuencas así como de la red hidrológica de la región, por lo tanto se generaron microcuencas en base a la implementación del Software ArcMap 10.2.2 con la extensión Watershed Delineation Tools. Fue necesaria la utilización del Modelo Digital de Elevación, a una resolución de 5m por pixel. La extensión Watershed Delineation se agregó dentro de Arctoolbox y se utilizó la subherramienta Watershed Delineation, en donde se alimenta al programa en primer lugar con el MDE y se asignan nombres de archivo a todas las capas raster que se generan en el proceso de la elaboración de las cuencas, tales como: watershed (cuencas), stream (corrientes de agua), flow direction (dirección del flujo de agua) y flow accumulation (acumulación del flujo del agua). Las microcuencas resultantes si se pueden considerar como un criterio de delimitación. Como siguiente pasó se analizaron los elementos antrópicos, en los cuales se observó que existen vías de comunicación que permiten delimitar el SAD. Del análisis anterior se observó que los elementos antrópicos delimitan mejor el SAD que las microcuencas ya que éstas se ven interrumpidas por dichos elementos, por lo tanto los elementos antropópicos y las unidades ambientales en la zona así como los rasgos fisiográficos son los criterios utilizados para delimitar el SAD. Por lo tanto, la delimitación del SAD se llevó a cabo en base a rasgos fisiográficos, atropogénicos, así como por las unidades ambientales presentes en el área donde se establecerá el proyecto lo cual hace evidente la importancia de la integración de diversos elementos como criterio delimitante y así cumplir con lo establecido por la guía. Lo anterior, resultó en la delimitación de un polígono irregular con una superficie de 912.18ha. Como resultado del procedimiento descrito anteriormente, la descripción puntual de esta delimitación es la siguiente:

- ✓ Del punto 1 al punto 2 se delimitó por la red de vías de comunicación.
- ✓ Del punto 2 al punto 3 se delimitó por la red de vías de comunicación.
- ✓ Del punto 3 al punto 4 se delimitó por las unidades ambientales (ecosistemas)
- ✓ Del punto 4 al punto 1 se delimitó por rasgos fisiográficos





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Climatología.- Según la clasificación climática de Köppen modificada por García (1988), el clima de la región se considera como (Aw1) cálido subhúmedo Figura 24, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío de 18°C.

Geomorfología.- El proyecto se ubicara en la provincia morfotectónica de la Faja Volcánica Transmexicana, cuenta con un área de 175700 km² (casi 9.17% de territorio nacional), tiene cerca de 930 km de longitud y en promedio 120 km de anchura. Se encuentra entre 1000 y algo más de 5000 msnm, pero la zona altitudinal dominante se ubica entre los 1500 y 2500 msnm. Esta provincia atraviesa el país de costa a costa, e incluye partes de los estados: sur de Jalisco y Nayarit, la mayor parte de Michoacán, noroeste de Colima, occidente de Guerrero, Morelos, Distrito Federal, Estado de México, sur de Querétaro, sur de Guanajuato, su de Hidalgo, Tlaxcala, norte de Puebla y regiones adyacentes de Veracruz. En el estado de Veracruz se encuentran áreas que forman parte de tres subprovincias del Eje Neovolcánico: Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, Lagos y Volcanes de Anáhuac y, en donde se encontrara ubicado el proyecto, la Sierra de Chiconquiaco

Suelo.- El SAD se localiza en la zona costera central del estado de Veracruz a 53 km al norte del Puerto de Veracruz, se ubica en el extremo más oriente de la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico. Esta Provincia Fisiográfica también conocida como Sierra Volcánica Transversal es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km. Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19°N, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 km. de longitud.

Esta cordillera es la más alta del país, puesto que algunas cimas se encuentran coronadas de nieve permanentemente. El SAD y el área del proyecto se localizan en la parte más oriental de la Subprovincia Geográfica Chicontepec. Para la realizar la descripción edafológica del Sistema Ambiental Delimitado (SAD) del Proyecto Diada La Mancha, se consultó la clasificación de suelos del conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000. Serie I del INEGI (2010). También se revisaron los Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos de la FAO, estableciéndose equivalencias entre FAO e INEGI con el fin de identificar unidades edáficas en el SAD.

Para validar la información descrita en las cartas edáficas, se realizaron recorridos en campo para la identificar y reconocer el tipo de suelos en dicha área. Como ya se ha mencionado el área total del SAD es de 912.18 ha, y el área del proyecto comprende 167.05 ha, la cartografía consultada menciona que dentro del área del **proyecto** se encuentran suelos de tipo vertisol en la zona norte y suelos de tipo arenoso para el resto del área del proyecto. El uso del suelo en el SAD y en el área del **proyecto** se determinó en base al análisis de la imagen satelital SPOT VI 08/01/16 y su respectiva validación en campo.

El uso del suelo para el área del proyecto se muestra en el Cuadro 15 quedando que de las 167.05 ha que comprenden la totalidad del área del proyecto, el 41.04% está ocupado por vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, el 30.30% es selva baja caducifolia, el 18.21% se encuentra ocupado por pastizal, el 6.71% es zona de manglar, el 1.87% es vegetación de dunas costeras, el 0.73% se encuentra sin vegetación, el 0.64% es de selva mediana subcaducifolia, el 0.41% es cuerpo de agua y solo el 0.08% es vegetación arbustiva de manglar.



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Uso de Suelo y Vegetación Polígono del Proyecto	Ha	%
Cuerpo de agua	0.69	0.41
Manglar	11.21	6.71
Pastizal	30.42	18.21
Selva Baja Caducifolia	50.61	30.30
Selva Mediana Subcaducifolia	1.07	0.64
Sin Vegetación Aparente	1.22	0.73
Vegetación de Dunas Costeras	3.13	1.87
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Baja Caducifolia	68.56	41.04
Vegetación Secundaria Arbustiva de Manglar	0.14	0.08
Total	167.05	100.00

Hidrología.- El predio donde se realizará el proyecto se localiza específicamente en la cuenca Llanuras de Actopan que se ubica en la región centro del Estado de Veracruz; ocupa una superficie de 1,267.7 km², delimitada al Norte y Este por el Golfo de México, al Sur por la cuenca del Río Actopan, y al Oeste con la cuenca del Misantla y del Río Actopan. Conagua 2012. La cuenca de Llanuras de Actopan (citada como subcuenca Río Pajaritos por INEGI-2012) es exorreica y cuenta con 8 puntos de descarga, además que se localizan algunas lagunas costeras como Boca Andrea, De la Sal, Del Llano y La Mancha e incluye las lagunas El Farallón y Verde que no desembocan al mar (por lo que son cuerpos de agua de propiedad nacional que competen al Estado). La cuenca tiene un rango altitudinal que va desde los 960 a los 0 m.s.n.m. INEGI, 2012. En esta cuenca se ubica la Laguna de la Mancha, cuerpo de agua que recibe los flujos de una red hidrográfica conformada por tres escurrimientos principales, el primero es un escurrimiento conformado por varios arroyos innominados que descargan en la porción norte de la citada laguna, localmente conocido como el Caño.

Vegetación.- Para determinar la cobertura actual de vegetación se utilizó como base una imagen del satélite SPOT 6, capturada el 08-01-2016 con una resolución espacial de 6 m en modo multiespectral y 1.5 m para la banda pancromática. A dicha imagen se le realizó una ortorectificación empleando el software Geomatica 2016 para posteriormente fusionar la banda pancromática con la multiespectral y mediante ello obtener una imagen de alta resolución (1.5m) con las características espectrales de la banda multiespectral. Posteriormente la imagen fue recortada para el área de estudio en donde se le realizó una clasificación supervisada de uso de suelo y vegetación utilizando como apoyo muestreos de campo obtenidos durante Junio del 2016 en donde se verificó el uso de suelo y vegetación de la zona.

Clasificación supervisada de uso de suelo y vegetación.- Para llevar a cabo la clasificación supervisada de uso de suelo y vegetación fue necesario realizar trabajo de campo para obtener mediante un GPS la localización geográfica de puntos de muestreo y verificación de los distintos tipos de vegetación encontrados dentro del Área de estudio y el predio del Proyecto, tales como manglar, pastizal, selva baja caducifolia, selva mediana, vegetación de dunas costeras, vegetación secundaria de selva baja y vegetación secundaria de manglar. En gabinete se cargaron en el software ArcMap 10.2.2 los puntos recolectados en campo con el GPS para visualizar en conjunto con la imagen de satélite los sitios en los que se registraron coordenadas y apreciar visualmente las características de color y textura que presentan los sitios en los cuales se realizó la verificación. Tomando en cuenta las observaciones de los recorridos de campo y la interpretación visual de la imagen satelital se procedió a crear más puntos en la computadora, mismos que servirían para realizar la clasificación supervisada y que reciben el nombre de sitios de entrenamiento. Dichos sitios de entrenamiento o firmas espectrales reflejan distintos patrones espectrales para cada tipo

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

de uso de suelo y vegetación. Las firmas espectrales estuvieron compuestas por los puntos de campo y los realizados visualmente en la computadora tomando en cuenta las características de textura y color de la imagen. La clasificación supervisada se realizó empleando la combinación de bandas RGB 4-3-2 y la firma espectral mediante el uso del software ArcMap 10.2.2. El resultado fue un archivo tipo raster, en donde se visualizaron las categorías de uso de suelo y vegetación de acuerdo con los patrones de la firma espectral. Después de haber generado varias clasificaciones se tomó la que más se asemeja a la realidad y que no confundiera categorías de uso de suelo o de vegetación y se realizó una primera limpieza para eliminar los pixeles más pequeños. Conjuntamente se procedió a realizar la conversión del archivo en formato raster a vector mediante ArcMap 10.2.2. Posteriormente se realizó una minuciosa limpieza visual-manual a toda la clasificación; corroborándola con la imagen de satélite de fondo para constatar que no hubiera zonas que se confundieran con otro tipo de vegetación, y en caso de ser así recodificar o editar la zona que tuviera algún error. La limpieza se llevó a cabo por categoría de tipo de vegetación y uso de suelo. Cabe aclarar que la clasificación se corroboró con la cartografía de Vegetación y Uso de Suelo de la Serie V de INEGI, así como con la vinculación del SIG Arcmap con Google Earth., visualizando la misma zona en ambos software con fines de validación. Como resultado de este proceso se obtuvo la cartografía de uso de suelo y vegetación. Las categorías obtenidas son: agricultura, cuerpo de agua, manglar, pastizal, selva baja caducifolia (SBC), selva mediana subcaducifolia (SMS), sin vegetación aparente, vegetación de dunas costeras (VDC), vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia (VSA - SBC), vegetación secundaria arbustiva de manglar (VSAR- M) y zona urbana. En el Cuadro 18 se indica la superficie que ocupa cada categoría y el porcentaje que representa en el SAD. En el siguiente cuadro se indica la superficie que cubre cada categoría dentro del área del proyecto.

Uso de suelo y vegetación	Superficie m ²	Superficie ha	Porcentaje
Agricultura	323810.98	32.38	3.55
Cuerpo de agua	1326705.22	132.67	14.54
Manglar	3017014.95	301.70	33.08
Pastizal	1534133.48	153.41	16.82
Selva baja caducifolia	715896.52	71.59	7.85
Selva mediana subcaducifolia	42799.07	4.28	0.47
Sin vegetación aparente	38701.99	3.87	0.42
Vegetación de dunas costeras	53361.81	5.34	0.58
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	1143002.93	114.30	12.53
Vegetación secundaria arbustiva de manglar	781183.70	78.12	8.56
Zona urbana	145164.73	14.52	1.59
Superficie total :	9121775.37	912.18	100.00

Cuadro 19. Superficie de los tipos de uso de suelo y vegetación en área del Proyecto.

Uso de suelo y vegetación	Superficie m ²	Superficie ha	Porcentaje
Cuerpo de agua	6907.32	0.69	0.41
Manglar	111405.31	11.14	6.67
Pastizal	304220.47	30.42	18.21
Selva baja caducifolia	506102.35	50.61	30.30
Selva mediana subcaducifolia	10728.00	1.07	0.64
Sin vegetación aparente	12230.75	1.22	0.73
Vegetación de dunas costeras	31261.33	3.13	1.87
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	686300.26	68.63	41.08
Vegetación secundaria arbustiva de manglar	1392.75	0.14	0.08
Superficie total	1670548.54	167.05	100.00

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Para caracterizar la vegetación se realizó un muestreo estratificado, este tipo de muestreo se emplea en zonas extensas y/o heterogéneas. Primero se estratifica la zona subdividiéndola en unidades, estratos o compartimientos homogéneos conforme a algún criterio; luego se muestrea cada estrato separadamente (Matteucci y Colma, 1992). Con esta técnica se disminuye la variabilidad (desviación estándar) de los datos con respecto a aquellos de toda la zona heterogénea sin estratificar. En este caso se utilizó la clasificación no supervisada de los tipos de uso de suelo y vegetación, presentes en el área del proyecto, para realizar la estratificación. Así se obtuvieron 9 estratos correspondientes a los 9 tipos de uso de suelo y vegetación presentes en el área del proyecto. Posteriormente se excluyeron los tipos de vegetación que no serán afectados por las obras del proyecto (manglar y VSAR - M), así como los cuerpos de agua y los sitios sin vegetación aparente. De esta forma se obtuvieron 5 estratos que corresponden a selva baja caducifolia, vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, pastizal, selva mediana subcaducifolia y vegetación de duna costera. Las unidades muestrales consistieron en cuadrantes de 20 x 20 m (400 m²). El número de cuadrantes por tipo de vegetación se determinó en función de la superficie de cada comunidad vegetal. Para la SBC y la VSAR - SBC se utilizaron 5 en cada caso, para el pastizal se trazaron 4 cuadrantes, para la SMS y la VDC se usó un cuadrante en cada caso. En el siguiente cuadro se indican las coordenadas de los cuadrantes y se ilustra su distribución dentro del área del Proyecto.

Cuadrante	Tipo de vegetación	Coordenada UTM	
		X	Y
1	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	774944	2167546
2	Selva baja caducifolia	774609	2166466
3	Pastizal cultivado	774349	2167554
4	Pastizal cultivado	774336	2167256
5	Pastizal cultivado	774321	2166967
6	Selva baja caducifolia	775021	2167077
7	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	774935	2167260
8	Selva mediana subcaducifolia	774899	2166995
9	Selva baja caducifolia	774901	2166329
10	Selva baja caducifolia	774888	2166026
11	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	774651	2167703
12	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	774636	2167390
13	Vegetación de duna costera	775064	2166829
14	Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	774948	2167823
15	Selva baja caducifolia	774938	2166624
16	Pastizal cultivado	774316	2166632



Al interior de cada cuadrante de 20 X 20 m se registraron los individuos de especies arbóreas con diámetro a la altura del pecho (D.A.P.) mayor o igual a 4 cm, así como los individuos de especies arbustivas con DAP mayor o igual a 3 cm; en ambos casos se registró la especie, altura y diámetro de cada individuo.

Con los datos obtenidos en campo se calcularon la abundancia, densidad, frecuencia y cobertura del área basal por especie; estos parámetros a su vez sirvieron para integrar el índice de valor de importancia (IVI) de cada especie por estrato. Para el estudio de las plantas herbáceas se trazaron 3 subcuadrantes de 2 x 2 m por cada cuadrante de 20 x 20 m. Los subcuadrantes se ubicaron en dos de las esquinas del cuadrante de 20 x 20 m y en el centro del mismo.

Se registraron las especies presentes, el número de individuos por especies, la altura promedio y el porcentaje de cobertura foliar. Además de la caracterización de los parámetros estructurales, se efectuó una evaluación de la diversidad. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes (Moreno, 2001).

Complementariamente se estimó el índice de Shannon (H), este índice refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa. Conceptualmente es una medida del grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en la comunidad. Esto es, si una comunidad de S especies es muy homogénea, por ejemplo porque existe una especie claramente dominante y las restantes S-1 especies apenas presentes, el grado de incertidumbre será más bajo que si todas las S especies fueran igualmente abundantes. (Pla, 2006).

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

En el SAD se registraron en total 123 especies, pertenecientes a 101 géneros y 48 familias botánicas. Cabe señalar que no fue posible determinar la familia de 10 plantas, debido a que en el momento del muestreo estaban defoliadas, sin flores y sin frutos. Las familias que tuvieron mayor diversidad de especies fueron Fabaceae (15), Euphorbiaceae (7), Malvaceae (7), Bignoniaceae (6), Cactaceae (5), Apocynaceae (4), Orchidaceae (4), Myrtaceae (4) y Rubiaceae (4); estas nueve familias agrupan el 45.5% de las plantas registradas. La distribución de las especies por forma biológica es la siguiente: 47 son árboles, 33 arbustos, 22 hierbas, 11 trepadoras y 10 epífitas.

