



I Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Bitácora: **30MP02690522**

III Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

DATOS PERSONALES

1. Nombres de particulares, 2. Firmas de personas físicas,
3. RFC de personas físicas, 4. Domicilio particular de personas físicas
5. Teléfono de particulares, 6. Correo electrónico de particulares,
7. Nombre y firma de terceros autorizados

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 información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz, previa designación, firma la C. Leticia Cuevas Flores, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

Ing. Leticia Cuevas Flores _____

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

13 de octubre del 2023 y protocolizada mediante el ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_XXVII

Hipervínculo al acta:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_FXXVII.pdf



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Apoderado legal de la empresa
DIADA, S.A. de C.V.
Circuito Mexiamora, No. 418
Colonia Puerto Interior, C.P. 36275
Teléfono: 474 435 2440
Correo electrónico: victor.gonzalez@diada.com.mx
Silao de la Victoria, Guanajuato.

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, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, en adelante denominado como el **proyecto**, presentada la empresa **DIADA, S.A. de C.V.**, en lo sucesivo citado como la **promovente** y

RESULTANDO

- I. Que con fecha 17 de mayo de 2022, mediante el formato FF-SEMARNAT-117 de fecha 16 del mismo mes y año, acompañado con el oficio s/n de la misma fecha, mediante los cuales la **promovente** ingresó en esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, la MIA-P del **proyecto** para su correspondiente análisis, evaluación y dictamen en materia de impacto ambiental, misma que quedó registrada con la Clave: 30VE2022TD056 y Bitácora: 30/MP-0269/05/22 en el Sistema Nacional de Trámites (**SINAT**).
- II. Que la **promovente** presenta el oficio s/n y s/f, mediante el especialista ambiental Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental Particular sin Actividad Altamente Riesgosa, para el proyecto residencial **"Diada La Mancha"**, ubicado en Actopan, Veracruz y con fundamento en los Artículos 35 Bis-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA) y 36 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, me presento ante esa H. Delegación **para declarar bajo protesta de decir verdad que en la elaboración del estudio se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país, se usó la mayor información disponible y las medidas de prevención y mitigación que se han propuesto son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales detectados.**
- III. Que el 02 de junio de 2022, la **promovente** presentó el oficio s/n de la misma fecha, con el cual anexó un ejemplar del Diario "Diario de Xalapa" de fecha 20 de mayo de 2022 en el que realizó la publicación del resumen del **proyecto** de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en la materia.
- IV. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental (**LGEPA**) 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 **LGEPA** en Materia de



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), 26 de mayo de 2022, la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/24/22 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de **proyectos** sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (**PEIA**) durante el período del 19 al 25 de mayo de 2022 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para que la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, en uso de las atribuciones que le confiere en los Artículos 3 A fracción VII inciso a), 33, 34 y 35 fracción X letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.

- V. Que el 30 de mayo de 2022 con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la **LGEEPA**, que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, integró el expediente del **proyecto**, mismo que estuvo a disposición del público en la Av. Central No. 1500 esquina con la Av. Lázaro Cárdenas, Colonia Ferrocarrilera, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Ver.
- VI. La **promovente** presenta copia de la escritura pública número 28,569 de fecha 07 de junio de 2016, de la constitución de la sociedad que se denominara Expertos Inmobiliarios del Valle, Sociedad Anónima de Capital Variable.
- VII. La **promovente** presente copia de la escritura pública número 9,326 de fecha 13 de agosto de 2018, donde se otorga la escritura de protocolización de esta acta y formalización de sus acuerdos entre los que destaca el cambio de denominación de esa sociedad a la de "DIADA", Sociedad Anónima de Capital Variable.
- VIII. La **promovente** presenta copia de la escritura pública número 20,349 de fecha 03 de marzo de 2021, en donde se le da el poder general para actos administrativos a favor del [REDACTED]
- IX. Que con fecha 17 de agosto de 2022, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, emitió el oficio No. SGPARN.02.IRA.2768/22 – recibido por la **promovente** el 20 de septiembre de 2022, mediante el cual se le informa que se ampliara el plazo de evaluación del **proyecto** por **60 días adicionales**.
- X. Que con fecha 26 de septiembre de 2022, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, emitió el oficio No. SGPARN.02.IRA.3454/22 – recibido por la **promovente**, el 03 de octubre de 2022, mediante el cual se le requirió información adicional del **proyecto**, siendo ésta la siguiente:
 - *Presentar evidencia donde su procedimiento administrativo por parte de la PROFEPA esta desahogado.*
- XI. Que el 29 de noviembre de 2022, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz recibió el oficio s/n, en cual dio respuesta al oficio de información adicional antes mencionado.



- XII. La **promovente** presento copia del Acuerdo de Comparecencia: 169/23, Exp. Admvo. No. PFFPA/36.3/2C.27.5/0021-19, de fecha 28 de abril del 2023, y Cuerdo No. 215/23: Pronunciamiento sobre Medidas Correctivas de fecha 02 de junio de 2023.

Opiniones Solicitadas:

- XIII. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.1706/22 de fecha 06 de junio de 2022 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 55 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica a la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, con la finalidad de que manifieste en el ámbito de su competencia, lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XIV. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.1707/22 de fecha 06 de junio de 2022 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 55 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica a la **Dirección General Política Ambiental e integración Regional y Sectorial SEMARNAT**, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, con la finalidad de que manifieste en el ámbito de su competencia, lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XV. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.1708/22 de fecha 06 de junio de 2022 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el 25 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 55 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo, con la finalidad de notificar a la **Secretaría del Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz**, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, con la finalidad de que manifieste en el ámbito de su competencia, lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XVI. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.1709/22 de fecha 06 de junio de 2022 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 55 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica a la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, con la finalidad de que manifieste en el ámbito de su competencia, lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XVII. Que mediante oficio No. 150/UGA/IRA.0866/23 de fecha 27 de febrero de 2023 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo se solicitó información respecto si existe algún procedimiento administrativo instaurado del **proyecto** ante la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, con la finalidad de que manifieste a lo solicitada.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Opiniones Recibidas:

XVIII. Que el 20 de julio de 2022 concluyó el plazo para que **Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas**, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la **LGEIPA** y su **REIA**.

XIX. Que el 21 de julio de 2022, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz recibió el oficio No. F.007.DRPCGM/0706/2022 de fecha de 21 de julio de 2022, en la que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, emite sus comentarios u observaciones respecto del proyecto, es importante destacar:

"Conclusión

*Derivado de la revisión y análisis de la información contenida en la MIA-P y sus anexos, así como lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, y lo estipulado en el Programa Especial de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Sector Sureste del municipio de Actopan, Veracruz, esta Dirección Regional considera que el desarrollo del **proyecto** es viable para llevarse a cabo."*

XX. Que el 20 de julio de 2022 concluyó el plazo para que **Dirección General Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial SEMARNAT**, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la **LGEIPA** y su **REIA**.

XXI. Que el 20 de julio de 2022 concluyó el plazo para **Secretaría del Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz**, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la **LGEIPA** y su **REIA**.

XXII. Que el 20 de julio de 2022 concluyó el plazo para la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la **LGEIPA** y su **REIA**.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

- XXIII. Que el 18 de marzo de 2023, la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** – vía correo electrónico -, informa a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, que el **proyecto** cuenta con un acta de inspección No. PFFPA/36.3/2C.27.5/0021-19.
- XXIV. Que el 24 de abril de 2023, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz recibió el oficio s/n de fecha 24 del mismo mes y año, con el cual la **promovente** informa el desahogo del procedimiento administrativo ante la **PROFEPA** mediante la resolución administrativa No. 037/23 de fecha 03 de abril de 2023.

CONSIDERANDO

1. Que la SEMARNAT a través de esta Oficina de Representación Veracruz es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4º primer párrafo, 5º fracción II, X y XI; 28 primer párrafo y la fracción IX y XI; 30 y 35 fracción III de la **LGEEPA**; 2; 4º fracciones I, III y VII; 5º incisos Q), S), 9º, 10 fracción II; 12; 24; 25; 37; 38 primer párrafo; 44; 45 primer párrafo y fracción II, 47 primer párrafo; 48 y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley antes mencionada; 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 3 A fracción VII inciso a), 33, 34 y 35 fracción X letra c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
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, XI, 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/024/22 de la Gaceta Ecológica el 26 de mayo de 2022, 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 08 de junio de 2022, sin que fueran recibidas solicitudes de consulta pública.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

4. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPPA**, 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 Oficina de Representación 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz procede a iniciar 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** de la Ley, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la MIA-P, que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Por lo cual, una vez analizada la información presentada en la MIA-P, el **proyecto** tiene como objetivo reiniciar y concluir las etapas de preparación del sitio y construcción, que no se lograron concluir por el termino de vigencia de la resolución No. SGPARN.02.IRA.2076/17 de fecha 03 de abril de 2017. La **promovente** manifiesta que se tiene un avance del 40% que contemplaron obras como la construcción de caminos, guarniciones y banquetas, construcción de área de servicio y de amenidades y recreativas, e instalación de líneas eléctricas, drenaje y agua potable.

Las obras que se contemplan para concluir el **proyecto** son: vialidades restantes, áreas comunes, senderos, áreas de servicio, áreas de amenidades y recreativas y las instalaciones de toda la infraestructura de servicio de los lotes, de acuerdo a lo reportado en el siguiente cuadro:

Obras	Hectáreas (ha)	Porcentaje (%)	Hectáreas intervenidas (ha)	Porcentaje avance 40%	Hectáreas por intervenir (ha)	Porcentaje faltante 60%
1. Lotificación interior	32.12	19.23	12.848	7.692	19.272	11.538
2. Vialidades	6.2	3.71	2.48	1.484	3.72	2.226
3. Banquetas	2.97	1.78	1.188	0.712	1.782	1.068
4. Condominio	1.63	0.98	0.652	0.392	0.978	0.588
5. Zona de amenidades y recreativas	1.08	0.65	0.432	0.26	0.648	0.39
6. Red de drenaje	0.72	0.43	0.288	0.172	0.432	0.258
7. Zona de servicios	0.7	0.42	0.28	0.168	0.42	0.252

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL HONORABLE GOBIERNO DEL ESTADO

Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

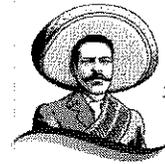
8. Red eléctrica	0.2	0.12	0.08	0.048	0.12	0.072
9. Línea de agua pozo y taques	0.19	0.11	0.076	0.044	0.114	0.066
10. Acceso a playa	0.08	0.05	0.032	0.02	0.048	0.03
11. Red de agua potable	0.01	0.01	0.004	0.004	0.006	0.006
Subtotal (Obras Permanentes)	45.9	27.48	18.36	10.992	27.54	16.488
12. Áreas de conservación y restauración	121.15	72.52	48.46	29.008	72.69	43.512
Total	167.05	100%	66.82	40%	100.23	60%

La **promovente** manifiesta la ubicación de las obras faltantes en las siguientes coordenadas:

Cuadro de construcción I		
V	X	Y
1	774482.87	2167519.69
2	774475.86	2167502.64
3	774468.86	2167485.59
4	774461.86	2167468.54
5	774454.86	2167451.49
6	774410.85	2167441.16
7	774401.24	2167438.35
8	774398.10	2167419.74
9	774398.98	2167392.96
10	774413.29	2167298.34
11	774410.94	2167297.16
12	774368.70	2167274.51
13	774363.03	2167285.08
14	774361.13	2167297.68
15	774359.22	2167310.27
16	774357.32	2167322.87
17	774355.41	2167335.47
18	774353.51	2167348.06
19	774351.60	2167360.66
20	774349.73	2167373.27
21	774351.00	2167390.15
22	774350.49	2167405.67
23	774351.61	2167421.49
24	774354.48	2167437.53
25	774359.58	2167453.78
26	774361.25	2167466.50
27	774366.85	2167480.14
28	774372.45	2167493.78
29	774378.05	2167507.42

"Diada La Mancha."
DIADA, S.A. de C.V.
Municipio de Actopan, Ver.