En el área del Proyecto se observaron seis especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, dichas especies son: *Avicennia germinans*, *Beaucarnea recurvata*, *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Tabebuia chrysantha* y *Tillandsia concolor*; todas ellas en la categoría de amenazada. Otras especies protegidas que es probable que se encuentren en el área del Proyecto son *Cedrela odorata* y *Spondias radlkoferi*.

FAMILIA	ESPECIE CON AUTOR	FORMA BIOL.	NOMBRE COMÚN	USO	NOM-059 / ENDÉMICAS
Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) Stearn	a	Mangle negro	Maderable	A
	<i>Henrya scopioides</i> (L.) Nees	H	-	-	
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.	H	-	-	
Anacardiaceae	<i>Comocladia engleriana</i> Loes.	A	Hinchahuevos	Medicinal, Maderable, Industrial	
	<i>Spondias mombin</i> L.	A	Jobo	Comestible	
Anonaceae	<i>Malmea depressa</i> (Baill.) R.E.Fr.	A	Elemuy	Medicinal	
Apocynaceae	<i>Blepharodon mucronatum</i> (Schtdl.) Decne.	H	-	-	
	<i>Plumeria rubra</i> L.	A	-	Medicinal	
	<i>Stemmadenia</i> sp.	AB	-	-	
Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i> Kunth	H	-	-	
	<i>Syngonium macrophyllum</i> Engl.	T	-	-	
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	E	Cucharo	Ornamental	
Arecaeae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	A	Coyol	Comestible	
	<i>Sabal mexicana</i> Mart.	A	Palmito	Comestible	
Asparagaceae	<i>Beaucarnea recurvata</i> Lem.	E	Pata de elefante	Ornamental.	A
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma inundatum</i> Mart ex. DC.	T	-	-	
	No determinada	T	Bejuco ajo	-	
	<i>Parmentiera aculeata</i> DC.	A	Cuañilote	Comestible	
	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	E	Amarillo	Ornamental	A
	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A. DC.	A	Palo de rosa	Maderable, medicinal	
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	A	San Isidro	Ornamental	
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	A	Congolote	Ornato, Maderable	
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i> Poir.	A	Moquillo	Medicinal	
	<i>Cordia diversifolia</i> Pav. ex A. DC.	A	Tres hojas	-	
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i> L.	H	Cardón	-	
	<i>Tillandsia butzii</i> Mez	E	-	-	



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

FAMILIA	ESPECIE CON AUTOR	FORMA BIOL.	NOMBRE COMÚN	USO	NOM-059 / ENDÉMICAS
	<i>Tillandsia concolor</i> L.B.Sm.	E		Ornamental.	A
Burseraaceae	<i>Bursera fagaroides</i> (Kunth) Engl.	A	Copal	Maderable, medicinal	
	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	A	Palo mulato	Medicinal	
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck.	H	Cruceta	Comestible	
	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	H	Pithaya	Comestible	
	<i>Neobuxbaumia</i> sp.	AB	-	-	
	<i>Opuntia dejecta</i> Salm Dyck.	H	Nopal cimarrón	Comestible, medicinal	
	<i>Pilosocereus leucocephalus</i> Byles & G.D. Rowley	AB	-	-	
Capparaceae	<i>Morisonia americana</i> L.	AB	-	-	
Celastraceae	<i>Crossopetalum uragoga</i> (Jacq.) Kuntze	H	-	-	
	<i>Hippocratea</i> sp.	T	-	-	
Combretaceae	<i>Combretum farinosum</i> Kunth.	T	Peinetillo	Medicinal	
	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	a			A
Commelinaceae	<i>Callisia fragrans</i> (Lindl.) Woodson	H	-	-	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea walcottiana</i> Rose	A	-	-	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha diversifolia</i> Jacq.	AB	-	-	
	<i>Cnidoscolus acotinifolius</i> (Mill.) I.M. Johnst.	A	Mala mujer	Comestible	
	<i>Croton niveus</i> Jacq.	AB	Copalchi blanco	Medicinal	
	<i>Croton</i> sp.	AB	-	-	
	<i>Dalechampia scandens</i> L.	T	-	-	
	<i>Jatropha curcas</i> L.	AB	Piñoncilo	Comestible, biodiesel	
	No determinada	A	Limoncillo	-	-
Fabaceae	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	AB	Cornezuelo	Medicinal.	
	<i>Bahinia divaricata</i> L.	AB	Pata de cabra	-	
	<i>Bahinia</i> sp.	AB	Pata de cabra	Maderable, medicinal	
	<i>Caesalpinia aff. Mexicana</i> A. Gray	A	-	-	
	<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	A	-	-	



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

FAMILIA	ESPECIE CON AUTOR	FORMA BIOL.	NOMBRE COMÚN	USO	NOM-059 / ENDÉMICAS
	<i>Diphysa robinoides</i> Benth & Oerst.	A	-	-	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A	Nacaxtle	Comestible, medicinal	
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	A	Cocuite	Comestible	
	<i>Indigofera miniata</i> Ortega.	H	Añil	-	
	<i>Lonchocarpus fuscopurpureus</i> Brandegee	A	-	-	
	<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	A	-	-	
	No determinada	A	-	-	
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Willd.) Benth.	AB	Guamúchil	Maderable, medicinal	
	<i>Pithecellobium</i> sp.	AB	-	-	
	<i>Senna</i> sp.	AB	-	-	
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	AB	-	-	
Lythraceae	<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	A	Guayabillo	Medicinal	
Malpighiaceae	<i>Bunchosia</i> sp.	AB	-	-	
	<i>Malpighia</i> aff. <i>mexicana</i> A.Juss	AB	-	-	
Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker f.	A	Pochote	Medicinal, Maderable, Industrial	
	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turcz.	A	-	-	
	<i>Luehea candida</i> (DC.) Mart	A	-	-	
	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	AB	Malva visco	Medicinal	
	<i>Malvaviscus</i> sp.	AB	-	-	
	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	H	-	-	
	<i>Wissadula amplissima</i> (L.) R.E.Fr	H	-	-	
Meliaceae	<i>Trichilia trifolia</i> L.	AB	-	-	
Menispermaceae	<i>Hyperbaena jalcomulcensis</i> E.Pérez & Cast. Campos.	AB	-	-	Endémica
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	A	Morera	-	
Myrta ceae	<i>Eugenia capuli</i> (Schltdl. & Cham.) Hook. & Arn.	AB	Capulinillo	-	
	<i>Eugenia oerstediana</i> O. Berg	AB	Capulinillo	Comestible	
	<i>Myrcianthes fragans</i> (Sw.) McVaugh	AB	Guayabillo	-	

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

FAMILIA	ESPECIE CON AUTOR	FORMA BIOL.	NOMBRE COMÚN	USO	NOM-059 / ENDÉMICAS
	<i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied.	A	Guayabo	Comestible, medicinal	
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	AB	-	Medicinal	
Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i> (L.) Lindley	E	Dama de noche	Ornamental.	
	<i>Cyrtopodium punctatum</i> (L.) Lindley	E	Caña de jabalí	Ornamental.	
	<i>Encyclia parviflora</i> (Regel.) Withner.	E		Ornamental.	
	<i>Myrmecophylla aff. tibicins</i> (Bateman). Rolfe.	E		Ornamental.	
Phyllanthaceae	<i>Savia sessiliflora</i> (Sw.) Willd.	AB	Casca rudo	-	-
Piperaceae	<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.	H	-	-	
Poaceae	<i>Oplismenus rariflorus</i> J. Presl.	H	-	-	
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	H	Privilegio	Forrajera	
Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	A	-	-	
	<i>Ruprechtia sp.</i> Pendry	A	-	-	
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	a	Mangle rojo	Maderable	A
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i> L.	AB	Cruce to	-	-
	<i>Randia monantha</i> Benth.	ab	Cruce to	Medicinal	-
	<i>Randia sp.</i>	h	cuerentano	-	-
	No determinada	AB	-	-	-
Rutaceae	<i>Amyris purpusii</i> P. Wilson	A	-	-	-
	<i>Esenbeckia berlandieri</i> Baill.	A	-	-	-
	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	A	-	-	-
Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i> Kunth	A	-	-	-
	<i>Caesaria sp.</i>	A	-	-	-
Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	T	-	-	-
Sapotaceae	<i>Bumelia celastrina</i> Kunth	AB	-	-	-
Schoepfiaceae	<i>Schoepfia schreberi</i> J.F. Gmel.	E			-
Smilacaceae	<i>Smilax aristolochiaefolia</i> Mill.	T	Zarza parrilla	Medicinal	-
Solanaceae	<i>Physalis sp.</i>	H	-	-	-
	<i>Solanum sp.</i>	H	-	-	-
	<i>Solanum tridynamum</i> Dunal.	H	-	-	-
Teophrastaceae	<i>Bomelia macrocarpa</i> (Cav.) B. Ståhi & Källersjö.	AB	Rompevidrios	-	-

FAMILIA	ESPECIE CON AUTOR	FORMA BIOL.	NOMBRE COMÚN	USO	NOM-059 / ENDÉMICAS
Ulmaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	A	Guázimo	Comestible	-
Vitaceae	<i>Vitis bourgaeana</i> Planch.	T	Xoxogo	Comestible	-
-	Sin determinar 1	H	Hierba zorrillo	-	-
-	Sin determinar 2	A	-	-	-
-	Sin determinar 3	T	Bejuco	-	-
-	Sin determinar 4	A	-	-	-
-	Sin determinar 5	A	-	-	-
-	Sin determinar 6	AB	Latex mal color	-	-
-	Sin determinar 7	A	Plomillo	-	-
-	Sin determinar 8	T	Santa rosa	-	-
-	Sin determinar 9	AB	-	-	-
-	Sin determinar 10	A	-	-	-

A = amenazada, E = endémica.

Caracterización de la vegetación:

Selva baja caducifolia.- En este tipo de vegetación se observaron tres estratos verticales: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato arbóreo midió entre 5 y 10 m de altura, aunque se observaron individuos con más de 10 m de altura; las especies de mayor tamaño y que caracterizaron a este estrato fueron *Gymnanthes lucida*, *Gliciridia sepium*, *Bursera simaruba*, *Cnidoscolus acotinifolius*, *Ruprechtia* sp., y el cacto columnar *Pilosocereus leucocephalus*. El dosel no se observó completamente cerrado, y en la temporada de secas entra una importante cantidad de luz a los estratos inferiores ya que la mayoría de los árboles pierden sus hojas. El estrato arbustivo fluctuó entre los 2 y 6 m de altura; las especies más comunes fueron *Croton niveus*, *Acalypha* sp., *Myrcianthes fragrans* y *Malpighia mexicana*. El estrato herbáceo no fue muy diverso y se encontró dominado por las especies de pastos *Panicum maximum* y *Oplismenus rariflorus*; sin embargo fueron frecuentes *Anthurium schlechtendalii*, *Bromelia pinguin* y las cactáceas *Acanthocereus tetragonus*, *Hylocereus undatus* y *Opuntia dejecta*. Las especies anuales fueron escasas, probablemente debido a que los datos no fueron tomados en temporada de lluvias.

Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.- En esta comunidad vegetal se observaron tres estratos en desarrollo: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato arbóreo tenía entre 4 y 8 m de altura, con algunos individuos emergente de *Tabebuia rosea* de más de 10 m de altura; las especies más comunes de este estrato fueron *Cochlospermum vitifolium*, *Guazuma ulmifolia*, *Gliciridia sepium* (Figura 67). Se observaron individuos juveniles y vigorosos de las palmas *Acrocomia aculeata* y *Sabal mexicana* formando parte de este estrato. El estrato arbustivo osciló entre los 2 y 6 m de altura, con las especies *Croton niveus*, *Bonellia macrocarpa*, *Pithecellobium lanceolatum* como más representativas. El estrato herbáceo se observó dominado por el pasto *Panicum maximum*, con algunas otras especies tales como *Wissadula amplissima*, *Adenocalymma inundatum*, *Acanthocereus tetragonus*.

Pastizal.- Esta comunidad mostró una baja diversidad general, al encontrarse dominada por el pasto *Panicum maximum*. El componente arbóreo fue escaso, con pocos individuos y solamente cuatro especies: *Gliciridia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Sabal mexicana* y *Coccoloba barbadensis*.

Las especies arbustivas también fueron escasas, siendo solamente tres observadas: *Croton niveus*, *Senna* sp., y *Randia aculeata*. En el estrato herbáceo fueron registradas las especies *Wissadula amplissima*, *Thevetia ahouai*, *Solanum* sp., *Adenocalymma inundatum*, entre otras, en proporciones considerablemente menores a *P. maximum*.

Selva mediana subcaducifolia.- En la selva mediana subcaducifolia se observaron los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato arbóreo midió entre 6 y 12 m de altura, con individuos de hasta 15 m de altura; las especies de mayor tamaño y que caracterizaron a este estrato fueron *Psidium sartorianum*, *Maclura tinctoria*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Bursera simaruba*. El estrato arbustivo midió entre 2 y 6 m de altura y las especies de mayor relevancia fueron *Hyperbaena jalcomulensis*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Acacia cornigera*, *Morisonia americana*. El estrato herbáceo fue escaso en individuos y en especies, encontrándose solamente tres: *Achyranthes aspera*, *Hippocratea* sp., y *Adenocalymma inundatum*.

Vegetación de dunas costeras.- En esta comunidad vegetal solo se observaron dos estratos bien definidos: el arbóreo y el herbáceo. En el estrato arbóreo se encontraron pocos individuos de entre 2 y 4 m de altura de las especies *Bursera simaruba* y *Diphysa robinoides*. Entre las hierbas se encontraron tres especies: *Panicum maximum*, *Randia* sp., y un bejuco en condición estéril, por lo que no pudo ser determinado.

Densidad y cobertura.- La vegetación que presentó mayor densidad árboles fue la selva baja caducifolia (745 ind/ha), seguida por la vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia (605 ind/ha) y la selva mediana subcaducifolia (475 ind/ha). Las que presentaron la menor densidad de árboles fueron el pastizal (172 ind/ha) y la vegetación de duna costera (125 ind/ha). En lo que respecta a arbustos la mayor densidad se registró en la selva baja caducifolia (540 ind/ha), así como en la selva mediana subcaducifolia (425 ind/ha). La vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y el pastizal tuvieron pocos individuos arbustivos (175 y 50 ind/ha respectivamente), mientras que en la vegetación de duna costera no se registraron individuos arbustivos que alcanzaran el criterio de inclusión de 3 cm de DAP. En lo referente a la cobertura arbórea la selva mediana subcaducifolia fue el tipo de vegetación con mayor área basal (37.93 m²/ha), seguida de la vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia y la SBC con 17.47 y 14.79 m²/ha, respectivamente. Para el caso de arbustos la mayor cobertura de área basal la obtuvo la selva mediana subcaducifolia (3.06 m²/ha) y la selva baja caducifolia (2.01 m²/ha).

La riqueza registrada en el muestreo de la vegetación representa el 14.6% del listado potencial para la región de La Mancha (837 especies). Inicialmente puede parecer un porcentaje bajo, sin embargo es pertinente hacer algunas aclaraciones. En primer lugar hay que señalar que la región de La Mancha contiene varios tipos de vegetación que no se encuentran en el área del Proyecto (p. ej. palmar, selva baja caducifolia inundable, vegetación riparia, tular – popal). Otros tipos de vegetación que si se hallan en el área del Proyecto están escasamente representados, tal es el caso de la selva mediana subcaducifolia y la vegetación de dunas costeras, que representan el 0.64% y el 1.87% de la superficie del proyecto, respectivamente. La selva baja caducifolia (SBC) es la comunidad vegetal con mayor riqueza de especies (70); asimismo, tiene la mejor integridad estructural de las comunidades estudiadas. En ella se registraron dos especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Beaucarnea recurvata* y *Tillandsia concolor*, ambas consideradas como amenazadas. También se hallaron abundantes individuos de *Hyperbaena jalcomulensis*, un arbusto endémico de Veracruz. Fueron observados regularmente individuos de especies secundarias como *Gliricidia sepium* e invasoras como *Panicum maximum*. La cobertura de área basal conjunta de árboles y arbustos fue 16.80 m²/ha. Para el mismo tipo de vegetación Trejo (1998) reporta coberturas de 32.3, 62.1 y 79.1 m²/ha, Pérez-García (2002) 31.9 m²/ha y Gallardo-



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Cruz et al. (2005) 53 m²/ha. En función de estos antecedentes puede considerarse que la cobertura de área basal es baja.

La vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia (VSA – SBC) se encuentra en una etapa sucesional avanzada, ya que se distinguen claramente tres estratos y la cobertura de área basal de árboles y arbustos es ligeramente mayor que la de la selva baja caducifolia (17.90 vs 16.80 m²/ha). A pesar de que presenta una estructura vertical bien conformada, la composición florística es relativamente pobre y se integra principalmente por especies secundarias. Hay algunas excepciones destacables, ya que en este tipo de vegetación se registraron algunas especies primarias tales como *Hyperbaena jalcomulcensis* y *Tabebuia chrysantha*. Esta última está amenazada, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. En la selva mediana subcaducifolia (SMS) hubo pocas especies vegetales, pero la mayoría de ellas fueron primarias. La cobertura del área basal de árboles y arbustos fue de 40.99 m²/ha. Godínez-Ibarra y López-Mata (2002) registraron una cobertura similar (38.66 m²/ha) para una selva mediana subperennifolia conservada, ubicada a 35 km al Noroeste del área del Proyecto.