B
JH



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

30	774383.65	2167521.06
31	774389.25	2167534.70
32	774394.86	2167548.34
33	774400.46	2167561.98
34	774405.57	2167575.51
35	774410.79	2167582.37
36	774411.39	2167614.84
37	774414.99	2167616.41
38	774453.64	2167632.85
39	774411.64	2167633.32
40	774415.37	2167650.15
41	774425.49	2167664.02
42	774453.60	2167632.90
43	774440.78	2167672.83
44	774453.64	2167632.92
45	774458.35	2167674.58
46	774474.65	2167669.22
47	774487.49	2167657.71
48	774494.63	2167642.02
49	774511.93	2167645.74
50	774514.92	2167633.01
51	774513.76	2167619.39
52	774509.20	2167602.91
53	774507.87	2167602.60
54	774488.03	2167536.31

Cuadro de construcción 2 (sendero A)

V	X	Y
1	775044.49	2167749.53
2	775074.49	2167749.53
3	775074.49	2167729.53
4	775062.30	2167693.42
5	775062.41	2167691.02
6	775062.31	2167687.50
7	775062.55	2167684.55
8	775063.06	2167682.96
9	775066.23	2167674.15
10	775077.46	2167604.32
11	775080.40	2167563.32
12	775080.40	2167543.32
13	775079.23	2167523.17
14	775076.71	2167503.10
15	775069.94	2167476.22
16	775062.78	2167466.53
17	775055.07	2167456.24
18	775044.66	2167434.56
19	775043.27	2167413.90
20	775041.74	2167393.97
21	775038.94	2167374.05
22	775023.74	2167354.27
23	775005.19	2167318.33
24	775005.17	2167263.18
25	775019.69	2167242.09

Handwritten signatures and initials



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

26	775033.22	2167222.26
27	775034.32	2167202.03
28	775034.32	2167182.03
29	775030.97	2167161.15
30	775025.86	2167141.61
31	775020.59	2167125.17
32	775020.53	2167106.67
33	775049.13	2167012.54
34	775049.13	2166992.54
35	775035.35	2166954.75
36	775042.03	2166921.93
37	775046.64	2166910.50
38	775050.63	2166897.76
39	775051.58	2166894.14
40	775053.53	2166885.03
41	775056.24	2166875.94
42	775058.08	2166871.54
43	775059.57	2166867.99
44	775061.73	2166863.20
45	775063.89	2166858.32
46	775064.62	2166855.58
47	775064.87	2166853.72
48	775064.95	2166851.99
49	775064.91	2166850.81
50	775064.73	2166849.10
51	775064.50	2166847.85
52	775064.02	2166846.05
53	775063.66	2166845.02
54	775063.14	2166843.78
55	775062.83	2166843.15
56	775062.30	2166842.17
57	775061.55	2166840.99
58	775060.56	2166839.67
59	775060.09	2166839.11
60	775059.22	2166838.18
61	775058.06	2166837.11
62	775057.17	2166836.40
63	775055.48	2166835.26
64	775054.42	2166834.67
65	775053.34	2166834.15
66	775052.59	2166833.84
67	775051.68	2166833.51
68	775050.91	2166833.27
69	775049.55	2166832.92
70	775048.46	2166832.72
71	775047.05	2166832.55
72	775046.21	2166832.50
73	775045.44	2166832.49
74	775044.51	2166832.47
75	775043.65	2166832.44
76	775042.57	2166832.37
77	775040.43	2166832.12
78	775039.32	2166831.94
79	775034.94	2166830.87

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

80	775028.70	2166825.99
81	775020.75	2166818.04
82	775012.81	2166810.09
83	775006.16	2166802.07
84	775004.40	2166795.38
85	775001.01	2166787.47
86	774999.10	2166777.77
87	774990.58	2166770.69
88	774934.66	2166759.47
89	774918.80	2166771.90
90	774925.78	2166779.02
91	774963.00	2166790.96
92	774963.00	2166810.96
93	774976.07	2166829.57
94	774992.66	2166849.70
95	775014.71	2166870.81
96	775008.56	2166891.10
97	775002.23	2166910.94
98	774991.89	2166950.62
99	774986.97	2166968.13
100	774986.97	2166988.13
101	774987.32	2167060.85
102	774985.33	2167070.06
103	774984.11	2167075.71
104	774983.14	2167086.70
105	774982.95	2167090.19
106	774982.67	2167095.70
107	774982.40	2167102.91
108	774982.26	2167108.40
109	774981.86	2167123.88
110	774982.43	2167136.60
111	774984.50	2167149.47
112	774988.60	2167165.93
113	774990.82	2167175.24
114	774991.19	2167176.45
115	774994.02	2167185.65
116	774995.55	2167190.91
117	774996.23	2167194.54
118	774996.35	2167195.41
119	774996.49	2167196.87
120	774996.58	2167198.18
121	774996.61	2167199.06
122	774996.62	2167200.11
123	774996.62	2167200.78
124	774996.57	2167202.15
125	774996.34	2167203.94
126	774996.07	2167205.20
127	774995.62	2167206.64
128	774995.34	2167207.38
129	774995.02	2167208.12
130	774994.52	2167209.11
131	774993.88	2167210.18
132	774993.39	2167210.89
133	774992.79	2167211.68

[Handwritten signatures and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

134	774991.73	2167212.87
135	774985.96	2167220.77
136	774983.55	2167224.07
137	774982.25	2167226.13
138	774981.10	2167227.95
139	774970.04	2167245.27
140	774960.03	2167251.27
141	774927.56	2167264.12
142	774927.03	2167283.78
143	774927.03	2167303.78
144	774927.31	2167323.57
145	774933.22	2167342.43
146	774937.37	2167342.91
147	774936.90	2167362.53
148	774936.90	2167382.53
149	774939.22	2167402.39
150	774949.87	2167422.29
151	774962.89	2167441.51
152	774964.60	2167462.99
153	774968.83	2167481.14
154	774982.44	2167500.93
155	775008.84	2167574.89
156	775008.84	2167594.89
157	775016.12	2167635.80
158	775019.11	2167676.61
159	775019.11	2167696.61
160	775018.11	2167714.74
161	775024.85	2167749.53

Cuadro de construcción 3		
V	X	Y
1	774866.34	2166331.17
2	774855.35	2166320.04
3	774850.90	2166308.89
4	774841.69	2166298.73
5	774832.53	2166288.54
6	774823.30	2166278.41
7	774814.00	2166268.27
8	774804.79	2166258.11
9	774795.63	2166247.94
10	774771.34	2166229.00
11	774758.05	2166219.81
12	774742.80	2166211.07
13	774724.28	2166203.10
14	774719.10	2166168.04
15	774667.40	2166168.41
16	774616.23	2166158.85
17	774587.52	2166166.92
18	774575.61	2166184.97
19	774623.72	2166258.61
20	774634.61	2166264.07
21	774645.31	2166269.80
22	774655.81	2166275.79

b
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

23	774666.11	2166282.05
24	774676.25	2166288.59
25	774686.14	2166295.36
26	774695.86	2166302.41
27	774705.38	2166309.71
28	774687.19	2166312.42
29	774666.05	2166314.42
30	774645.66	2166320.22
31	774626.62	2166329.67
32	774610.13	2166342.22
33	774595.76	2166357.85
34	774589.70	2166366.58
35	774579.44	2166369.04
36	774570.95	2166360.57
37	774561.89	2166351.49
38	774550.68	2166332.44
39	774525.82	2166261.73
40	774524.41	2166258.26
41	774516.03	2166241.82
42	774505.13	2166226.22
43	774477.85	2166204.70
44	774442.44	2166197.61
45	774444.58	2166248.06
46	774444.68	2166250.56
47	774455.40	2166252.71
48	774463.92	2166259.55
49	774470.58	2166269.07
50	774475.72	2166279.19
51	774500.57	2166349.70
52	774554.33	2166330.75
53	774505.16	2166359.58
54	774515.88	2166377.87
55	774565.05	2166349.04
56	774519.97	2166383.93
57	774524.81	2166389.41
58	774545.81	2166410.34
59	774566.19	2166430.65
60	774571.05	2166436.45
61	774574.83	2166443.00
62	774585.26	2166465.46
63	774593.92	2166487.96
64	774595.15	2166506.23
65	774597.13	2166524.44
66	774601.15	2166549.54
67	774606.42	2166573.46
68	774612.99	2166596.90
69	774620.93	2166620.07
70	774630.17	2166642.75
71	774640.68	2166664.87
72	774652.48	2166686.32
73	774665.30	2166707.05
74	774679.40	2166727.07
75	774693.75	2166745.24
76	774710.29	2166763.92

[Handwritten signature]

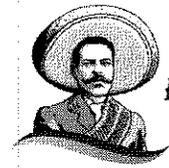


Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

77	774806.65	2166673.57
78	774720.97	2166774.11
79	774732.72	2166783.04
80	774745.18	2166790.50
81	774758.39	2166796.54
82	774807.09	2166672.29
83	774783.82	2166803.69
84	774792.56	2166778.63
85	774808.98	2166769.94
86	774836.61	2166743.60
87	774828.33	2166734.91
88	774813.67	2166732.31
89	774798.81	2166729.90
90	774784.84	2166726.61
91	774769.04	2166715.82
92	774760.08	2166705.13
93	774751.03	2166694.27
94	774733.26	2166673.61
95	774724.58	2166660.53
96	774719.11	2166647.22
97	774713.55	2166633.07
98	774706.77	2166618.55
99	774701.54	2166604.49
100	774697.12	2166590.68
101	774693.49	2166577.09
102	774690.37	2166563.66
103	774687.55	2166550.31
104	774705.70	2166550.84
105	774719.47	2166507.47
106	774721.62	2166552.92
107	774737.27	2166549.35
108	774719.18	2166507.02
109	774750.68	2166540.58
110	774760.28	2166527.75
111	774771.01	2166518.36
112	774777.23	2166526.12
113	774775.58	2166545.05
114	774775.17	2166549.22
115	774782.59	2166557.74
116	774765.05	2166584.10
117	774768.62	2166614.89
118	774792.00	2166636.17
119	774823.07	2166637.05
120	774839.03	2166633.30
121	774858.95	2166633.61
122	774882.42	2166628.76
123	774902.81	2166616.18
124	774917.67	2166597.37
125	774925.36	2166573.58
126	774939.16	2166575.08
127	774588.23	2166536.86
128	774941.08	2166547.43
129	774586.96	2166536.85
130	774940.82	2166519.81

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

131	774588.24	2166536.96
132	774938.39	2166492.20
133	774933.80	2166464.87
134	774590.19	2166536.51
135	774927.10	2166438.05
136	774588.26	2166537.03
137	774918.29	2166411.77
138	774588.96	2166536.78
139	774907.47	2166386.32
140	774588.95	2166536.75
141	774894.68	2166361.79
142	774883.85	2166352.22
143	774874.58	2166342.30
144	774582.91	2166541.14
145	774866.55	2166331.00

Cuadro de construcción 4 (sendero B)

V	X	Y
1	775024.39	2166817.50
2	775061.49	2166830.23
3	775087.64	2166810.11
4	775084.35	2166805.83
5	775089.60	2166796.15
6	775093.85	2166783.64
7	775097.18	2166771.23
8	775100.03	2166756.28
9	775098.58	2166742.60
10	775098.41	2166731.60
11	775095.81	2166715.44
12	775092.76	2166709.27
13	775093.18	2166701.34
14	775096.48	2166690.96
15	775096.32	2166675.44
16	775096.47	2166669.06
17	775097.05	2166665.70
18	775113.24	2166649.88
19	775119.75	2166633.90
20	775126.41	2166609.97
21	775127.32	2166599.37
22	775129.63	2166585.07
23	775130.33	2166576.48
24	775130.73	2166569.87
25	775134.18	2166555.93
26	775140.68	2166540.40
27	775151.28	2166522.16
28	775157.49	2166505.28
29	775157.83	2166490.25
30	775159.98	2166469.43
31	775158.90	2166446.18
32	775143.63	2166428.69
33	775139.72	2166426.90
34	775129.60	2166412.06
35	775128.64	2166410.28

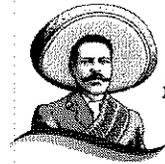


Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

36	775127.67	2166405.96
37	775127.13	2166402.27
38	775127.67	2166398.85
39	775128.30	2166387.37
40	775130.50	2166367.06
41	775131.66	2166361.88
42	775134.72	2166354.60
43	775138.86	2166341.61
44	775139.29	2166338.76
45	775143.55	2166329.02
46	775139.72	2166303.51
47	775141.09	2166296.86
48	775141.25	2166280.76
49	775139.80	2166270.08
50	775140.91	2166259.30
51	775143.36	2166245.97
52	775143.29	2166230.57
53	775140.77	2166217.03
54	775134.66	2166187.59
55	775120.23	2166174.36
56	775120.40	2166161.07
57	775112.26	2166141.91
58	775109.89	2166131.39
59	775099.23	2166114.92
60	775088.30	2166104.68
61	775086.13	2166085.01
62	775077.22	2166046.86
63	775075.55	2166047.88
64	775074.34	2166048.51
65	775066.53	2166051.59
66	775064.48	2166054.45
67	775063.05	2166059.92
68	775050.45	2166069.44
69	775039.21	2166070.15
70	775020.01	2166065.71
71	775023.77	2166094.01
72	775024.96	2166102.77
73	775023.66	2166112.63
74	775024.15	2166134.13
75	775047.07	2166152.39
76	775050.54	2166155.63
77	775050.89	2166156.18
78	775052.90	2166165.11
79	775056.53	2166171.39
80	775058.24	2166187.09
81	775064.00	2166206.17
82	775076.06	2166219.42
83	775077.13	2166220.40
84	775078.95	2166229.19
85	775080.32	2166236.54
86	775080.34	2166240.37
87	775079.11	2166247.02
88	775076.22	2166260.58
89	775077.02	2166275.98