Como se mencionó anteriormente la SMS está poco representada en el área del proyecto (1.07 ha) y se restringe a las zonas con mayor humedad en el suelo. El pastizal está dominado por *Panicum maximun*. Este pasto africano es una especie invasiva muy agresiva. Su abundancia en esta comunidad vegetal puede ser uno de los factores que explique la baja riqueza de especies registrada durante el muestreo. La vegetación de dunas costeras (VDC) ocupa solamente 3.13 ha, que es el 1.87% de la superficie del proyecto. Se encuentra restringida por las condiciones topográficas del litoral, el cual es rocoso, de playas estrechas o ausentes y de pendiente pronunciada. En estas condiciones la capa de arena, que es el sustrato natural de este tipo de vegetación, es delgada y muy expuesta a los vientos. Es así que la VDC en el SAD posee escasos árboles, deformados por el viento, un estrato arbustivo de baja estatura (no más de 1.2 m) y pocas especies herbáceas.

Derivado del análisis de la vegetación puede concluirse que la selva baja caducifolia es la comunidad ambiental más vulnerable dentro del área del Proyecto, dada la riqueza florística que contiene y, particularmente, por la presencia de especies protegidas (*Beaucarnea recurvata*, *Tillandsia concolor*) y de lento crecimiento (*B. recurvata*, cactáceas columnares). De realizarse el Proyecto la vegetación se fragmentaría aún más de lo que ya está y sería necesario realizar un rescate exhaustivo y cuidadoso de las plantas más sensibles. Además, tendría que llevarse a cabo un programa de reforestación que compense la pérdida de la vegetación de la superficie desmontada y que contribuya a conectar los fragmentos de selva baja que ya se encuentran o resulten aislados. Una medida de mitigación importante para la selva mediana subcaducifolia (SMS) es evitar al máximo el desmonte de los árboles de mayor talla, ya que estos son los que caracterizan la fisonomía de esta vegetación, además de que son muy útiles para las aves en general e indispensables para las rapaces.

La vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia (VSA – SBC) es menos vulnerable a los disturbios con respecto a la selva mediana subcaducifolia (SMS) y la selva baja caducifolia (SBC). Sin embargo hay secciones que valen la pena ser cuidadosamente protegidas, una de ellas corresponde a un rodal de *Cochlospermum vitifolium* (pongolote) ubicado en la cima de cerro Norte. Se trata de un fragmento con árboles longevos y de dimensiones que no son comunes en la especie. Además de su valor biológico tienen un valor escénico importante. La construcción de caminos y el ensamble de los módulos habitacionales en la VSA – SBC no incidirían tanto en la biodiversidad, pero sí en la masa forestal. Aunque no se tienen contempladas obras en el manglar, el tránsito de personas por esa comunidad vegetal si puede generar impactos negativos a la misma. Por eso es indispensable que se restrinja el acceso a esta vegetación dentro del área del

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

proyecto. La vegetación de dunas costeras también puede verse afectada por el tránsito de personas en su recorrido hacia la playa, por lo que también deberán tomarse las medidas pertinentes.

Fauna.- El listado de especies de aves que potencialmente pueden ocurrir en el área del Proyecto Diada La Mancha es de 418 especies, pertenecientes a 21 órdenes y 63 familias (ver Anexo IV.9). En cuanto a la estacionalidad de estas especies, 210 son aves residentes (50.24%), 133 son invernantes (31.82%), 49 son transitorias (11.72%), una es residente/transitoria (0.24%), siete son residentes de verano (1.67%), diez presentan colonias reproductivas (2.39%), cuatro son visitantes no reproductivos (0.96%) y cinco son vagrantes (1.19%). Respecto a los hábitos, 256 son aves terrestres (61.24%), 115 son acuáticas (27.51%), una tiene hábitos acuáticos y terrestres (0.24%) y, 47 son rapaces (11.24%);

Respecto a las especies con algún estado de protección, se tiene que 108 especies (25.84% del listado total) se encuentran bajo alguna categoría de riesgo. Dentro de éstas, 74 (68.52%) se encuentran categorizadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; de éstas, 48 están en protección especial (Pr), 17 amenazadas (A) y nueve están consideradas en peligro de extinción (P). Respecto al CITES, 62 especies (57.41%) se encuentran enlistadas, de las cuales 58 especies están dentro de las especies en posible peligro (Apéndice II) y cuatro calificadas como en peligro de extinción (Apéndice I). Mientras tanto, en la UICN, la mayoría se encuentra en categoría de preocupación menor (LC), y 18 en categoría de riesgo (16.67%); cuatro como vulnerables (VU), 12 como casi amenazadas (NT) y dos en peligro de extinción.

Listado de especies de aves registradas durante la colecta de datos para el Proyecto Diada La Mancha.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITOS	ESTACIONALIDAD
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije a labianca	Acuática	Residente
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	Acuática	Residente
Galliformes	Craclidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca vetula	Terrestre	Residente
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Acuática	Invernante
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	Acuática	Colonias reproductivas
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	Acuática	Residente
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Acuática	Residente
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	Acuática	Residente
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul	Acuática	Invernante
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tricolor	Acuática	Invernante
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Acuática/ Terrestre	Residente
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	Acuática	Residente
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete corona clara	Acuática	Residente
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Acuática	Invernante
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Espátular rosada	Acuática	Invernante
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Caragyps atratus</i>	Zopilote común	Rapaz	Residente
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Rapaz	Residente
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavián pescador	Rapaz	Invernante
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Rapaz	Residente
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	Rapaz	Residente
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Rapaz	Residente
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Rascón cuello gris	Acuática	Residente
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarouna</i>	Carao	Acuática	Residente
Charadriiformes	Jacnidae	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	Acuática	Residente
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Pihuhui	Acuática	Invernante
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	Acuática	Invernante





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITOS	ESTACIONALIDAD
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	Acuática	Invernante
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de Sandwich	Acuática	Invernante
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Terrestre	Residente
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alablanca	Terrestre	Invernante
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola colalarga	Terrestre	Residente
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	Terrestre	Residente
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	Terrestre	Residente
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	Terrestre	Residente
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo canela	Terrestre	Residente
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Terrestre	Residente
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	Rapáz	Residente
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	Terrestre	Residente
Apodiformes	Trochilidae	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Terrestre	Residente
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Esmeralda de canivet	Terrestre	Residente
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí cola rojiza	Terrestre	Residente
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco	Terrestre	Residente
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón cabeza negra	Terrestre	Residente
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megasceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	Acuática	Residente
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Terrestre	Residente
Piciformes	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	Terrestre	Residente
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Terrestre	Residente
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Rapáz	Residente
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	Rapáz	Residente



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITOS	ESTACIONALIDAD
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Terrestre	Residente
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Terrestre	Residente
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachete amarillo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero lampiño	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarada	Terrestre	Residente
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Mosquetón cabezón degollado	Terrestre	Residente
Passeriformes	Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	Chara papán	Terrestre	Residente
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliserrada	Terrestre	Residente
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical	Terrestre	Residente
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinuchas</i> subsp. <i>rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	Terrestre	Residente
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Chivirín moteado	Terrestre	Residente
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Uropsila leucogastra</i>	Chivirín vientre blanco	Terrestre	Residente
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe suelero	Terrestre	Invernante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azul gris	Terrestre	Residente



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	HÁBITOS	ESTACIONALIDAD
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	Tángara alamarilla	Terrestre	Residente
Passeriformes		<i>Saltator atriceps</i>	Picurero cabeza negra	Terrestre	Residente
Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Terrestre	Residente
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Terrestre	Residente
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascón oliváceo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia fuscicauda</i>	Tángara hormiguero garganta roja	Terrestre	Residente
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal norteño	Terrestre	Residente
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azul negro	Terrestre	Residente
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	Terrestre	Invernante
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	Terrestre	Residente
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Terrestre	Residente
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	Terrestre	Residente
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Boisero encapuchado	Terrestre	Residente
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Boisero de Altamira	Terrestre	Residente
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	Dropéndola de Moctezuma	Terrestre	Residente

Durante la colecta de datos en campo, se detectaron 19 especies (21.84% del total registrado). De éstas, diez se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales seis se encuentran en protección especial (Pr), tres como amenazadas (A) y una como en peligro de extinción (P). Respecto al CITES, 14 especies se encuentran enlistadas como en posible peligro (Apéndice II; familias Accipitridae, Strigidae, Trochilidae, Falconidae y Psittacidae). Sólo una especie está registrada como cerca de amenaza (NT) bajo la lista roja de la UICN (Eupsittula nana;). No se avistaron especies endémicas.



Especies de aves registradas con alguna categoría de conservación.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059	UICN	CITES
<i>Cairina moschata</i>	Pato real	P	No Endémica	LC
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr	No Endémica	LC
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador			LC II
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	No Endémica	LC II
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera			LC II
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris			LC II
<i>Aramus guarana</i>	Carao	A	No Endémica	LC
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajo			LC II
<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho			LC II
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Esmeralda de Canivet			LC II
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí cola roja			LC II
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco			LC II
<i>Microstrus semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Pr	No Endémica	LC II
<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A	No Endémica	LC II
<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Pr	No Endémica	NT II
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Pr	No Endémica	LC II
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachete amarillo			LC II
<i>Campylorhynchus rufinucha</i> (subsp.) <i>rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	A	No Endémica	LC
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Moctezuma	Pr	No Endémica	LC

NOM: Protección especial (Pr), Amenazada (A), En peligro de extinción (P). UICN: Cerca de amenaza (NT). CITES: Posible peligro (Apéndice II).

El número de especies de aves registradas en el SAD del Proyecto Diada corresponde al 11.87% de la riqueza contemplada para el Estado de Veracruz, el 20.86% de las especies que potencialmente pueden ocurrir en la región y, el 29.10% de las especies registradas para el CICOLMA. De estos registros, se hizo la aportación de dos nuevas especies, el rascón oliváceo (*Arremonops rufivirgatus*) y la tångara hormiguero garganta roja (*Habia fuscicauda*), que no habían sido reportadas previamente. Aunque las anteriores comparaciones resaltan una baja riqueza obtenida durante los registros en campo, contrastando con el resultado del estimador Chao 2 se indica haber obtenido el 80.30% de la riqueza presente. Esto sugiere que el esfuerzo de colecta de datos es representativo de la riqueza que puede hallarse en el área del Proyecto, considerando que pueden registrarse más especies. De las especies registradas, el 85% fueron aves residentes, dado que la colecta de datos se realizó en verano, cuando las migratorias prácticamente han retornado a su lugar de reproducción, con algunas excepciones. Así, las especies más abundantes correspondieron a especies que habitan la zona durante todo el año, como la matraca nuca rufa (*Campylorhynchus rufinucha* subsp. *rufinucha*), el perico pecho sucio (*Eupsittula nana*), el chara

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

papán (*Psilorhinus morio*), el tordo cantor (*Dives dives*) y el carpintero cheje (*Melanerpes aurifrons*), entre otras, como se ha encontrado con anterioridad (Ortiz-Pulido, 2000). En general, estas aves se observaron por toda el área del Proyecto, con sus respectivas variaciones en número de individuos en los diferentes hábitats, al igual que el resto de las especies con mayor abundancia.

Como resultado de la implementación de todas las técnicas de campo descritas con anterioridad, se logró corroborar la presencia de 12 especies de mamíferos terrestres no voladores en el predio del proyecto Diada. Dicha riqueza de especies representa el 31.57% del listado que potencialmente puede ocurrir en la zona. Las especies registradas se agruparon taxonómicamente en siete órdenes, nueve familias, ocho subfamilias y once géneros. El orden con mayor riqueza de especies fue Carnívora (carnívoros) con cuatro especies, dos de cánidos (*Canis latrans* y *Urocyon cinereoargenteus*) y dos de prociónidos (*Procyon lotor* y *Nasua narica*). EL orden Didelphimorphia estuvo representado por dos especies: los tiauachés *Didelphis virginiana* y *D. marsupialis*, al igual que el orden Rodentia con la ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) y la rata algodонера (*Sigmodon toltecus*). Finalmente, cuatro órdenes aportaron solamente una especie: el orden Pilosa con el Oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el orden Cingulata con el Armadillo (*Dasybus novemcinctus*), Artiodactyla con el Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y los lagomorfos con el Conejo castellano (*Sylvilagus floridanus*). Cuadro 32. Listado de especies de mamíferos terrestres no voladores registradas en el área del Proyecto Diada.

ORDEN	FAMILIA	SUBFAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	MÉTODO
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphinae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tiauache común	RE
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphinae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tiauache cara blanca	RE
Cingulata	Dasypodidae	Dasypodinae	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Armadillo	FT, RE, EI
Pilosa	Myrmecophagidae		<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	EI
Carnívora	Canidae	Caninae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	RE, EI
Carnívora	Canidae	Caninae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	RE, EI
Carnívora	Procyonidae	Procyoninae	<i>Nasua narica</i>	Coati	EI
Carnívora	Procyonidae	Procyoninae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	FT, RE, EI
Artiodactyla	Cervidae	Odocoileninae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	EI
Rodentia	Sciuridae	Sciurinae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	RE
Rodentia	Cricetidae	Sigmodontinae	<i>Sigmodon toltecus</i>	Rata algodонера	TSH
Lagomorpha	Leporidae	Leporinae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo castellano	RE, EI

MÉTODO: RE: Recorridos; TSH: Captura con trampas Sherman; FT: Foto trampas; EI: Entrevistas informales



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Listado de especies de herpetofauna registradas en el área del Proyecto Diada La Mancha.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	MÉTODO
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero	T
		Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana	T
			<i>Scinax staufferi</i>	Rana arborícola trompuda	T
		Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	T
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga prieta	RA
			<i>Lepidochelys kempii</i>	Tortuga lora	T
	Squamata	Gekkonidae	<i>Coleonyx elegans</i>	Gecko listado	T
			<i>Hemidactylus mabouia</i>	Geco casero tropical	T
		Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	T
			<i>Ctenosaura acanthura</i>	Iguana de cola espinosa del noreste	T,TDC,RA
		Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa panza rosada	T,TDC,RA
		Teiidae	<i>Aspidoscelis guttata</i>	Huico mexicano	T,TDC,RA
			<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoiris	T,TDC,RA
		Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Culebra indigo	T
			<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra corredora de Petatillos	T
			<i>Ficimia olivacea</i>	Culebra naricilla huasteca	T
			<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera común	T
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra Acuática		T		

MÉTODO: T: Transectos; TDC: Trampa de envío/caída; RA: Registro adicional



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Listado potencial de cangrejos en la laguna de La Mancha tomado de Capistrán y Utrera (2006).

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UBICACIÓN EN LA ZONA DE LA MANCHA
1	<i>Cardisoma guanhumi</i> (Latreille, 1825)	Cangrejo azul	Manglar, alrededor de la laguna, en el tular y en potreros, en donde llegan a ser muy abundantes.
2	<i>Gecarcinus lateralis</i> (Fremenville, 1835)	Cangrejo rojo	Principalmente en la selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia.
3	<i>Aratus pisonii</i> (H. Milne Edwards, 1837)	Cangrejo rojo del manglar	Franja de <i>Rhizophora Mangle</i> , zona de ramas
4	<i>Goniopsis cruentata</i> (Latreille, 1802)	Cangrejo rojo del manglar	Franja de <i>Rhizophora Mangle</i> , zona de las raíces
5	<i>Grapsus grapsus</i> (L. 1758)	Cangrejo de rocas	Area rocosa, mar
6	<i>Armases</i> (Abele, 1992)		Áreas sombreadas, en el suelo del manglar y sobre troncos de <i>Avicennia germinans</i> .
7	<i>Sesarma</i> (Say, 1817)		Áreas sombreadas, en el suelo del manglar y sobre troncos de <i>Avicennia germinans</i> , pastizal y tular.
8	<i>Ocypode quadrata</i> (Fabricius, 1787)	Cangrejo fantasma	Playa del mar.
9	<i>Uca (Minuca) marguerita</i> (Thurman, 1981)	Cangrejo violinista	El suelo del manglar y en el tular, aunque también se les encuentra en los pastizales y cultivos durante sus recorridos en la temporada lluviosa.
10	<i>Uca spinicarpa</i> (Rathbun, 1900)	Cangrejo violinista	El suelo del manglar y en el tular, aunque también se les encuentra en los pastizales y cultivos durante sus recorridos en la temporada lluviosa.
11	<i>Uca rapax</i> (Smith, 1870)	Cangrejo violinista	El suelo del manglar y en el tular, aunque también se les encuentra en los pastizales y cultivos durante sus recorridos en la temporada lluviosa.
12	<i>Uca vocator</i> (Herbst, 1804)	Cangrejo violinista	El suelo del manglar y en el tular, aunque también se les encuentra en los pastizales y cultivos durante sus recorridos en la temporada lluviosa.
13	<i>Uca major</i> (Herbst, 1782)	Cangrejo violinista	El suelo del manglar y en el tular, aunque también se les encuentra en los pastizales y cultivos durante sus recorridos en la temporada lluviosa.
14	<i>Ucides cordatus</i> (Linneus, 1763)	Cangrejo moro	Franja de <i>Rhizophora mangle</i> que bordea la laguna de La Mancha.