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

90	775078.21	2166284.71
91	775078.15	2166290.10
92	775075.75	2166301.76
93	775078.55	2166320.42
94	775078.23	2166321.15
95	775077.31	2166327.25
96	775075.55	2166332.79
97	775071.42	2166342.63
98	775068.22	2166356.85
99	775066.78	2166370.68
100	775065.49	2166382.12
101	775064.94	2166392.17
102	775063.70	2166399.98
103	775064.05	2166406.35
104	775065.68	2166417.46
105	775069.06	2166432.48
106	775076.52	2166446.39
107	775079.41	2166450.15
108	775082.31	2166454.26
109	775088.93	2166464.50
110	775096.24	2166472.89
111	775096.00	2166475.10
112	775094.89	2166486.50
113	775094.74	2166493.38
114	775094.21	2166494.83
115	775090.41	2166501.15
116	775084.71	2166511.43
117	775078.55	2166524.23
118	775073.74	2166537.87
119	775068.19	2166560.33
120	775067.48	2166572.16
121	775066.85	2166580.24
122	775064.83	2166590.67
123	775064.09	2166599.33
124	775062.40	2166605.86
125	775060.29	2166612.87
126	775059.67	2166614.40
127	775057.29	2166616.79
128	775044.53	2166627.88
129	775036.30	2166647.26
130	775033.60	2166662.94
131	775033.32	2166675.02
132	775033.38	2166681.51
133	775030.86	2166689.46
134	775029.81	2166704.51
135	775029.60	2166723.65
136	775035.12	2166734.82
137	775035.49	2166737.13
138	775035.63	2166746.42
139	775036.40	2166753.65
140	775035.73	2166757.16
141	775033.54	2166765.31
142	775031.67	2166770.82
143	775028.55	2166776.59



144	775021.96	2166787.36
-----	-----------	------------

La **promovente** manifiesta que las actividades se realizarán de conformidad con el siguiente programa de trabajo:

Etapa/Actividad	Año 1												Año 2												Año 3												Año 4											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
PREPARACIÓN DEL SITIO	[Shaded]																																															
Desmante y despalme	[Shaded]																																															
Excavaciones	[Shaded]																																															
CONSTRUCCIÓN	[Shaded]																																															
Nivelación y compactación	[Shaded]																																															
Construcción de vialidades	[Shaded]																																															
Adecuación de área de administración y servicios	[Shaded]																																															
Adecuación de área de amenidades y recreativas	[Shaded]																																															
Lotificación del terreno	[Shaded]																																															
Instalación de líneas y ductos	[Shaded]																																															

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

➤ **Etapas de Preparación del Sitio:**

La **promovente** manifiesta que, es importante señalar que la etapa de preparación del sitio descrita en el presente estudio, contempla las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de las vialidades, áreas de servicio, áreas recreativas y recreativas, y áreas donde se instalará la infraestructura para la provisión del servicio eléctrico y de agua potable.

Desmante y Despalmes

Este trabajo consistirá en cortar, desenraizar y retirar la vegetación y la capa superficial del suelo presente en los sitios de construcción de vialidades, áreas de servicio, áreas recreativas y áreas de apertura de zanjas para la instalación de líneas eléctricas y ductos de agua potable. Esta actividad se realizará de forma puntual y paulatina conforme al avance en el programa de obra del **proyecto**. Se estima que será necesaria la remoción de aproximadamente 12 ha, cubiertas principalmente por pastizal cultivado y áreas con vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

Esta actividad se realizará de forma manual o mediante el empleo de equipos mecánicos. El producto del material vegetal será colocado en las zonas destinadas fuera del área de construcción, para su posterior trituración y reincorporación al suelo. El suelo retirado será resguardado en sitios designados para su posterior aprovechamiento en los trabajos de reforestación y producción de planta.

Excavaciones

Previo a la construcción de infraestructura, se realizará el levantamiento topográfico y ubicación en sitio por medio de estacas de los puntos ubicados dentro de cada área donde se desplantarán las vialidades, áreas de servicio, áreas recreativas y áreas de apertura de zanjas para la instalación de líneas eléctricas y ductos de agua potable.

Mediante la subcontratación respectiva, se realizarán de forma progresiva las excavaciones de suelo rico en materia orgánica, a fin de conformar la "caja" de las vialidades que albergará su base y

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

las excavaciones lineales o zanjas para albergar el tendido eléctrico, líneas de agua potable y alcantarillas. La excavación se efectuará de acuerdo con las dimensiones y niveles establecidos en el **proyecto**, para determinar el nivel de desplante de la infraestructura y se realizarán con equipo mecánico como excavadoras; parte del material producto de tales acciones que sea aprovechable será utilizado para el relleno de zanjas y nivelaciones. El material que no se aproveche, será recolectado y manejado por una empresa autorizada para su disposición final.

➤ **Etapas de la construcción:**

La **promovente** manifiesta que, en esta etapa se contemplan las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de las vialidades y la instalación de la infraestructura para proveer de servicio eléctrico y de agua potable a los residentes; y las adecuaciones de las áreas de administración y servicio, así como de amenidades y recreativas.

Nivelación y Compactación

Al concluir los trabajos de excavación, se subcontratará la nivelación y riego uniforme, conformado y perfilado de vialidades con maquinaria moto conformadora y compactación. 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 se realizará para el correcto funcionamiento del tránsito vehicular y para permitir la infiltración del agua al subsuelo.

Para el resto de las zonas excavadas, se realizará la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde haya de colocarse un terraplén.

En los terraplenes se distinguirán tres 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.

Construcción de Vialidades

Las vialidades internas del **proyecto** se construirán principalmente sobre veredas existentes, con la función de acceder y conectar los módulos con las diferentes áreas del **proyecto**. En total, se tienen proyectados 11 km de caminos internos, de los cuales, 7.8 km serán vialidades conformadas para el tránsito de vehículos, y 3 km serán veredas que se dejarán con suelo natural para realizar actividades ecoturísticas. Para el caso de las vialidades para tránsito de vehículos, estas se conformarán por una avenida de dos cuerpos, de 7 m de ancho, más guarniciones y banquetas de 2.0m en ambos costados de la vía; es decir, 11 metros entre línea de ceros.

No se contemplan pavimentaciones con materiales impermeables: el sistema a emplear consiste en colocar en el piso de la "caja" roca grande y adición de grava para relleno de intersticios, que permita que la capa actúe como elemento de percolación para el escurrimiento del agua. La base suprayacente consiste en el uso de tepetate o grava fina con arena y se compacta para cumplir con las especificaciones para circulación de vehículos.