M. S. F. C. T.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Las actividades que son necesarias realizar para la conservación de las poblaciones del cangrejo azul (y en lo general para las poblaciones de cangrejos en la zona) relacionada al predio del proyecto son las siguientes:

- ✓ Evitar la afectación de árboles de las áreas cubiertas por manglar en la zona de la laguna La Mancha, así como de las zonas de madrigueras, durante las etapas de urbanización y desplante de obras.
- ✓ Realizar la sensibilización de los nuevos habitantes en el predio del proyecto, otorgándoles información del ecosistema que se encuentra en la zona, puntualizando algunas de las especies bajo protección o de interés ecológico, así como la colocación de señalización para indicar que no se atrape, mate o extraiga las especies que habitan en la zona del predio, incluyendo a los cangrejos.
- ✓ Llevar a cabo la difusión relacionada a la conservación de cangrejos para el personal que labore prestando los servicios requeridos por los habitantes de las viviendas del proyecto, antes de que el proyecto a desarrollarse sea habitado.
- ✓ Fomentar el ecoturismo con la participación de los habitantes del predio durante los periodos de liberación de huevos por los cangrejos hembra a los cuerpos de agua, en los días de luna llena en el periodo de lluvias, evitando afectar la migración, con la colocación de carteles para la difusión de este evento.
- ✓ Para que esto sea posible, se deberá vincular la experiencia de conservación de esta especie realizada por los pobladores de la zona de La Mancha, autoridades municipales y el apoyo de técnicos y científicos del CICOLMA, conformando un expediente para documentar las acciones realizadas al respecto. Finalmente, habrá que revisar con atención el esquema final del proyecto en relación a las vialidades, a fin de determinar la recomendación de efectuar la construcción de pasos soterrados en la carretera (túneles), a cierta distancia a lo largo de las vialidades más cercanas a las zonas del manglar.

Ecosistema y paisaje.- Para la obtención de la cuenca visual se hizo de forma automática mediante el uso del software Arcmap 10.2 con la herramienta Viewshed utilizando como insumo el Modelo Digital de Elevación del área con una resolución de 5 m.

El proceso se realizó mediante la cuenca visual de 199 puntos de verificación distribuidos a lo largo de la superficie del proyecto con el fin de que mediante una influencia de 50 m de diámetro por punto se cubrieran todas las obras contempladas por el proyecto, dichos puntos fueron clasificados con alturas acordes al tipo de obra asociada, siendo de 4.5 m para el centro de amenidades, 5.8 m para los módulos habitacionales, 9.5 m para los condominios, 0.1 m para las vialidades y distintas alturas para el puente de acceso (0.1 – 12 m).

Las 199 capas resultadas de las cuencas visuales de cada punto fueron sumadas, dando como resultado una capa en donde se pueden apreciar la suma de los puntos, mostrando las áreas desde donde el proyecto no es visible hasta las zonas en que el proyecto llega a tener una visibilidad total del 96% de las obras. De acuerdo con el análisis de la visibilidad para el proyecto se prevé que el proyecto será visible desde el 80.86% del SAD y no visible desde el 19.13%. Así mismo se visualiza que el máximo visible del proyecto será el 96% de las obras.

En cuanto a la visibilidad por unidad del paisaje, se entiende que para la Unidad de Paisaje I.3 el total visible es de 290.20 Ha (73.20%); para la I.4 presenta una visibilidad del 82.31% siendo el



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

rango con mayor número de hectáreas el de 1-10%; para la III al igual que la anterior el rango con mayor superficie en cuanto a lo visible se encuentra en un rango de 1-10% (22.19 Ha) teniendo un porcentaje de lo visible del 41.2%.

Para la unidad V más de la mitad (12.9 Ha) se ubican en un rango del 80-90%, es decir, desde esta unidad el proyecto puede ser visto casi por completo. Cabe destacar que la unidad IV tiene una visibilidad del proyecto relativamente baja a pesar de ser la unidad en la que se encontrará el Proyecto Diada La Mancha; esto se debe al relieve que se presenta en dicha unidad, evitando que el proyecto sea visible en grandes proporciones a excepción de la parte centro y oeste del área del Proyecto.

También puede apreciarse cómo el proyecto será poco visible desde el mar, aumentando el porcentaje del proyecto visible a medida en que uno se aleja de la línea de costa.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales:

10. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación la **promovente** de incluir en la MIA-P, uno de los aspectos fundamentales del PEIA, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas. En este sentido, esta Delegación Federal Veracruz, derivado del análisis del diagnóstico del SA en el cual se encuentra ubicado el **proyecto**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, ya que dicho SA ha sido modificado por actividades antropogénicas; en este caso, por la existencia de pastizales inducidos, agricultura de temporal, ganadería, el aprovechamientos de materiales pétreos, así como por la presencia de caminos y asentamientos humanos; por otra parte, la **promovente** tiene considerada la realización de acciones de mitigación y compensación ante el desarrollo del **proyecto** en esta zona, con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el mismo ocasionará.

La **promovente** manifiesta que previo a la evaluación de impactos ambientales se elaboró una lista de control como forma preliminar de los impactos, logrando entender la dinámica en que un proyecto de la naturaleza que presenta el Proyecto Diada La Mancha podría generar en un entorno como en el propuesto. Una vez entendiendo la forma en que el proyecto afectaría al entorno, la metodología a utilizar para la evaluación de los impactos ambientales será un análisis matricial modificada a partir de la propuesta por Leopold (1971) derivado de la identificación de las actividades a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto y la desagregación de los componentes del Sistema Ambiental para establecer los factores ambientales a afectar con sus respectivos indicadores presentados en el Capítulo IV. De acuerdo con las actividades del proyecto, presentadas en el Capítulo II del presente documento, evitando duplicar las acciones generadoras de impacto, las acciones, para términos de identificación de impactos ambientales fueron agrupadas de acuerdo a la naturaleza de la actividad para evitar duplicar las acciones realizadas; esto con el fin de mejorar el análisis de impacto ambiental mediante la metodología utilizada.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Actividades agrupadas de acuerdo a su naturaleza:

ACTIVIDADES SINGULARES	ACTIVIDADES AGRUPADAS POR NATURALEZA DE LA OBRA	ETAPA DEL PROYECTO
Obras provisionales	Uso temporal de área de almacenes y oficinas	Preparación del sitio
Desmonte, desenraice y despalle de las áreas de construcción	Desmonte	
	Despalle	
Acarreo de material producto de despalle y excavaciones	Nivelaciones	
Cortes		
Renivelación y compactación debajo del sub-rasante		
Terra plenes		
Alcantarillas		
Construcción de puente	Construcción del puente de acceso	Obra asociada
Red de distribución de agua	Instalación de líneas y ductos	Construcción
Sistema de electrificación		
Guarniciones y banquetas	Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	
Construcción de la base hidráulica		
Pavimento de adopasto		
Glorieta y jardinería		
Centro de amenidades		
Vialidades		
Acceso a playa		
Arma do de módulos habitacionales	Arma do y acabados de módulos habitacionales	
Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	Manejo de residuos (derivados de la construcción)	
Ocupación	Ocupación habitacional	Operación y mantenimiento
Mantenimiento	Mantenimiento de infraestructura	
Paisajismo	Mantenimiento de áreas verdes	
Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	Manejo de residuos (urbanos y aguas residuales)	



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

La lista elaborada con base en lo recomendado por Canter (1998) y Conesa Fdez. (2010), presenta los factores e indicadores ambientales potencialmente afectados por la acciones del proyecto. A los factores se les asigna un valor de importancia, expresado en Unidades de Importancia (UIP), que resulta de la distribución de 1000 unidades asignadas al total de los factores (Bolea, 1984 citado en Conesa-Fernández, 2010); no obstante, la cantidad de UIP distribuidas entre los factores ambientales pueden ser modificadas por un panel de expertos, de acuerdo a la descripción del ambiente, dándole más peso a los factores más importantes presentes en el SAR. Estas UIP son utilizadas para una posterior evaluación relativa de los impactos ambientales.

Factores e indicadores de los componentes a evaluar.

COMPONENTE	FACTOR	INDICADOR
Atmósfera	Calidad del aire	ICAIRE
	Nivel de ruido	Nivel sonoro
	Nivel de polvo	Concentración
Geoformas	Relieve	Subjetivo
Suelos	Contaminación (física, química, microbiológica)	Grado de contaminación
Agua	Cantidad del recurso	Cantidad, %, etc.
	Distribución	Situación del agua (superficial, subterránea, etc.)
	Calidad físico-química del agua superficial	Índices de calidad de agua (WQI, ICA, Janardan, Nemerow, etc.)
	Calidad físico-química del agua subterránea	Índices de calidad de agua (WQI, ICA, Janardan, Nemerow, etc.)
	Recarga de acuíferos	Cantidad recargada
Flora	Diversidad	Índice de Shannon
	Especies protegidas y endémicas	Índice, población ponderada afectada
	Cubierta vegetal	Índice de regeneración
Fauna	Especies faunísticas protegidas y/o singulares	Índice, población ponderada afectada
	Especies y población en general	Población afectada ponderada
	Corredores/rutas migratorias	Índice, población ponderada afectada
	Fragilidad / hábitat	Índice de sensibilidad a los cambios introducidos
Paisaje	Tamaño de la cuenca visual	Fragilidad visual
	Calidad global directa y subjetiva del paisaje	Valor relativo del paisaje (directo)
	Fragilidad paisajística	Fragilidad adquirida
Economía y población	Cambio en el valor del suelo (plusvalía)	Suelo afectado revalorizable
	Economía local	Incremento de ingresos
	Incremento de nuevos servicios	Variación de la facturación de los sectores afectados
	Aceptación	Personas afectadas respecto del total del entorno
	Movimientos migratorios	Número de personas afectadas ponderado
Salud	Seguridad funcional	Personas afectadas respecto del total del entorno

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Unidades de importancia de cada factor del Medio Ambiente para el Proyecto Diada La Mancha.

Sistema	Subsistema	Componente	Factor	UIP
Físico	Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire	30
			Nivel de ruido	30
			Nivel de polvo	30
		Geoformas	Relieve	60
		Suelos	Contaminación (física, química, microbiológica)	50
		Agua	Cantidad del recurso	30
			Distribución	30
			Calidad físico-química del agua superficial	30
			Calidad físico-química del agua subterránea	30
			Recarga de acuíferos	30
	Biótico	Flora	Diversidad	60
			Especies protegidas y endémicas	60
			Cubierta vegetal	60
		Fauna	Especies faunísticas protegidas y/o singulares	45
			Especies y población en general	45
Corredores/rutas migratorias			40	
		Fragilidad / hábitat	40	
Socioeconómico y cultural	Perceptual	Paisaje	Tamaño de la cuenca visual	40
			Calidad global directa y subjetiva del paisaje	30
			Fragilidad paisajística	30
	Socioeconómico-cultural	Economía y población	Cambio en el valor del suelo (plusvalía)	30
			Economía local	50
			Incremento de nuevos servicios	30
			Aceptación	30
			Movimientos migratorios	30
			Salud	Seguridad funcional

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Con la metodología utilizada se identificaron 177 impactos de las 338 interacciones posibles dentro de los 26 factores ambientales y las 13 actividades a desarrollar en el presente estudio. La cantidad y naturaleza de los impactos varía de acuerdo a la etapa en que fueron identificados. Durante la preparación del sitio se identificaron 60 impactos potenciales, de los cuales siete son benéficos y 53 adversos; esta etapa es la que cuenta con mayor número de impactos. En la etapa de la obra asociada (construcción del puente) se señalaron 17 impactos, siendo cuatro benéficos y 13 adversos. Durante la etapa de construcción se considera la generación de 57 impactos, siendo 11 de naturaleza benéfica y 46 de naturaleza adversa. Por último, para la etapa de Operación y Mantenimiento se espera la generación de 43 impactos, los cuales serán 12 benéficos y 31 adversos. De acuerdo a la ponderación de los valores de la importancia de impacto ambiental, la Preparación del Sitio será la etapa con mayor afectación (-1047 ab., -40.55%), seguida por la etapa de Construcción (-726 ab., -28.49%), la etapa de Operación y Mantenimiento (-306 ab., -11.26%) y finalmente la etapa de Obra Asociada (-199 ab., -7.81%). Dentro de la etapa de Preparación del Sitio, la actividad que representa la mayor importancia es el desmonte debido a todos los impactos que conlleva a la remoción de la cubierta vegetal, generando una sinergia entre los componentes de Flora, Fauna, Suelos e Hidrología.

Impactos identificados durante cada etapa del Proyecto Diada La Mancha.

Clasificación		Preparación del sitio	Obra asociada	Construcción	Operación y Mantenimiento	Total
Benéfico	Crítico	0	0	0	0	0
	Severo	0	0	0	2	2
	Moderado	7	4	11	7	29
	Insignificante	0	0	0	3	3
	Total	7	4	11	12	34
Adverso	Insignificante	30	7	26	14	77
	Moderado	23	6	20	17	66
	Severo	0	0	0	0	0
	Crítico	0	0	0	0	0
	Total	53	13	46	31	143
TOTAL		60	17	57	43	177

Respecto a la etapa de la Obra Asociada, la construcción del puente de acceso es la única actividad presente, siendo la única presente en esta etapa. Esta etapa presenta una fuerte influencia sobre el paisaje y la economía. La etapa de Construcción consta de cuatro actividades, de las cuales el armado y acabados de los módulos habitacionales se presenta como la más destacable debido a la posible afectación sobre el aspecto biótico durante su instalación. No obstante, dicha afectación está condicionada a la posición de los módulos habitacionales dentro de los lotes, pudiendo evitarse gran parte de esta afectación. En cuanto a la etapa de Operación y Mantenimiento, la actividad más importante será la del mantenimiento de la infraestructura, afectando distintos componentes ambientales; sin embargo, la operación habitacional mantendrá importantes impactos positivos sobre la economía del sitio.

Atmósfera.- El componente Atmósfera se verá afectado en tres de sus factores: calidad del aire, nivel de ruido y nivel de polvo presente. Estas afectaciones serán producidas por el uso de vehículos y maquinaria, y el movimiento de tierra producido por el despalme y las nivelaciones requeridas.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Etapas de Preparación.- El uso de vehículos y maquinaria para las actividades de desmonte, despalme y nivelaciones ocasionará emisiones de gases de combustión interna como el CO, CO₂, NO_x, SO_x, entre otros como los hidrocarburos no quemados (HC); además de un aumento del ruido por la ocupación y actividades a realizar; así mismo se contempla la dispersión de polvos derivado de los movimientos de tierra y desplazamiento de vehículos.

Obra asociada.- La construcción del puente, al igual que todas las demás actividades del proyecto involucra el uso de vehículos y maquinaria, los cuales emitirán gases de combustión interna, disminuyendo la calidad del aire dentro del área del proyecto, sin embargo, estos gases son permanecerán poco tiempo en el sitio.

Etapas de Construcción.- Al igual que en la etapa de preparación del sitio, existirá una generación de gases de combustión interna y de ruido derivada del uso de maquinaria y vehículos pero en mayor medida debido a todos los procesos constructivos de las vialidades, del centro de amenidades, ensamble de los módulos habitacionales y el manejo de los residuos. De los procesos constructivos al realizarse sobre suelo desnudo, a excepción de la instalación de los módulos habitacionales que no requieren el despalme, derivará en la dispersión de polvos, posiblemente favorecida por la acción del viento.

Etapas de Operación.- Durante la operación del Proyecto Diada La Mancha se generarán gases de combustión y ruidos derivados del uso de vehículos en las actividades de mantenimiento de la infraestructura, el manejo de áreas verdes, el manejo de residuos y principalmente en la ocupación habitacional. Estos impactos serán irrelevantes durante esta etapa del proyecto; sin embargo, la generación de ruido puede ser importante por la urbanización del área del proyecto, produciendo ruidos que inusualmente se presentaban durante el estado previo a la instalación del Proyecto Diada La Mancha. Atributos e importancia de los impactos identificados en el componente Atmósfera:

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Gas.	Clave
A. Calidad del aire	1. Desmonte	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	A1
A. Calidad del aire	2. Despelle	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A2
A. Calidad del aire	3. Uso temporal de áreas de almacenes y oficinas	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A3
A. Calidad del aire	4. Nivelaciones	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A4
A. Calidad del aire	5. Construcción de puente de acceso	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A5
A. Calidad del aire	6. Instalación de líneas y ductos	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A6
A. Calidad del aire	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A7
A. Calidad del aire	8. Arma do y acabados de módulos habitacionales	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A8
A. Calidad del aire	9. Manejo de residuos	-1	1	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-21	1-	A9
A. Calidad del aire	10. Ocupación habitacional	-1	1	2	4	1	2	1	1	2	4	1	-23	1-	A10
A. Calidad del aire	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	A11
A. Calidad del aire	12. Manejo de áreas verdes	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	A12
A. Calidad del aire	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	A13
B. Nivel de ruido	1. Desmonte	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	B1
B. Nivel de ruido	2. Despelle	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	1-	B2
B. Nivel de ruido	3. Uso temporal de áreas de almacenes y oficinas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	1-	B3
B. Nivel de ruido	4. Nivelaciones	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	1-	B4
B. Nivel de ruido	5. Construcción de puente de acceso	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	1-	B5



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Gas.	Clave
B. Nivel de ruido	6. Instalación de líneas y ductos	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	I-	B6
B. Nivel de ruido	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	2	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-23	I-	B7
B. Nivel de ruido	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-22	I-	B8
B. Nivel de ruido	9. Manejo de residuos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	B9
B. Nivel de ruido	10. Ocupación habitacional	-1	1	1	4	4	3	1	4	2	4	1	-28	M-	B10
B. Nivel de ruido	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	B11
B. Nivel de ruido	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	B13
C. Nivel de polvo	2. Despalme	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C2
C. Nivel de polvo	3. Uso temporal de áreas de almacenes y oficinas	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C3
C. Nivel de polvo	4. Nivelaciones	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C4
C. Nivel de polvo	5. Construcción de puente de acceso	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C5
C. Nivel de polvo	6. Instalación de líneas y ductos	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C6
C. Nivel de polvo	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20	I-	C7
C. Nivel de polvo	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	-19	I-	C8

Geoformas.- El componente Geoformas será afectado en su factor Relieve derivado del movimiento de tierras planteado por el proyecto con el fin de nivelar el suelo para la construcción e instalación de los elementos del Proyecto Diada La Mancha.

Atributos e importancia de los impactos identificados en el componente Geoformas.

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Gas.	Clave
D. Relieve	4. Nivelaciones	-1	1	1	4	4	3	1	4	2	4	1	-28	M-	D4
D. Relieve	5. Construcción de puente de acceso	-1	1	1	4	4	4	1	4	2	4	1	-29	M-	D5
D. Relieve	6. Instalación de líneas y ductos	-1	1	1	4	1	3	1	4	2	4	1	-25	I-	D6
D. Relieve	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	1	4	4	3	1	4	2	4	1	-28	M-	D7

Etapas de Preparación.- Como antesala a la construcción de los elementos que constituyen al Proyecto Diada La Mancha se requerirá de la preparación del sitio, en esta etapa se realizará la actividad de nivelación. Esta actividad ocasionará modificaciones al relieve del área del proyecto, puesto que el nivel del suelo será adaptado para la construcción de los caminos, las plantas de tratamiento y el centro de amenidades.

Obra asociada.- La construcción del puente de acceso modificará con su estructura el relieve establecido sobre el manglar e incluso la laguna en aquellas áreas en que será levantado el puente. Tras esto, el relieve generado sobre el trazo del puente será mayor al existente naturalmente.

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Etapas de Construcción.- Con la instalación de ductos y líneas de servicios modificará temporalmente el relieve por la excavación necesaria para su tendido subterráneo, no obstante esta afectación será irrelevante dado que la afectación importante deriva de la construcción de los caminos, plantas de tratamiento y el centro de amenidades, los cuales presentarán estructuras de distintas alturas en el área del proyecto.

Etapas de Operación.- Durante la etapa de operación del Proyecto Diada La Mancha no se considera la generación de modificaciones al relieve dado que las alteraciones ya habrán sido realizadas en las etapas anteriores.

Agua.- El componente agua será afectado principalmente por los potenciales derrames de los vehículos y maquinaria, así como por incidentes ocasionados durante el manejo de residuos.

Etapas de Preparación.- Con las actividades consideradas dentro de la etapa de preparación del sitio, se plantea el uso de vehículos y maquinaria pesada, los cuales, en un escenario de contingencia pueden causar derrames de aceites y combustibles, los cuales tras ser incorporados al suelo se infiltrarían o escurrirían mediante el acarreo provocado por la precipitación hasta los cuerpos de agua, siendo contaminados con estos productos. Con la preparación, la distribución y la recarga del acuífero serán modificadas dado que la vegetación y el suelo a remover son factores muy importantes en la definición de la cantidad de agua escurrida e infiltrada, sin embargo, dada la superficie afectada será la mínima posible por el proyecto, dichos impactos se clasifican como irrelevantes en este punto.

Obra asociada.- La construcción del puente de acceso involucra la instalación de pilares en el cuerpo de la laguna con el fin de soportar la estructura, la cual necesitará de maquinaria, utilizada para el levantamiento del puente de acceso, potencialmente generando derrames accidentales de combustibles y aceites, afectando a la calidad del agua superficial y subterránea.

Etapas de Construcción.- El uso de vehículos y maquinaria requeridos para el proceso constructivo de las vialidades, el centro de amenidades, las plantas de tratamiento y los módulos habitacionales, la instalación de ductos y líneas de servicios mantiene el potencial de ocasionar derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles. En cuanto a las obras impermeables, éstas modificarán, insignificadamente, la distribución de la infiltración del agua proveniente de las lluvias, ya que se tiene planteado el uso de alcantarillados. El manejo de los residuos, de ser mal implementado o de presentar algún incidente, podrá ocasionar la contaminación de los cuerpos de agua por el escurrimiento e infiltración de lixiviados.

Etapas de Operación.- La ocupación habitacional presentará un impacto positivo sobre la cantidad de recurso agua, pues el Proyecto Diada La Mancha gestionará la concesión del abastecimiento para distintos usos, sólo requiriendo la explotación de dos pozos en el Sistema Ambiental Delimitado. Así mismo, la ocupación habitacional (principalmente en temporada vacacional), el mantenimiento de la infraestructura el manejo de áreas verdes y el manejo de residuos sólidos urbanos y aguas residuales podrá generar contaminación de los cuerpos de agua mediante los derrames ocasionados por la maquinaria, escurrimiento de los lixiviados por un mal manejo de residuos y el desfogeo de las aguas grises.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Clas.	Clave
I. Calidad físico-química del agua subterránea	3. Uso temporal de área de almacenes y oficinas	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	13
I. Calidad físico-química del agua subterránea	4. Nivelaciones	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	14
I. Calidad físico-química del agua subterránea	5. Construcción de puente de acceso	-1	1	1	3	3	1	1	2	4	1	4	-24	I-	15
I. Calidad físico-química del agua subterránea	6. Instalación de líneas y ductos	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	16
I. Calidad físico-química del agua subterránea	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	1	3	3	1	1	2	4	1	4	-24	I-	17
I. Calidad físico-química del agua subterránea	8. Armao y acabados de módulos habitacionales	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	18
I. Calidad físico-química del agua subterránea	9. Manejo de residuos	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	19
I. Calidad físico-química del agua subterránea	10. Ocupación habitacional	-1	1	1	3	3	2	2	1	4	4	4	-26	M-	110
I. Calidad físico-química del agua subterránea	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	3	3	1	1	1	4	1	4	-23	I-	111
I. Calidad físico-química del agua subterránea	12. Manejo de áreas verdes	-1	1	1	3	3	2	1	1	4	1	4	-24	I-	112
I. Calidad físico-química del agua subterránea	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	2	1	3	3	2	2	2	4	1	4	-29	M-	113
J. Recarga de acuíferos	1. Desmonte	-1	1	1	3	4	2	2	1	4	1	1	-23	I-	J1
J. Recarga de acuíferos	2. Despalme	-1	1	1	3	4	2	1	1	4	1	1	-22	I-	J2
J. Recarga de acuíferos	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	1	3	4	2	2	2	4	1	1	-24	I-	J7

Suelos.- Los cuerpos serán afectados en su calidad físico-química principalmente por los posibles derrames de los vehículos, dispersión de residuos en el área del proyecto y contingencias durante el manejo de los residuos provenientes de las actividades del proyecto.

Etapas de Preparación.- Durante la actividad de desmonte, la remoción de la cubierta vegetal expondrá a los suelos a un mayor potencial a ser erosionado por el viento y la lluvia, no obstante, el consecuente despalme y nivelaciones de dichas áreas retirará el suelo existente en los sitios predeterminados. En el ámbito de contaminación química y física, el potencial derrame proveniente de vehículos y contenedores dentro del almacenaje contribuirá a la baja de la calidad del suelo en distintos puntos del área del proyecto.

Obra asociada.- La construcción del puente de acceso al predio, al igual que en la etapa de preparación provocará un potencial impacto a la calidad del suelo mediante derrame y presencia de residuos de la construcción.

Etapas de Construcción.- El uso de materiales como cemento, cal y otros podrán contaminar el suelo dentro del área del proyecto mediante la dispersión de polvos por efecto del viento y lluvia. Del mismo modo, los derrames provenientes de vehículos y contenedores presentarán un impacto adverso para este componente. En cuanto a la generación de lixiviados y residuos urbanos provenientes de incidente o un manejo inadecuado de los residuos disminuirá la calidad de los suelos en distintos puntos dentro del área del Proyecto Diada La Mancha.



Etapas de Operación.- Durante esta etapa, la ocupación habitacional generará residuos sólidos urbanos y aguas residuales, que a pesar de ser tratadas mediante las plantas de tratamiento seguirán como aguas grises, los cuales podrán causar contaminación al suelo. En cuanto a los potenciales derrames provenientes de vehículos durante la operación y mantenimiento generará una disminución de la calidad química y física del agua dentro del área del proyecto y la laguna de La Mancha.

Atributos e importancia de los impactos identificados en el componente Suelos.

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Clas.	Clave
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	1. Desmante	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E1
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	2. Despalme	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E2
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	3. Uso temporal de área de almacenes y oficinas	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E3
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	4. Nivelaciones	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E4
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	5. Construcción de puente de acceso	-1	1	1	3	4	1	1	2	1	1	1	-19	I-	E5
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	6. Instalación de líneas y ductos	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E6
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	1	1	3	4	1	1	2	1	1	1	-19	I-	E7
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E8
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	9. Manejo de residuos	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E9
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	10. Ocupación habitacional	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E10
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E11
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	12. Manejo de áreas verdes	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E12
E. Contaminación (física, química, microbiológica)	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	-18	I-	E13

El medio biótico es el subsistema que integra a los componentes de Flora y Fauna, los cuales serán afectados negativamente principalmente por los procesos de la preparación del sitio y la construcción. La fauna presentará un riesgo de atropellamiento mientras que la flora será removida por el desmante y despalme.

Flora.- Este componente será afectado sólo durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, en las etapas de desmante, despalme, armado y acabado de los módulos habitacionales y en el manejo de áreas verdes.



Atributos e importancia de los impactos identificados en el componente Flora.

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Clas.	Clave
K. Diversidad	1. Desmonte	-1	2	2	4	3	2	1	1	4	4	1	-30	M-	K1
K. Diversidad	2. Despalme	-1	2	2	4	3	2	1	1	4	4	1	-30	M-	K2
K. Diversidad	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	3	2	1	1	4	4	1	-28	M-	K8
L. Especies protegidas y endémicas	1. Desmonte	-1	2	2	4	4	2	2	1	4	4	1	-32	M-	L1
L. Especies protegidas y endémicas	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	4	2	2	1	4	4	1	-30	M-	L8
M. Cubierta vegetal	1. Desmonte	-1	4	2	4	4	2	2	1	1	4	4	-38	M-	M1
M. Cubierta vegetal	2. Despalme	-1	4	2	4	4	2	2	1	1	4	4	-38	M-	M2
M. Cubierta vegetal	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	4	2	1	1	1	4	4	-29	M-	M8
M. Cubierta vegetal	12. Manejo de áreas verdes	-1	2	1	2	4	2	2	2	1	4	4	-29	M-	M12

Etapa de Preparación.- La etapa de preparación es aquella en la que se desarrollan las actividades que más afectarán al componente Flora con el desmonte y despalme de los sitios destinados a obras como las vialidades y los sistemas subterráneos de servicios (de agua y energía eléctrica). Se afectarán 12.07 ha durante el desmonte, de las cuales 12.07 ha serán despalmadas; esto dado que 0.08 ha implica la construcción del acceso a playa, lo cual no implica el despalme.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Superficies afectadas por obra en cada tipo de vegetación.

OBRA – TIPO DE VEGETACIÓN	m2	ha
ACCESO A PLAYA	753.50	0.08
PASTIZAL	66.70	0.01
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	360.91	0.04
SIN VEGETACIÓN APARENTE	5.22	0.00
VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS	67.51	0.01
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	253.15	0.03
BANQUETAS	29,715.62	2.97
PASTIZAL	6,500.48	0.65
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	8,927.03	0.89
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	287.25	0.03
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	14,000.86	1.40
CONDOMINIO	16,294.08	1.63
PASTIZAL	4,238.76	0.42
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	5,318.79	0.53
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	2,103.65	0.21
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	4,632.88	0.46
LINEA DE AGUA POZO Y TAQUES	1,899.60	0.19
PASTIZAL	405.25	0.04
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	623.24	0.06
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	871.11	0.09
LOTIFICACION INT	321,206.10	32.12
PASTIZAL	52,775.43	5.28
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	115,935.17	11.59
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	152,495.50	15.25
RED DE AGUA POTABLE	116.56	0.01
PASTIZAL	47.27	0.00
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	69.30	0.01
RED DE DRENAJE	7,171.73	0.72
PASTIZAL	1,912.02	0.19
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1,540.87	0.15
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	22.88	0.00
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	3,695.96	0.37
RED ELECTRICA	2,016.52	0.20
PASTIZAL	632.07	0.06
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	7.93	0.00
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	0.04	0.00
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1,376.49	0.14
VIALIDAD	62,022.38	6.20
PASTIZAL	14,115.43	1.41
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	18,168.19	1.82
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	488.52	0.05
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	29,250.24	2.93
ZONA DE AMENIDADES Y ALBERCA	10,802.35	1.08
PASTIZAL	1,666.98	0.17
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	9,135.37	0.91
ZONA DE EQUIPAMIENTO	7,039.73	0.70
PASTIZAL	3,359.91	0.34
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	3,679.82	0.37
Total general	459,038.16	45.90



Obra asociada.- La construcción del puente de acceso no considera afectaciones a la vegetación dado que su diseño contempla evitar la afectación del manglar, pasando por encima del dosel de éste.

Etapas de Construcción.- Durante la etapa de construcción se espera una afectación mínima a la cobertura vegetal dentro del área afectable de los lotes generada por la instalación de los pilotes que soportarán los módulos habitacionales; no obstante, de acuerdo al acomodo de cada casa dentro del lote, la afectación de los pilotes la afectación variará no mayor a 1 m. Cabe resaltar que la vegetación arbórea y posiblemente la arbustiva será desmontada del área afectable del lote, dejando sólo el desarrollo de la vegetación herbácea (y arbustiva pequeña). Se afectará como un máximo posible, de desmontarse toda la vegetación de la lotificación interior y condominios, un total de 33.75 ha.

Etapas de Operación.- Durante el manejo de las áreas verdes se procederá a mantener un nivel adecuado de la vegetación en áreas libres de obras, para lo cual periódicamente se realizará una poda y/o recuperación de dichas áreas. Esto con el fin de mantener libres los senderos y caminos presentes dentro del área del proyecto.

Fauna:

La pérdida del hábitat y el riesgo de atropellamiento/colisión son los principales impactos dirigidos al componente fauna, involucrando especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Mediante la fragmentación de las vegetaciones e instalaciones de vialidades como barreras para los movimientos migratorios de la fauna terrestre residente.

Etapas de Preparación.- La etapa de preparación del sitio, producirá fuertes impactos a la fauna del área del proyecto principalmente por las actividades de desmonte, despálme y nivelaciones. Esto por la afectación por el potencial de atropellamiento y la disminución del hábitat.

Aves.- La remoción de la vegetación durante el desmonte disminuirá el hábitat para las aves residentes, pues los árboles utilizados para nidos y percheo serán reducidos en 37.33 ha. Del mismo modo, la alimentación de determinadas aves podría ser reducida de derribarse árboles de Ficus cotinifolia y Bursera simarouba, las cuales son las más consumidas por las aves dentro del área del proyecto de acuerdo a la literatura empleada, sin considerar todas aquellas especies que generan frutos con menor incidencia en la dieta de aves.