Para sitios con pendientes mayores al 5%, la base será complementada con adocreto para evitar arrastre pluvial del material.

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



Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

- a) Guarniciones: con el fin de delimitar las superficies de rodamiento de la vialidad, separadas 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 para evitar mínimos daños o alteraciones ecológicas que pudieran producirse en el desarrollo del procedimiento constructivo común de mezclar los materiales en el sitio. Las guarniciones tendrán el propósito de 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 sembrarán pastos nativos.

Lotificación del Terreno

La lotificación del terreno es un proceso que forma parte del diseño y la ordenación urbana de todo **proyecto** de urbanización. Como parte de esta actividad, se realizará la división del terreno e identificación de los lotes que constituirán la propiedad privada, en los cuales los futuros compradores contratarán el armado e instalación de los módulos individuales y en condominio de tres niveles. Para esto, se llevará a cabo un levantamiento topográfico físico para determinar la poligonal de los lotes en que estará dividido. Es importante señalar que, dentro de las lotificaciones, cada terreno contará con la infraestructura de provisión de servicios básicos y acceso a las vialidades internas del área del **proyecto**. Dentro de esta etapa no se llevarán a cabo actividades de desmonte o despalme, excavaciones o nivelaciones.

Instalación de Líneas y Ductos

En esta parte se incluye el tendido subterráneo de la red eléctrica que conectará cada uno de los módulos con la red eléctrica de la CFE, así como el tendido de la red de agua potable interna del **proyecto** que proveerá de agua los módulos y áreas comunes.

También incluye la construcción de alcantarillado transversal a las vialidades para permitir el flujo del escurrimiento de las aguas pluviales y evitar inundaciones en los caminos. Estas alcantarillas se conformarán por tubería de plástico tipo ads corrugada de 36" de diámetro.

Para control y encauce de agua se construirán 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 sin dañar la estructura y sin causar erosión en el terraplén; las estructuras de entrada se colocarán en los extremos de la alcantarilla. Las estructuras para proteger entrada y salida se construirán a base de mampostería (piedra de la zona).

➤ Etapa de Operación y Mantenimiento:

La **promovente** manifiesta que, en esta etapa contempla las subetapas de: cimentaciones, ensamblados y montaje de módulos, ocupación habitacional, mantenimiento de infraestructura y mantenimiento de áreas de conservación y restauración.

Como parte de la planeación del **proyecto**, la etapa de operación y mantenimiento incluye la venta de los lotes, cuyos propietarios adquirirán y contratarán el ensamblado y montaje de los módulos bajo los lineamientos de construcción establecidos en el Reglamento Interno.

Cimentaciones



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

La cimentación de los módulos se realizará por medio de pilas aisladas, por lo que se concretará mediante trabajo manual, excavaciones puntuales de 90 cm de diámetro y 1.8 m de profundidad. Si el suelo es arenoso, la profundidad aumentará a 2.4 m. Para cada módulo y dependiendo de su configuración, se colocarán entre 6 y 12 pilas dentro de cada lote. Las cimentaciones soportarán la base de la estructura de acero para recibir los módulos que ya sean individuales o en condominio vertical.

Ensamblado y Montaje de Módulos

Aunque los módulos no forman parte del **proyecto** ejecutado por la promovente, su sistema de cimentación, ensamblado y montaje se acotarán y definirán mediante el reglamento interno. Estos módulos serán construidos fuera del área del proyecto, en áreas propias de la **promovente**, y transportadas al interior del proyecto por medio de camiones para su posterior armado.

Durante el ensamblado se utilizarán cordones de soldadura para la fijación de los módulos a los pilotes de acero galvanizado, y es en esta actividad que se aplicará de manera muy limitada pintura anticorrosiva para proteger el trabajo de soldadura.

La ventaja de este tipo de procedimientos es evitar el proceso constructivo de los módulos dentro del área del **proyecto**, lo cual implica el manejo de materiales y la generación de residuos derivados de la construcción, considerados como residuos de manejo especial. La instalación de los modulares se realizará mediante un procedimiento meticuloso que genere el mínimo impacto en el lote y zonas colindantes, para ello se emplearán grúas y personal especializado que permitan una maniobra segura.

Se priorizará el respeto del arbolado o vegetación nativa ubicada dentro de cada lote, procurando la remoción mínima de ejemplares. No se contemplan bardas perimetrales en los lotes. Los modulares no tendrán contacto con el suelo para minimizar el impacto de afectación, y se colocarán respetando una distancia mínima de 1.5 metros de las colindancias del predio.

El armado conlleva únicamente actividades de empates y ajustes del o los módulos, los cuales podrán tener las siguientes dimensiones: ancho variable entre 4.25 y 4.45 m; longitudes que van de 5 hasta 16 m, y de 1 a 3 niveles en el caso de los condominios. Por seguridad de los condóminos, los materiales de los módulos contarán en su prefabricación, con el tratamiento adecuado a la corrosión que se forma por la salinidad y las características del viento del sitio del **proyecto**.

Cada vivienda incluirá lugares de estacionamiento, recubiertos con piedra plana (laja) sin juntear con cemento, colocada sobre una base compactada a mano o con vibrador a gasolina. Alternativamente en caso de no disponer de piedra plana, se utilizará adocreto como superficie final sobre la misma base compactada. Ambas configuraciones permiten la permeabilidad de la superficie. La distribución de los espacios en el interior del módulo será decisión de cada condómino.

Asimismo, en esta etapa se contempla la instalación de los sistemas de drenaje de cada uno de los módulos, compuestos por los sistemas de tratamiento de aguas residuales enterrados debajo de ellos, la conexión con la red de distribución de agua potable y la conexión a la red eléctrica interna del Proyecto.

Ocupación Habitacional

Se considera parte de la etapa de operación del **proyecto** el proceso de ocupación de los módulos por parte de los condóminos, los cuales harán uso de ellos como residencia final, vacacional o para la renta a terceros.



Mantenimiento De Infraestructura

Durante la etapa de ocupación de los módulos, será responsabilidad de la **promovente** el mantenimiento de la infraestructura de servicios que dota de agua potable y electricidad a los mismos, así como la gestión de las empresas autorizadas para la recolección, manejo y disposición de los residuos domésticos que se generen.

Se incluye además el mantenimiento de las vialidades, banquetas, guarniciones y sistema de alcantarillado para el correcto funcionamiento de la infraestructura de servicio y áreas comunes.