Murciélagos.- Al igual que las aves, la remoción de la vegetación durante la actividad de desmonte reducirá los sitios de refugio y de alimento, pues los frutos del Ficus insipida, Ficus obtusifolia y Spondias mombin funcionan como principales alimentos de los murciélagos fitófagos, así como los demás frutos encontrados con menor intensidad en la dieta de los murciélagos. Sin embargo, las actividades de despálme y nivelaciones podrán afectar también a este grupo faunístico debido al movimiento de rocas y a las vibraciones que éstas producirán, afectando indirectamente la estabilidad de los refugios compuestos por grietas en la roca de las laderas, conjunto de rocas y raíces.

Mastofauna terrestre no voladora.- Los mamíferos terrestres no voladores serán afectados por un posible atropellamiento durante las actividades pertenecientes a la etapa de preparación del sitio, derivado del uso de vehículos o aplastamiento por la maquinaria utilizada. Así mismo la afectación del hábitat y corredores por la reducción de la cobertura vegetal.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Herpetofauna.- Los reptiles y anfibios, debido a sus hábitos hogareños y sus capacidades de lento desplazamiento son el grupo faunístico más susceptibles por las actividades de desmonte, despálme y nivelaciones. El desplazamiento de vehículos a través del área destinada a caminos y la zona de amenidades ocasionará atropellamiento de aquellos individuos que se encuentren en el trayecto, así como en el movimiento de tierras para aquellas especies con hábitos fosoriales; el desmonte podría causar la baja de individuos pertenecientes a especies con hábitos arbóreos; en conjunto, se reduciría la calidad del hábitat en estas áreas, además de crear barreras para su desplazamiento.

Macrofauna acuática.- Durante la circulación de vehículos, así como la extracción del estrato herbáceo y los movimientos de tierras generado por el desmonte, despálme y las nivelaciones del terreno previas a la construcción de las vialidades. Del mismo modo, la remoción de estos componentes de la superficie del área del proyecto y la inserción de flujo vehicular disminuirá el hábitat de los cangrejos, así como sus corredores que interconectan la laguna/playa con la vegetación continental de la barra.

Obra asociada.- La construcción del puente de acceso al área del proyecto tendrá 2 funciones:

a) Ser un acceso para la maquinaria requerida para la construcción de las vialidades, centro de amenidades y ensamblado de los módulos habitacionales.

b) Ser un acceso para los vehículos durante la ocupación habitacional del Proyecto Diada La Mancha. Siendo la primera función la detonante de los posibles atropellamientos, al cruzar los vehículos, el equipo y la maquinaria inicial por la terracería que conecta por la parte sur del área del proyecto. La razón de este movimiento es para completar la construcción del puente por su lado este, el cual conectará con los caminos interiores del proyecto. Una vez construido este puente, puede detonar una incidencia de fauna ajena al sitio, como perros y gatos domésticos, ocasionando bajas a la fauna silvestre del sitio mediante actividades de depredación. Para las aves y murciélagos, implica una barrera con la cual existirá un riesgo de colisión al encontrarse suspendida sobre la laguna.

Factor	Actividad	±	IN	EX	MO	PE	RV	SI	PR	MC	EF	AC	I	Clas.	Clave
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	1. Desmonte	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N1
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	2. Despálme	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N2
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	4. Nivelaciones	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N4
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	5. Construcción de puente de acceso	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N5
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	6. Instalación de líneas y ductos	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N6
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N7
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	4	3	1	1	4	4	1	-30	M-	N8
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	9. Manejo de residuos	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	N9
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	10. Ocupación habitacional	-1	2	2	4	4	3	2	4	4	4	1	-36	M-	N10
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	4	4	2	1	2	4	4	1	-27	M-	N11
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	12. Manejo de áreas verdes	-1	1	1	4	4	2	1	2	4	4	1	-27	M-	N12
N. Especies faunísticas protegidas y/o singulares	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	1	1	4	4	2	1	2	4	4	1	-27	M-	N13
O. Especies y población en general	1. Desmonte	-1	4	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-35	M-	O1
O. Especies y población en general	2. Despálme	-1	4	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-35	M-	O2
O. Especies y población en general	4. Nivelaciones	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	O4

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

O. Especies y población en general	5. Construcción de puente de acceso	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	O5
O. Especies y población en general	6. Instalación de líneas y ductos	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	O6
O. Especies y población en general	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	O7
O. Especies y población en general	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	4	3	1	1	4	4	1	-50	M-	O8
O. Especies y población en general	9. Manejo de residuos	-1	2	1	4	4	2	1	1	4	4	1	-29	M-	O9
O. Especies y población en general	10. Ocupación habitacional	-1	2	2	4	4	3	2	4	4	4	1	-36	M-	O10
O. Especies y población en general	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	4	4	2	1	2	4	4	1	-27	M-	O11
O. Especies y población en general	12. Manejo de áreas verdes	-1	1	1	4	4	2	2	2	4	4	1	-28	M-	O12
O. Especies y población en general	13. Manejo de residuos (sólidos urbanos y aguas residuales)	-1	1	1	4	4	2	1	2	4	4	1	-27	M-	O13
P. Corredores/rutas migratorias	1. Desmonte	-1	4	2	4	4	2	1	1	2	4	1	-35	M-	P1
P. Corredores/rutas migratorias	2. Despalme	-1	4	2	4	4	2	1	1	2	4	1	-35	M-	P2
P. Corredores/rutas migratorias	4. Nivelaciones	-1	2	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-27	M-	P4
P. Corredores/rutas migratorias	7. Construcción de vialidades, centro de amenidades y plantas de tratamiento	-1	4	2	2	4	2	2	1	2	4	1	-34	M-	P7
P. Corredores/rutas migratorias	10. Ocupación habitacional	-1	1	1	2	4	3	2	4	3	4	1	-28	M-	P10
P. Corredores/rutas migratorias	11. Mantenimiento de infraestructura	-1	1	1	2	4	2	1	2	2	4	1	-23	I-	P11
Q. Fragilidad / hábitat	1. Desmonte	-1	2	2	4	4	2	1	1	2	4	1	-29	M-	Q1
Q. Fragilidad / hábitat	2. Despalme	-1	2	2	4	4	2	1	1	2	4	1	-29	M-	Q2
Q. Fragilidad / hábitat	4. Nivelaciones	-1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	1	-24	I-	Q4
Q. Fragilidad / hábitat	5. Construcción de puente de acceso	-1	2	1	4	2	2	1	1	2	4	1	-25	I-	Q5
Q. Fragilidad / hábitat	8. Armado y acabados de módulos habitacionales	-1	2	1	4	1	3	1	1	2	4	1	-25	I-	Q8

Etapa de Construcción:

En general, la construcción de vialidades y las líneas de servicios generará una disminución del hábitat, con la ocupación de 45.9 ha, además de crear barreras para el desplazamiento de la fauna terrestre, mediante un flujo vehicular constante.

Aves. - No se prevé un impacto hacia las aves durante el proceso constructivo debido a su gran capacidad de desplazamiento; sin embargo, en cuestión de nidos, éstos son susceptibles de desaparecer con las crías durante la instalación de los módulos habitacionales; sin embargo, en el programa de rescate de fauna se establecen medidas para atender los nidos encontrados en la etapa de construcción.

Murciélagos. - Durante la perforación del suelo para la instalación de los pilotes de los módulos prefabricados, las líneas de agua y de electricidad y la construcción de caminos se generarán ruidos y vibraciones, las cuales ahuyentarán a los animales durante un corto periodo de tiempo; sin embargo, en cuanto a los murciélagos, este impacto es notable debido a la ubicación de los lotes encontrados sobre refugios, los cuales se encuentran compuestos por rocas, troncos y raíces. Se espera que tras la instalación de módulos para casas y los movimientos necesarios para la operación de la casa instalada, los murciélagos puedan volver a los refugios afectados. Sin embargo, dentro de las medidas de mitigación se hace mención de no alterar la superficie en donde se encuentran los refugios, con el fin de conservarlos.

Mastofauna terrestre no voladora. - Los mamíferos terrestres no voladores se verán afectados por el riesgo de atropellamiento durante el tráfico vehicular generado durante las actividades de construcción. Sin embargo, este impacto debe ser prevenido/mitigado mediante la aplicación del rescate de fauna.

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Herpetofauna.- Los anfibios y reptiles serán susceptibles de sufrir atropellamiento derivado del tránsito vehicular generado por la construcción de las vialidades y la instalación de los módulos habitacionales. No obstante, durante la perforación para la instalación de los pilotes se podría afectar a las especies con características fosoriales, existiendo el riesgo de pérdida de individuos y de reducción del hábitat. Para ello el rescate de fauna ayudará a prevenir/mitigar este impacto.

Macrofauna acuática.- En el rubro de los impactos por la construcción, los cangrejos serán afectados por el riesgo de atropellamiento por parte de los vehículos y maquinaria que transiten por los sitios destinados a la construcción de caminos, zona de amenidades, plantas de tratamiento, la instalación de las líneas de agua y electricidad, el manejo de residuos y el ensamble de los módulos habitacionales. Cabe resaltar que mediante el rescate de fauna referenciado en las medidas de mitigación, se busca mitigar este impacto ambiental.

Etapas de Operación:

Durante la operación del Proyecto Diada La Mancha se esperan las actividades de ocupación habitacional, mantenimiento de la infraestructura, manejo de áreas verdes y manejo de residuos. Estas actividades implicarán el uso de vehículos, los cuales producirán un riesgo de atropellamiento para la fauna que transite a través de las vialidades. Del mismo modo, el manejo de las áreas verdes podrá producir un impacto con doble resultado, pues la recuperación de la vegetación podrá suscitar una mejora al hábitat y los corredores de las especies faunísticas, así como un impacto negativo en aquellas en que se requiera poda de vegetación (siendo este más característico de la actividad por su prontitud).

Aves.- La presencia de los módulos habitacionales de presentar grandes ventanas, las cuales de no contar con algún elemento que indique su presencia al transparentar el interior o reflejar el exterior de los módulos habitacionales, generará un riesgo de colisión de para aquellas aves que transiten a un en el área del proyecto a una altura menor a los 5 m. En cuanto a la iluminación durante horarios nocturnos, ésta supondrá una posible atracción para las aves migratorias y residentes de hábitos nocturnos, incrementando la posibilidad de colisión. Cabe mencionar que, en caso de que los habitantes del Proyecto Diada La Mancha durante su ocupación mantengan mascotas, la presencia de gatos domésticos podrá ocasionar una disminución de las poblaciones residente, pues estas mascotas tienden a cazar aves cercanas a su hogar. Así mismo, de incorporar especies de aves exóticas, éstas podrían desplazar a las residentes.

Murciélagos.- La quiropteroфаuna podrá presentar un impacto respecto a su distribución debido a que la iluminación nocturna podrá presentar una atracción para los insectos, incrementando la presencia de murciélagos insectívoros y repeliendo a los murciélagos fitófagos para evitar la depredación en lugares iluminados. Así mismo, los murciélagos al orientarse mediante la ecolocación y la vista, al presentarse en un lugar iluminado podrían discriminar la ecolocación y sufrir colisiones con los módulos habitacionales y el centro de amenidades.

Mastofauna terrestre no voladora.- Los mamíferos terrestres no voladores serán susceptibles de atropellamiento durante el tráfico vehicular generado por las actividades derivadas de la etapa de operación, principalmente aquellas especies de lento desplazamiento. Por otra parte, de no cumplir con un correcto manejo de residuos sólidos urbanos podrá atraer fauna silvestre a los depósitos de basura, fauna que correrá riesgo de ser tratada como nociva y ser desplazada del área del proyecto.



Herpetofauna.- Los anfibios y reptiles debido a su lento desplazamiento correrán el riesgo de ser atropellados por el tráfico vehicular. Cabe mencionar que aquellas especies venenosas puedan ser catalogadas como nocivas y ser sacrificadas, por lo que dentro de las medidas de prevención del Capítulo VI se hace mención de evitar el sacrificio de especies.

Macrofauna acuática.- Debido a que los cangrejos (tanto rojo y azul) son poco susceptibles al ahuyentamiento mediante ruidos, por lo que podrían transitar sobre las vialidades, exponiéndose a ser aplastados por el tránsito vehicular en la ocupación del sitio, interrumpiendo así sus flujos migratorios. Así mismo, la demanda por el cangrejo como alimento podría detonar una colecta de individuos que afectaría las poblaciones presentes en el SAD.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:

11. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**; en este sentido, esta Delegación federal SEMARNAT Veracruz considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**, las cuales se describen en las páginas 417 a la 436 del Capítulo VI de la MIA-P entre las que destacan las siguientes:

Medidas de Mitigación:

- ✓ Adicionar un área de 206 Ha de superficie total contigua al proyecto (dos lotes), en donde se establezca un 90% para la conservación de la vegetación y el resto para obras de acceso principalmente.
- ✓ Programa de Vigilancia Ambiental
- ✓ Programa de Integración Social y Desarrollo Comunitario
- ✓ Programa de Rescate de Flora y Fauna
- ✓ Programa de Manejo y Conservación de Suelos
- ✓ Programa de Protección a Especies NOM y Endémicas
- ✓ Programa de Reforestación
- ✓ Programa de Monitoreo de Vertebrados Voladores
- ✓ Plan de Manejo de Tortugas Marinas
- ✓ Plan de Manejo del Cangrejo Azul

A continuación se hace mención de los programas considerados para mitigar los impactos ambientales. En ellos se describen las medidas específicas para cada componente afectado, indicando sus indicadores de éxito, así como las técnicas adecuadas para alcanzar dichos indicadores.

Programa de Rescate de Flora y Fauna.- El rescate de la flora y fauna silvestre pretende reducir las afectaciones a los individuos afectados por las actividades del proyecto, principalmente el desmonte y despalme. Tras ello, se espera que el rescate reduzca el riesgo de atropellamiento durante las actividades de construcción. Así mismo, el programa describe las mejores técnicas para realizar la extracción de los especímenes de los sitios destinados a obras.

Programa de Manejo y Conservación de Suelos.- Este programa contempla las acciones necesarias para evitar la erosión y la contaminación de los suelos previo, durante y posterior a la



construcción del Proyecto Diada La Mancha. Se establece realizar el desmonte y despalme en época de estiaje con el fin de evitar la erosión pluvial del suelo desnudo; distribuir el producto de desmonte y despalme donde sea requerido, evitando la interferencia con los escurrimientos; y evitar los derrames por parte de la maquinaria y vehículos existentes.

Programa de Protección a Especies NOM y Endémicas.- En cuanto a este programa, se especifican las técnicas apropiadas para el rescate de la flora y fauna dentro de los sitios destinados a obras. Del mismo modo, se establecen medidas para la propagación de especies de flora, monitoreo de especies de fauna, búsqueda de refugios y nidos, y campañas de educación ambiental para pobladores y trabajadores.

Programa de Reforestación.- La reforestación contempla la revegetación de los sitios dentro y fuera de los sitios destinados a obras que permitan la infiltración de agua. Dentro de esta actividad se relacionan la descripción de las técnicas requeridas y los indicadores necesarios para establecer una reforestación exitosa.

Programa de Monitoreo de Vertebrados Voladores.- El monitoreo de vertebrados voladores involucra el monitoreo con ayuda de radar marino y equipo de detección ultra acústica para identificar el comportamiento, altura y dirección de vuelo. También se realizará búsqueda de cadáveres de vertebrados voladores que hayan colisionado con los aerogeneradores. Como medida adjunta para mejorar el monitoreo de los vertebrados voladores, deberá utilizarse torres de observación durante las épocas de migración de primavera y otoño.

Programa de Manejo de Tortugas Marinas.- Deberá reducirse y restringirse las alteraciones en la playa dentro del área del proyecto para evitar el auyentamiento de las tortugas marinas y favorecer su ciclo reproductivo. El monitoreo continuo evitará el saqueo de las especies consumibles o consideradas como dañinas por los habitantes. Durante el monitoreo se considera la identificación de nidos y especies vulnerables en el área del proyecto. También se considera la educación ambiental, así como la exclusión de la fauna exótica, la cual puede mermar la fauna local.

Programa de Manejo del Cangrejo Azul.- Entre las medidas propuestas en este programa se destacan el evitar la afectación arbórea del manglar, así como de las madrigueras presentes durante la urbanización del área del proyecto. Durante la operación deberá sensibilizarse a los habitantes sobre la importancia ecológica del entorno, remarcando el evitar la extracción de individuos, incluyendo a los cangrejos. Finalmente, promover el ecoturismo en el que se incluyan actividades de liberación de huevos de cangrejo durante las noches de luna llena en periodos de lluvias, evitando afectar los movimientos migratorios de los cangrejos.