Mantenimiento de Áreas de Conservación y Restauración

Como parte de esta etapa, se prevé el mantenimiento y conservación de las Áreas de Conservación y Restauración del **proyecto**, dentro de las cuales se incluyen las banquetas recubiertas por vegetación o pastos, las áreas con adocreto como estacionamientos, glorietas y demás áreas comunes. De igual forma se incluye el mantenimiento del vivero, el cual generará planta para las actividades de reforestación y reemplazo conforme a las medidas de compensación del **proyecto**.

➤ **Etapas de Abandono del Sitio:**

La **promovente** manifiesta que no se tiene considerada la etapa de abandono del sitio.

➤ **No son empleados explosivos para la ejecución del proyecto**

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

6. 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 de la **promovente** 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 la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones. Considerando que el **proyecto** se ubica en el municipio de Actopan, en el Estado de Veracruz, le resultan aplicables los siguientes instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siendo, por supuesto, relevantes.

• **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** está ubicado dentro de Unidad Biofísica número 56, Sierra de Chiconquiaco, con una superficie de 4,855.53 km², se localiza en el Centro de Veracruz y noreste de Puebla. No presenta superficie de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Región Ecológica	18.17
Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	56
Nombre de la UAB	Sierras de Chiconquiaco
Clave de la política	18

[Handwritten initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Política ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Nivel de atención prioritaria	Media
Rectores del desarrollo	Forestal
Coadyuvantes del desarrollo	Agricultura
Asociados del desarrollo	Ganadería - Minería - Poblacional
Otros sectores de interés	CFE - CENAPRED - Industria - PEMEX - SCT
Población 2010	428,579
Región indígena	Sierra Norte de Puebla
Corto Plazo 2012	Inestable
Mediano Plazo 2023	Inestable a crítico
Largo Plazo 2033	Inestable a crítico
Superficie de la Región/UAB (Ha)	424811.267
Estrategias	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 30, 33, 34, 35,
Sectoriales	36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

La vinculación que existe entre el **proyecto** y el POEGT es que pertenece a un **proyecto** inmobiliario del tipo "Campestre Residencial"; su principal característica es la de urbanización para un desarrollo habitacional de baja densidad y de bajo impacto al entorno natural de la zona, preservando 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. Adicional, se tiene decretada un Área de Conservación Privada para la Conservación y Preservación de Flora y Fauna y su hábitat, que formará parte del indiviso de la propiedad privada y estará restringida a cualquier edificación de carácter privado.

Por lo anterior, el **proyecto** promueve y contribuye al logro de las siguientes estrategias del POEGT:

Estrategia	Descripción
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
8	Valoración de los servicios ambientales.
12	Protección de los ecosistemas.
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
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.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.**

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** 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. El **proyecto** promueve y contribuye al logro de los criterios y acciones tanto generales, como específicos asignados a las UGA en las que se ubica, ya que es un **proyecto** inmobiliario del tipo "Campestre Residencial" y su principal característica es la de urbanización para un desarrollo habitacional de baja densidad y de bajo impacto al entorno natural de la zona, preservando las





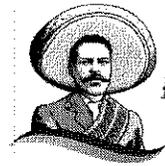
Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

áreas con más vegetación, así como las laderas al mar, colindancias a los manglares y el manglar mismo, así como la laguna. Adicional, se tiene decretada un Área de Conservación Privada para la conservación y preservación de flora y fauna y su hábitat, que formará parte del indiviso de la propiedad privada y estará restringida a cualquier edificación de carácter privado. A continuación, se presenta una tabla que indica los criterios y acciones vinculantes a los que está sujeto el **proyecto**.

Clave	Descripción	Vinculación con el Proyecto
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El proyecto cuenta con un Reglamento Interno les indica a los propietarios de los lotes el tipo de tecnología a usarse en los módulos habitacionales en cuanto a consumo de agua y calentadores de paso para generar prácticas de ahorro y consumo responsable de agua.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	El proyecto cuenta con un Programa de rescate de flora y fauna silvestre bajo el cual se realizan acciones de protección y cuidado de las especies listadas por esta norma y que se encuentren en el predio y alrededores. En el proyecto está prohibida la caza de cualquier tipo de fauna silvestre.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	El proyecto tiene bajo impacto ambiental, buscando conservar y restaurar el recurso natural que tiene el predio; además de contar con un área de conservación privada decretada.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto cuenta con un diseño en el que el desarrollo se adapta a las características de las zonas naturales del predio, buscando impactar lo menos posible tanto en sus vialidades, instalación de servicios, infraestructura, a efecto de mantener el flujo de la vegetación y del desplazamiento de la fauna silvestre.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El proyecto considera un área de amortiguamiento para proteger y evitar impactos al ecosistema costero que lo rodea.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	El proyecto utiliza especies nativas para sus acciones de reforestación y en el mantenimiento de las áreas naturales se promueve el crecimiento natural de las especies nativas.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	El programa de reforestación del proyecto exige el uso exclusivo de especies nativas.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El proyecto con los diversos programas que implementa y las áreas de amortiguamiento que ha fijado, protege y promueve la recuperación y conservación de la vegetación de los márgenes del Manglar, Laguna y playas que la rodean.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	El proyecto contribuye al ser un desarrollo que mantiene gran parte de la vegetación natural del predio y contribuye con la declaratoria de un Área de Conservación Privada.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	El proyecto está diseñado para conservar gran parte de la vegetación natural y para permitir la continuidad de crecimiento de esta dentro del predio y de éste con las zonas naturales aledañas
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	El proyecto tiene previsto utilizar tecnología ahorradora