Programa de Integración Social y Desarrollo Comunitario.- Este programa no tiene contemplada la incorporación de medidas concisas, pues su objetivo es la integración social y desarrollo comunitario, con el fin de abordar los problemas sociales de la zona mediante la participación de los actores locales, la empresa, la academia y los distintos niveles de gobierno. Las problemáticas presentes en el Sistema Ambiental afectan distintos sectores, destacando al agua, la flora, la fauna y la sociedad; dentro de éstos se encuentran problemas como:

- Contaminación del manto freático • Pérdida de hábitat de aves
- Laguna contaminada por metales pesados y exceso de nutrientes
- Modelos deficientes de ganadería y agricultura
- Pérdida de humedales • Falta de empleo



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- Pérdida de selvas • Deficiencias en servicios públicos

Las actividades planteadas dentro del Programa de Integración Social y Desarrollo Comunitario no pueden ser impuestas, pues éstas pueden causar descontento, falta de interés y participación por parte de los habitantes. Por tal motivo se propone trabajar con la población meta y permitir el libre albedrío sobre las actividades a fomentar para el desarrollo sustentable de la región Las actividades propuestas se desglosan en 4 etapas como se muestra en el siguiente cuadro:

ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4
<ul style="list-style-type: none"> * Creación del grupo gestor interno * Análisis documental para creación de línea base * Talleres comunitarios para establecer necesidades locales * Presentación de programas de financiamiento para las necesidades encontradas * Formalización de grupo local de desarrollo * Talleres prácticos para la mejora de actividades económicas actuales 	<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollo de talleres comunitarios para la presentación y evaluación de propuestas de desarrollo. * Seguimiento a la ejecución de los proyectos aprobados. * Búsqueda de alianzas intersectoriales para financiamiento de dragado * Diagnósticos participativos para Las Colonias 	<ul style="list-style-type: none"> * Seguimiento a las actividades aprobadas en la etapa 2 para la comunidad Crucero de la Mancha * Desarrollo de talleres comunitarios para la creación de grupos locales de desarrollo en otras comunidades dentro de la zona nicho * Evaluación y selección de proyectos a desarrollar en las nuevas comunidades. * Formación de equipos de trabajo para la formulación de documentos e integración de carpetas productivas * Seguimiento a las actividades de dragado en la laguna de la mancha 	<ul style="list-style-type: none"> * Seguimiento al cumplimiento de los programas aprobados en las etapas 2 y 3 * Talleres participativos para Las Rocas y El Paraíso. * Capacitación para el seguimiento administrativo y documental a los programas y proyectos vigentes.

El programa de vigilancia ambiental (PVA).- Tiene la función de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación. Incluye los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida estableciendo también las correcciones y ajustes.



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

La **promovente** manifiesta que adicionalmente a las medidas de mitigación que se mencionan con anterioridad, se realizarán las siguientes medidas ambientales por componente para el proyecto:

LÍNEA ESTRATÉGICA: ATMÓSFERA							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
1	Considerarlo propuesto en la normatividad ambiental nacional prevista para este aspecto.	El éxito de esta medida es mantener las emisiones de los gases por debajo de la normatividad aplicable.	N/A	Cumplimiento de los límites de emisiones establecidos de acuerdo a la normatividad ambiental mexicana y bajo un estándar de operación internacional. Cumplimiento de las normas: NOM-041-SEMARNAT-2015; NOM-042-SEMARNAT-2003; NOM-044-SEMARNAT-2006; NOM-085-SEMARNAT-2011 y NOM-023-SSA1-1993	No tener control de las partículas suspendidas, además de estar muy cerca de los límites permitidos en las emisiones de NOx.	Envío a mantenimiento	La medida descrita deberá ejecutarse en la etapa de operación del proyecto y a lo largo de su ciclo de vida útil, sin embargo podrán realizarse adecuaciones a los equipos mecánicos previo a su puesta en marcha.
2	Moderar la velocidad de los camiones y vehículos que transitan dentro del polígono del proyecto a menor de 30 km/h.	El éxito de esta medida es reducir la cantidad de partículas de polvo en el aire derivada de la circulación de vehículos.	Operadores instruidos respecto al límite de velocidad, señalización colocada y personal utilizando equipo de seguridad.	Respeto al límite de velocidad, cumplimiento de la señalización colocada y uso de equipo de seguridad.	No humedecer el material que pueda ser dispersado	Moderar la velocidad menor a 30 km/h.	Todas las etapas del proyecto.
3	Dar mantenimiento preventivo y correctivo fuera del sitio a los vehículos y la maquinaria de combustión interna.	El éxito de esta medida es mantener las emisiones de los gases por debajo de la normatividad aplicable.	Control de partículas suspendidas Control de los límites de emisiones	Cumplimiento de los límites de emisiones establecidos de acuerdo a la normatividad ambiental mexicana y bajo un estándar de operación internacional. Cumplimiento de las normas: NOM-041-SEMARNAT-2015; NOM-042-SEMARNAT-2003; NOM-044-SEMARNAT-2006; NOM-085-SEMARNAT-2011 y NOM-023-SSA1-1993	No tener control de las partículas suspendidas, además de estar muy cerca de los límites permitidos en las emisiones de NOx.	Envío a mantenimiento	La medida descrita deberá ejecutarse en la etapa de operación del proyecto y a lo largo de su ciclo de vida útil, sin embargo podrán realizarse adecuaciones a los equipos mecánicos previo a su puesta en marcha.
4	Aplicar un monitoreo periódico de las emisiones, principalmente de los NOx.	El éxito de esta medida es mantener las emisiones de los gases por debajo de la normatividad aplicable.	Control de accidentes, monitoreo de emisiones y control en niveles de salubridad.	N/A	N/A	Envío a mantenimiento	N/A
5	Realizar la medición de ruido perimetral de manera periódica.	Mediante la medición del ruido perimetral, se espera que las fuentes móviles generen un ruido menor a lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994.	Operadores instruidos respecto al límite de velocidad y personal utilizando equipo de seguridad	Respeto al cumplimiento con la NOM-081-SEMARNAT-1994. 68 dB (6:00-22:00) y 65 dB (22:00-6:00)	Niveles de ruido en el rango 65-68 dB(A).	Envío a mantenimiento	Todas las etapas del proyecto.

Cuadro 119. Medidas de mitigación propuestas para el componente Relieve.

LÍNEA ESTRATÉGICA: RELIEVE							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
6	Planificar y controlar la preparación y habilitación de caminos de acceso para el flujo de camiones y maquinaria pesada para evitar alteraciones innecesarias al relieve	Mediante la planificación y control de los accesos de vehículos se espera prevenir la alteración del relieve en sitios no destinados a obras derivadas de las vialidades.	Control del movimiento de tierras	Afectación sólo en las áreas destinadas a obras.	N/A	Atención a la contingencia	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

LÍNEA ESTRATÉGICA: AGUA							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
7	Aplicar un manejo de residuos contemplando el evitar al máximo cualquier riesgo de contaminación al agua.	El manejo de residuos generados durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento deberá realizarse periódicamente con el fin de evitar la contaminación del entorno (tanto suelo como agua).	Correcto manejo de residuos	Falta de contaminación del agua por parte del proyecto	Cuerpos de agua contaminados por efectos del proyecto.	Atención a contingencia	Todas las etapas del proyecto.
8	Instalar contenedores apropiados para almacenar los diferentes residuos generados durante las etapas de preparación y construcción.	El uso de contenedores deberán ser los indicados para aquellos residuos de manejo especial, peligrosos o sólidos urbanos. Esto permitirá realizar una mejor disposición de ellos, evitando la contaminación del entorno.	Uso de contenedores	100% de los residuos generados almacenados en contenedores	Presencia de residuos en el área del proyecto.	Implementar el uso de contenedores.	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
9	Almacenar combustibles y aceites bajo las condiciones adecuadas, principalmente fuera de la exposición solar.	Los combustibles deberán ser almacenados adecuadamente para evitar derrames al suelo, así como por posibles contingencias derivadas de los productos inflamables y flammables.	Almacenaje de combustibles	Falta de contaminación del agua por parte del proyecto	Presencia de derrames	Atención a contingencia	Todas las etapas del proyecto.
10	Implementar de inmediato un mecanismo de remediación en caso de algún derrame accidental.	Cada derrame efectuado durante el desarrollo del proyecto que pueda comprometer sustancialmente la calidad del suelo deberá ser atendido para evitar su disipación al subsuelo.	Correcto control de derrames	Falta de contaminación del agua por parte del proyecto	Presencia de derrames	Atención a contingencia	Todas las etapas del proyecto.
11	Contar con equipo, material y personal calificado para el control de derrames.	En caso de presentarse un derrame, debe existir personal adecuado para remediar dichos derrames que contaminarían los suelos y el agua.	Correcto control de derrames	Falta de contaminación del agua por parte del proyecto	Presencia de derrames	Atención a contingencia	Todas las etapas del proyecto.
12	Contar con trincheras anti derrames evitando al máximo derrames al suelo en las áreas donde se manejen aceites y combustibles.	En caso de presentarse derrames en aquellos sitios con alto manejo de aceites y combustibles deben evitar los derrames al suelo mediante el uso de trincheras anti derrames.	Uso de trincheras anti derrames	Falta de contaminación del agua por parte del proyecto	Presencia de derrames	Atención a contingencia	Todas las etapas del proyecto.
13	Contar con la protección suficiente para evitar que los materiales terrígenos depositados en el almacén sean acarreados por efecto de la lluvia y el viento.	Los materiales terrígenos tienen a ser arrastrados por la lluvia y dispersos por el viento, por lo que al protegerlos con un material impermeable sobre ellos, se evitará dicho impacto.	Protección de materiales terrígenos	Materiales almacenados sin dispersión	Acarreo de materiales terrígenos	Atención a contingencia	Durante la etapa de preparación del sitio, obras asociada y construcción.

Cuadro 121. Medidas de mitigación propuestas para el componente Suelo.

LÍNEA ESTRATÉGICA: SUELO							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
14	Instalar contenedores apropiados para almacenar los diferentes residuos generados durante las etapas de preparación y construcción.	El uso de contenedores deberán ser los indicados para aquellos residuos de manejo especial, peligrosos o sólidos urbanos. Esto permitirá realizar una mejor disposición de ellos, evitando la contaminación del entorno.	Manejo y disposición de residuos adecuada	N/A	N/A	Uso de contenedores para almacenaje de residuos	Durante todas las etapas del proyecto.
15	Almacenar en recipientes de 200 l que cuenten con tapa de cierre hermético los combustibles de emergencia, ubicándolos en zonas ventiladas y techadas.	El uso de recipientes de 200 lts cerrados herméticamente evitará derrames que comprometan la calidad del suelo.	Almacenamiento adecuado de combustibles	N/A	N/A	N/A	Durante todas las etapas del proyecto.
16	Realizar el abastecimiento de combustible durante las etapas de preparación, obra asociada y	El abastecimiento en estaciones cercanas proporcionará un control sobre las posibles afectaciones al suelo	Restricciones en áreas de carga de combustible y mantenimiento.	N/A	N/A	N/A	Durante las etapas de preparación del



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

LÍNEA ESTRATÉGICA: SUELO							
	construcción en las estaciones de servicio de la región.	en caso de algún incidente con los combustibles.					sitio, obra asociada y construcción.
17	Manejar conforme a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 las grasas, aceites, solventes y cualquier residuo peligroso.	El correcto manejo de los residuos evitará afectaciones a la calidad del suelo.	Manejo y disposición de residuos a adecuada	N/A	N/A	N/A	Durante todas las etapas del proyecto.
18	Clasificar para su adecuado manejo los residuos generados durante la operación; aquellos como no peligrosos se ajustarán a un manejo que permita su reúso, incineración o disposición final.	El correcto manejo de los residuos definirá la disposición de los mismos.	Manejo y disposición de residuos a adecuada	N/A	N/A	N/A	Durante la etapa de operación y mantenimiento.
19	Aplicar un manejo y disposición de residuos sólidos que evite el riesgo de derrames de lixiviados al suelo y la dispersión de residuos por la acción del viento y/o la lluvia hacia los alrededores.	La contención y manejo de lixiviados evitará la contaminación al suelo y cuerpos de agua.	Restricciones en áreas de carga de combustible y mantenimiento. Almacenamiento a adecuado de combustibles. Manejo y disposición de residuos a adecuada. Capacitación del personal de la obra.	N/A	N/A	Atención a contingencia	Durante todas las etapas del proyecto.
20	Capacitar al personal que labore en la obra, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos para prevenir y evitar afectaciones al suelo.	Los residuos peligrosos manejados correctamente evitan afectaciones a cualquier componente.	Capacitación del personal de la obra.	N/A	N/A	N/A	Durante todas las etapas del proyecto.
21	Prohibir el arrojar o depositar cualquier tipo de desecho en el sitio del proyecto, así como en las zonas aledañas.	Los desechos deberán ser depositados adecuadamente para evitar la contaminación del entorno.	Manejo y disposición de residuos a adecuada Capacitación del personal de la obra.	N/A	N/A	Retirar los residuos sólidos del área del proyecto	Durante todas las etapas del proyecto.
22	Realizar periódicamente la revisión y el mantenimiento de los vehículos y maquinaria que se utilicen para evitar accidentes de derrames de hidrocarburos. El mantenimiento de la maquinaria deberá realizarse fuera del predio en talleres especializados y autorizados.	El mantenimiento de los vehículos y maquinaria deberá contemplar la revisión de los sistemas con el fin de evitar derrames.	Capacitación del personal de la obra.	N/A	N/A	Envío a mantenimiento	Durante todas las etapas del proyecto.

Cuadro 122. Medidas de mitigación propuestas para el componente Fauna.

LÍNEA ESTRATÉGICA: FAUNA							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
26	Moderar la velocidad a menor de 30 km/h a los camiones y vehículos que transitan dentro del polígono del proyecto.	El éxito de esta medida es prevenir el atropellamiento de la fauna local.	Vehículos transando por debajo de los 30 km/h	Fauna afectada en la menor medida posible.	Fauna lastimada	Moderar la velocidad menor a 30 km/h.	Durante todas las etapas del proyecto.
27	Almacenar la basura en depósitos con tapa para evitar que la fauna aledaña se alimente de ésta, exponiéndose al atropellamiento.	Los depósitos con tapa atraerán fauna local que pueda ser atropellada por el tráfico vehicular dentro del área de estudio o que pueda ser considerada como fauna nociva.	Depósitos de basura cerrados con tapa.	Ausencia de fauna silvestre y nociva cerca de los contenedores de basura.	N/A	Uso de contenedores con tapa	Todas las etapas del proyecto.
28	Reportar inmediatamente al responsable ambiental de la obra, para su atención a la fauna en caso de atropellamiento accidental.	Se espera que de ocurrir algún atropellamiento, se realice una acción pertinente que evite nuevos incidentes mediante	Evasión de la afectación a la fauna.	Fauna afectada en la menor medida posible.	Fauna atropellada	N/A	Durante todas las etapas del proyecto.



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

LÍNEA ESTRATÉGICA: FAUNA							
29	Prohibir la colecta, caza, captura, daño, consumo y comercio de fauna silvestre.	La prohibición tiene por objetivo evitar afectaciones a las poblaciones de especies faunísticas.	Evasión de la afectación a la fauna.	Fauna afectada en la menor medida posible.	Fauna lastimada	N/A	Durante todas las etapas del proyecto.

Cuadro 123. Medidas de mitigación propuestas para el componente Economía y Población.

LÍNEA ESTRATÉGICA: ECONOMÍA Y POBLACIÓN							
No. de medida	Descripción de la medida	Éxito	Índice de realización	Índice de eficacia	Umbral de alerta	Medida de urgente aplicación	Tiempo de aplicación
30	Contratar mano de obra en la población local donde se ubica el proyecto durante la etapa de preparación del sitio, obras asociada, construcción y operación.	La contratación de personal local mejorará la economía local de Túpan mediante el aumento de la PEA ocupada.	Tasas de empleo Ingresos en la generación de bienes y servicios.	N/A	N/A	N/A	Todas las etapas del proyecto.
31	Contar con un protocolo de prevención de accidentes.	El protocolo de prevención de accidentes proveerá formas de evitar situaciones de emergencia que comprometa la salud de los trabajadores.	Control de accidentes, monitoreo de emisiones y control en niveles de salubridad.	N/A	N/A	N/A	N/A
32	Disponer de un botiquín de primeros auxilios en las oficinas de supervisión, además de los números de emergencia para atender cualquier incidente.	La disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios, así como mantener a la mano los números de emergencia dará seguridad a los trabajadores del proyecto.	Control de accidentes	N/A	No señalética, no contar con el equipo de seguridad	N/A	N/A
33	Contar con el equipo de seguridad adecuado en todo el personal que labore en las etapas de preparación del sitio, obra asociada y construcción.	El uso de equipo de seguridad protegerá a los trabajadores de contingencias derivadas del uso de maquinaria y efectos producidos por esta (ruidos y emisiones de polvo).	Control de accidentes	N/A	No señalética, no contar con el equipo de seguridad	Uso de equipo de seguridad	Etapas de preparación del sitio, obra asociada y construcción

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas:

12. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del SA con el **proyecto**, incluyendo las medidas de mitigación.

De acuerdo al análisis del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realiza una proyección de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos, dando como resultado que el **proyecto** es viable desde el punto de vista ambiental.



La **promovente** manifiesta que el proyecto Diada La Mancha se ubica en la barra costera adyacente a la Laguna de La Mancha, en el municipio de Actopan, Veracruz. En las cercanías del área del proyecto se desarrollan elementos diversos con índole variable, pasando desde la investigación científica por las actividades de conservación del CICOLMA hasta la modificación del hábitat por parte de las actividades agropecuarias y aprovechamientos de materiales pétreos. El SAD contiene 382.91 ha (41.98%) de vegetación natural (manglar, selvas y vegetación de dunas costeras), 192.42 ha (21.09%) de vegetación natural alterada (vegetación secundaria de selva y manglar), 185.79 ha (20.37%) de vegetación antrópica (cultivos y pastizales inducidos), 132.67 ha (14.54%) de cuerpo de agua (la laguna de La Mancha y pequeñas porciones de mar), 14.52 ha (1.59%) de zona urbana y 3.87 ha (0.42%) de suelo desnudos (perteneciente a playa o tierras desmontadas). La inserción del Proyecto generará un incremento de la mancha urbana en el SAD, incrementando el sinergismo de los impactos del proyecto con aquellos generados por actividades ajenas al proyecto como lo son, la actividad agropecuaria, la pesca, actividades de conservación turismo, Para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales, las medidas propuestas I deben considerar un Programa de Vigilancia Ambiental que supervise y garantice el cumplimiento de las mismas.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores:

13. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el **promovente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta Delegación Federal Veracruz determina que en la información presentada por la **promovente** en la MIA-P, se incluyeron las técnicas y metodologías que permiten caracterizar los componentes ambientales del SA y dar seguimiento a la forma en que se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales a generar por el **proyecto**; asimismo, fueron presentados anexos fotográficos, planos temáticos e información bibliográfica que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la MIA-P.

Análisis técnico.

14. En adición a lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del REIA, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:
 - I. *Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*
 - II. *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 periodos indefinidos, y..."*

En relación con lo anterior, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz realizó el análisis de las características de las obras y actividades requeridas que se describen en la MIA-P ingresada al PEIA, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**; así como, la realización de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, propuestas de manera voluntaria por el **promovente**,



considerando las condiciones ambientales del SA y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

15. Que una vez valoradas tanto las condiciones ambientales que prevalecen en el Sistema Ambiental (SA) donde se desarrollará el **proyecto**, así como las características y naturaleza de las obras y actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales que sobre los componentes ambientales más relevantes podrían generarse por la realización del mismo, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, destaca los siguientes puntos que fueron determinantes para la toma de decisión:

- a) El **proyecto** cumple con los instrumentos jurídicos aplicables que se tienen para la conservación, protección, mantenimiento y/o preservación de los ecosistemas, tal y como versa el análisis plasmado por esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en el Considerando 5 del presente oficio resolutivo.
- b) No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; aunado a que la **promovente** ejecutará diversas medidas de prevención, mitigación y compensación que permitan reducir el impacto de este **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior y a que el **proyecto** no tiene por objeto la utilización de los recursos naturales presentes en el sitio de pretendida ubicación, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la integridad funcional de los ecosistemas presentes en el SA, ni generará impactos ambientales relevantes a dichos ecosistemas, que pudieran ocasionar un desequilibrio ecológico. Aunado a lo anterior, serán aplicadas las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **promovente** y las establecidas por esta Delegación Federal Veracruz en el presente oficio para asegurar el mantenimiento de la diversidad y renovabilidad de los recursos y sus resultados deberán presentarse en los informes señalados en el Término Octavo del presente oficio resolutivo; de esta manera, se tiene que la resolución que emite esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera las especificaciones del artículo 44 del REIA y está sustentada en el análisis de los efectos del **proyecto** sobre los ecosistemas de que se trata, tomando en cuenta el conjunto de los elementos y recursos que los conforman, y respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

16. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio, según la información establecida en la MIA-P, esta Delegación Federal Veracruz emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos: 8, párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 18, 26 y 32 bis, fracción XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5, fracciones II y X, 28, fracciones VII y IX; 35, párrafos primero, tercero, cuarto, fracción II, y último, y artículo 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 13, 16, fracción X, y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2, 3, fracciones VII, X, XII, XIII, XIV y XVI, 4, fracciones I, III y VII, 5 incisos O) y Q), 9, primer párrafo, 10, fracción II, 11, último párrafo, 12, 17, 21, 37, 38, 39, 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 40 fracción IX letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto** objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable y, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia únicamente a los aspectos ambientales del proyecto denominado: **"Diada La Mancha"**, con pretendida ubicación en la localidad de La Mancha, municipio de Actopan en el Estado de Veracruz.

Las características, especificaciones y coordenadas del **proyecto** se describen en el Considerando 5 de la presente resolución. Las etapas de las actividades a realizar se describen en el Capítulo II de la MIA-P y en la Información Adicional y Complementaria presentada por el promovente.

SEGUNDO.- La presente resolución del **proyecto**, tendrá una vigencia de 30 años de los cuales 48 meses serán para las etapas de preparación del sitio y construcción.

El plazo de la vigencia dará inicio al día siguiente de que la **promovente** reciba la presente resolución. Los periodos podrán ser modificados a solicitud de la **promovente**, presentando para ello el trámite COFEMER SEMARNAT-04-008, acreditando previamente por parte de la **promovente** el haber dado cumplimiento plena y satisfactoriamente todos y cada uno de los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **promovente** en la MIA-P. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz la aprobación de su solicitud, con antelación a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Veracruz, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde la **promovente** manifieste que está enterada de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 *Quarter* del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización. **En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.**



*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

TERCERO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de algún tipo de infraestructura que no esté listada o considerada en el **TÉRMINO PRIMERO** de ésta. Sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por sí mismo o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá solicitar a esta Delegación Federal Veracruz la definición de competencia y modalidad de evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los subproyectos, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a la Delegación Federal Veracruz para su evaluación, la MIA respectiva.

CUARTO.- La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente resolución, para que esta Delegación Federal Veracruz proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal Veracruz, en los términos previstos en los Artículos 6 y 28 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal Veracruz, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente resolución.

SEXTO.- De conformidad con lo establecido en los Artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, **LA PRESENTE RESOLUCIÓN SE REFIERE ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD DESCRITA EN SU TÉRMINO PRIMERO PARA EL PROYECTO, POR NINGÚN MOTIVO LA PRESENTE AUTORIZACIÓN CONSTITUYE UN PERMISO DE INICIO DE OBRAS Y/O ACTIVIDADES, NI RECONOCE O VALIDA LA LEGÍTIMA PROPIEDAD Y/O TENENCIA DE LA TIERRA;** por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales y Municipales, ante la eventualidad de que la **promovente** no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

Por lo anteriormente expresado, **ES OBLIGACIÓN DE LA PROMOVENTE TRAMITAR Y EN SU CASO OBTENER TODAS Y CADA UNA DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES, LICENCIAS, PERMISOS Y SIMILARES, QUE SEAN REQUISITO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, MOTIVO DE LA PRESENTE.** Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que haya firmado la **promovente** para la legal aplicación de esta autorización, así como para su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal Veracruz establece que la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente resolución conforme a las siguientes

CONDICIONANTES

1.- La **promovente**, deberá:

- a) Con fundamento en lo establecido en los artículos 15, fracciones I a la V, y 28, párrafo primero, de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del REIA en su fracción III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz establece que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la MIA-P y en la Información adicional presentada, las cuales esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del Sistema Ambiental del proyecto evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del proyecto sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.
- b) Obtener de la SEMARNAT la Autorización para el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales en una superficie de 37-33-13 has.
- c) En el caso de obtenerla, sólo podrá remover las especies forestales y los volúmenes de vegetación que se establezcan en la misma.
- d) De conformidad con lo señalado en el Considerando 9 del presente resolutivo y con fundamento en lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo, de la LGEEPA y 51, fracción II, del REIA que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua y especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y según lo indicado por la **promovente** en la MIA-P de que en el Sistema Ambiental y el área de influencia del proyecto se reporta la existencia de especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Al respecto, el artículo 86 de la LGEEPA faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la vida silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior, la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en un periodo de 30 días contados a partir de la recepción del presente, el **Estudio Técnico Económico** que incluya la **Propuesta de Adquisición de un Instrumento de Garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.
- e) El tipo, monto y mecanismos de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un Estudio Técnico-Económico que presente la promovente, atendiendo al costo económico que implica el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. Dicha propuesta será valorada y en su caso, aprobada por esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz; una vez validada, la promovente deberá implementarla.

- f) Realizar única y exclusivamente las obras y actividades descritas en el Término Primero de la presente resolución.
- g) Conforme a la propuesta presentada por la **promovente**, respecto al compromiso de incorporar como área privada de conservación las superficies de 206-00-00 has., y con el fin de garantizar dicha incorporación, deberá presentar ante esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz -en un plazo que no exceda de 90 días- la evidencia documental del proceso de incorporación formal de dicha área.
- h) Realizar todas y cada una de las acciones de mitigación establecidas en el Considerando No. 11 del presente resolutivo, presentando para ello la evidencia documental y fotográfica que así lo demuestre.
- i) Establecer resumideros o traga tormentas hacia el manto freático, utilizando para ello materiales que favorezcan la permeabilidad en sitios estratégicos.
- j) Utilizar especies nativas que provengan de viveros autorizados por la SEMARNAT, para las áreas verdes y jardinadas que formen parte del proyecto.
- k) Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de protección al ambiente, de seguridad e higiene industrial y otras aplicables al **proyecto** para la regulación de sus obras, procesos y actividades.
- l) Realizar única y exclusivamente las obras y actividades descritas en los Considerandos Nos. 5 y 9 de la presente resolución.
- m) Delimitar mediante señalamientos -para mayor referencia y control- la zona general de ejecución del **proyecto**, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
- n) Aplicar medidas de prevención y mitigación para proteger la estabilidad de los suelos propios de ecosistemas costeros, señaladas en el Manual de Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios y Estrategias publicado por la SEMARNAT en 2013.
- o) Crear un equipo con personal capacitado, incluyendo un especialista en el área ambiental encargado en todo momento de la supervisión y seguimiento del cumplimiento, en tiempo y forma de los términos y condicionantes a los cuales queda sujeto el **proyecto**, en esta resolución y las contenidas en la MIA-P que obra en poder de esta Delegación Federal Veracruz. Dicho equipo, deberá comunicar de manera inmediata a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, para que dicha autoridad ordene las medidas técnicas y de seguridad que procedan y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones aplicables en la materia.
- p) Presentar en un lapso de un 60 días contados a partir de la recepción del presente, el Programa de Acciones de Mitigación de Impactos Ambientales, el cual detalle cada una de las acciones a realizar, los tiempos de ejecución y los costos de su realización, debiendo ser

congruentes con lo manifestado en la MIA-P, específicamente con lo relacionado a los montos de inversión para dichas acciones.

- q) Presentar a la Delegación federal SEMARNAT Veracruz con copia a la PROFEPA, la evidencia documental y fotográfica del cumplimiento de las acciones referidas en cada uno de los siguientes programas a ejecutar:
- ✓ Programa de Vigilancia Ambiental
 - ✓ Programa de Integración Social y Desarrollo Comunitario
 - ✓ Programa de Rescate de Flora y Fauna
 - ✓ Programa de Manejo y Conservación de Suelos
 - ✓ Programa de Protección a Especies NOM y Endémicas
 - ✓ Programa de Reforestación
 - ✓ Programa de Monitoreo de Vertebrados Voladores
 - ✓ Plan de Manejo de Tortugas Marinas
 - ✓ Plan de Manejo del Cangrejo Azul
- r) Realizar una adecuada señalización preventiva e informativa en la zona del **proyecto**, en la cual se haga referencia de los trabajos que se realizarán en el sitio.
- s) Realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales en sitios específicos, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad necesarias, colocando señalamientos adecuados y restringiendo el paso de personal no autorizado.
- t) Realizar la separación de los desechos domésticos generados durante todas las etapas del proyecto, los cuales deben ser colocados en contenedores con cierre hermético y letreros que identifiquen su contenido, para posteriormente ser trasladados a los sitios de disposición final por parte de la autoridad local de limpia.
- u) Manejar y almacenar los residuos que por sus propiedades físicas, químicas o biológicas tengan características de peligrosidad, de acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005, tales como: aceites gastados, lubricantes usados, estopas impregnadas con solventes o aceites, utilizados durante todas las actividades, los cuales deberán ser depositados en contenedores con tapa. La disposición final de los mismos deberá realizarla una empresa especializada en el manejo, tratamiento y disposición final y notificarlo a esta Delegación Federal Veracruz, de acuerdo a la normatividad vigente en esta materia.
- v) Mantener un estricto control de los residuos sanitarios en todas las etapas del **proyecto** y contar con los procedimientos y equipos adecuados para su disposición final, con el fin de evitar la proliferación nociva y efectos negativos a la salud del personal que laborará en dicha área.
- w) Realizar periódicamente la revisión y el mantenimiento de la maquinaria, equipo y herramientas que sean utilizados.
- x) En caso de cualquier contingencia ambiental deberá notificarlo a la PROFEPA y a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, así como las actividades implementadas para mitigar los daños al ambiente en el sitio del **proyecto**.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- y) Realizar la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir los trabajos de construcción del proyecto, así mismo deberá retirar el equipo, materiales y maquinaria utilizados, así como la infraestructura de apoyo.
- z) Una vez concluidas las actividades de construcción del **proyecto**, en el sitio no deberán existir restos de ningún tipo de materiales y/o residuos peligrosos o no peligrosos.

2. Queda estrictamente prohibido a la promovente:

- a) El inicio de obras y actividades en la superficie de terrenos forestales, sin contar con la autorización de cambio de uso de suelo de la SEMARNAT.
- b) La realización de obras y actividades que no estén contempladas y/o que se encuentren fuera de las poligonales establecidas en el **Término Primero** de la presente resolución.
- c) Extraer, transportar, comercializar, sacrificar ejemplares de flora y fauna silvestres vivos o sus partes o de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el sitio del **proyecto** o en sus inmediaciones, a excepción de aquellos con fines de rehabilitación, rescate o trasplante, para lo cual deberá notificar a esta Delegación Federal Veracruz.
- d) Realizar obras adicionales que no estén consideradas en el **proyecto**.
- e) Derramar combustible, grasas, aceites e hidrocarburos provenientes de cualquier tipo de equipo o maquinaria utilizada.
- f) Depositar, verter o descargar algún tipo de desecho o contaminante generado en alguna de las diferentes etapas del **proyecto** en el suelo, vegetación y/o afluente de agua presente en la zona o área de influencia.
- g) Almacenar sustancias o residuos peligrosos en el área del **proyecto** sin previa autorización de las instancias correspondientes.
- h) Afectar las áreas aledañas al **proyecto**, así como efectuar obras y actividades distintas a las señaladas en el presente resolutivo.
- i) Dejar en el sitio y áreas aledañas, desechos o residuos generados durante los diferentes trabajos programados o realizados en el desarrollo del **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá informar el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la MIA-P y en la Información Adicional. El informe citado, deberá ser presentado trimestralmente durante las distintas etapas que conforman el **proyecto** y ser presentado ante la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Veracruz con copia ante esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la SEMARNAT del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal Veracruz dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que la **promovente** pretenda



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado de continuidad al **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

DECIMO.- La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de las obras y actividades del **proyecto**, conforme a lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para lo cual comunicará por escrito a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz y a la PROFEPA la fecha de inicio de las obras y actividades autorizadas, dentro de los quince (15) días siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince (15) días posteriores a que esto ocurra.

DECIMOPRIMERO.- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente resolución, de tal manera que el incumplimiento por parte de la **promovente** a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en este instrumento, invalidará el alcance del presente sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOSEGUNDO.- La **promovente** será la **única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la MIA-P.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la SEMARNAT a través de la PROFEPA en el Estado podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOTERCERO.- La SEMARNAT a través de la PROFEPA vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55, 59 y 61 del REIA.

DECIMOCUARTO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, y en el sitio del **proyecto** las copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P, información adicional, así como de la presente resolución y los programas y estudios que de ésta se originen para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.





Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17
Xalapa, Ver., a 03 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal Veracruz, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3°, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOSEXTO.- Notificar la presente resolución al Representante Legal de la empresa Innova Dintel Guanajuato, S.A. de C.V., por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Atentamente,
El Delegado Federal

José Antonio González Azuara

c.c.p. Esteban Alfonseca Salazar, Presidente Municipal de Actopan, Ver. Conocimiento.
c.c.p. Alfonso Flores Ramírez, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. Conocimiento.
c.c.p. Diego Cobo Terrazas, Delegado Federal de la PROFEPA en el Estado. Conocimiento.
c.c.p. Gerardo Arrieta Hernández, Oficina Regional SEMARNAT Zona Centro. Conocimiento.
c.c.p. Expediente del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental.
Consecutivo

Clave: 30VE2017UD013

Bitácora: 30/MP-0603/01/17



JAGA/JASE/RMM/MNH