B
ef



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

		de energía y los modulares habitacionales deben contar con aisladores que permitan el mejor aprovechamiento de energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	El proyecto exige que los modulares habitacionales cuenten con equipos y aparatos que permitan tener un uso energético más eficiente.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	El proyecto tiene previsto que los modulares habitacionales cuenten con aisladores y materiales que contribuyen al uso eficiente de energía.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	El proyecto tiene previsto que los modulares habitacionales cuenten con aisladores y materiales que contribuyen al uso eficiente de energía.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	El proyecto tiene previsto que los modulares habitacionales cuenten con aisladores y materiales especiales para resistir los climas extremos que se puedan presentar en la zona.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	El proyecto cuenta con políticas específicas para la generación y disposición de los residuos residenciales, a los que están obligados los propietarios y visitantes.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El proyecto cuenta con su autorización y estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo forestal.
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	El proyecto cumple con el manejo interno de los residuos que genera y con la adecuada disposición de estos con prestadores de servicios autorizados.
A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de esta.	El sistema de distribución del agua en el proyecto se contempló para evitar la pérdida de agua en su distribución a los lotes y áreas comunes.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	Cada modular habitacional debe contar con un sistema de tratamiento de sus aguas residuales a base de biodigestores que cumplen con la NOM-001-SEMARNAT-2021.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	El proyecto cuenta con un Área de Conservación Privada.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	El proyecto con los diversos programas que implementa y las áreas de amortiguamiento que ha fijado, protege y promueve la recuperación y conservación de la vegetación de los márgenes del Manglar, Laguna y playas que la rodean.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	El proyecto cuenta con un Programa de reforestación y con acciones de mantenimiento continuo a las áreas naturales dentro del predio y alrededores.
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental, Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)	El proyecto cuenta con un Programa de rescate de flora y fauna silvestre bajo el cual se realizan acciones de protección y cuidado de las especies listadas por esta norma y que se encuentren en el predio y alrededores. En el Proyecto está prohibida la caza de cualquier tipo de fauna silvestre.
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y	El proyecto cuenta con un sistema de manejo de





Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicables	residuos de conformidad con las leyes y normativa y las aguas residuales de cada propiedad son tratadas antes de ser reincorporadas al suelo.
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	El proyecto con los diversos programas que implementa y las áreas de amortiguamiento que ha fijado, protege y promueve la recuperación y conservación de la vegetación de los márgenes del Manglar, Laguna y playas que la rodean.
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	El proyecto con los diversos programas que implementa y las áreas de amortiguamiento que ha fijado, protege y promueve la recuperación y conservación de la vegetación de los márgenes del Manglar, Laguna y playas que la rodean.
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	El proyecto con los diversos programas que implementa y las áreas de amortiguamiento que ha fijado, protege y promueve la recuperación y conservación de la vegetación de los márgenes del Manglar, Laguna y playas que la rodean.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos peligrosos	El proyecto cuenta con un sistema de manejo de residuos de conformidad con las leyes y normativa y las aguas residuales de cada propiedad son tratadas antes de ser reincorporadas al suelo.
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	El proyecto cuenta con un sistema de manejo de residuos de conformidad con las leyes y normativa y las aguas residuales de cada propiedad son tratadas antes de ser reincorporadas al suelo.
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	El proyecto cuenta con un sistema de manejo de residuos de conformidad con las leyes y normativa y las aguas residuales de cada propiedad son tratadas antes de ser reincorporadas al suelo.
ZCN-07	Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos los cuerpos de agua. Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos en los cuerpos de agua.	El proyecto cuenta con un sistema de manejo de residuos de conformidad con las leyes y normativa y las aguas residuales de cada propiedad son tratadas antes de ser reincorporadas al suelo.

- **Programa Especial de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Sector Sureste del Municipio de Actopan, Veracruz.**

POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	VINCULACIÓN DEL PROYECTO
Sección 4.4.1.1. Usos y compatibilidades	El Programa Especial señala que los usos a autorizarse y sus compatibilidades al interior de las áreas urbanas actuales serán los usos habitacionales, mixtos de tipo alto y bajo, comercial, áreas verdes y equipamiento. También señalan que el uso habitacional será el uso predominante siguiendo criterios no por nivel socioeconómico sino por densidad máxima permisible, producto del tamaño de los lotes. Estas condiciones serán de aplicación tanto en las áreas habitacionales que actualmente integran el área urbana como las que se integraran como reservas territoriales habitacionales en los distintos horizontes de planeación. Agregan que, en las localidades y reserva territorial especial, los giros comerciales permitidos son de comestibles, artículos, oficinas e instalaciones educativas, hoteles, servicios turísticos y recreativas que

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	son compatibles siempre que no causen molestias a la población.
4.4.1.2. Densidades	El Programa Especial indica que para la Reserva Territorial Especial (Usos Mixtos) aplica la Densidad Media Baja, la cual estará en los rangos de 11 a 20 viviendas por hectárea, con lotes mínimos de 600.00 m ² .
4.4.1.3 Coeficientes de Ocupación del Suelo (C.O.S)	La zona habitacional tendrá el mismo coeficiente que las localidades, el cual será de 31-50% la zona hotelera tendrá un C.O.S. de hasta un máximo de 70% de construcción y el 30% restante será área libre.
4.4.1.4 Coeficientes de Utilización del suelo (C.U.S)	La zona habitacional tendrá el mismo coeficiente que las localidades, el cual será de hasta tres niveles, la zona hotelera tendrá un C.U.S. de hasta un máximo de 5 niveles de altura con un rango de 3.5.
4.6 Infraestructura primaria	En el Programa Especial se hace un análisis de las posibles fuentes de abastecimiento de agua potable de la zona concluyendo que: "De acuerdo al concepto de DIADA en que el fraccionamiento cuenta con condiciones óptimas de habitabilidad con el mínimo consumo de recursos, teniendo en cuenta el diseño de construcción, el terreno y la naturaleza que lo rodea nos permite seleccionar una dotación suficiente de 185 l/hab/día que cumple con la necesidad, además de la revisión y criterio de proyectista."
4.6.1 Agua Potable	El proyecto cuenta con dos concesiones de extracción y uso de agua otorgados por CONAGUA.
4.6.2 Alcantarillado Sanitario y Pluvial	SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: Micro planta de tratamiento de aguas residuales por Lote/Casa.
4.6.3 Energía Eléctrica y Alumbrado Público	La obra eléctrica para construir deberá apegarse a las Normas y Especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad que se encuentra en vigor para redes de distribución aérea, redes de distribución subterránea y respetando lo que marca la NOM-001 SEDE 2012 así como la ley del servicio de energía eléctrica y su reglamento.
4.7 Proyectos viales y Transporte Público	El acceso a la zona del fraccionamiento se ubica sobre la carretera Poza Rica -Veracruz: Nautla Cardel, en el km 193+104.32, lado izquierdo, este Proyecto de acceso con especificaciones de la SCT, contempla en su obra carriles de desaceleración y aceleración. Desarrolla también lo que es la caseta de vigilancia y acceso, el camino al corredor habitacional y las vialidades internas.
4.8 Medio ambiente y ecología	El diagnóstico desarrollado en el Programa Especial indica que los daños ocasionados al medio ambiente en el área de estudio se concentran en contaminación del agua y el suelo. Se establecen directrices para el mejoramiento y conservación del medio ambiente urbano. El Proyecto es congruente con las directrices ya que se ha creado un Área de Conservación Privada, su diseño promueve la conservación, protección y restauración de los ecosistemas del área (selva, manglar, laguna y zona de playa) y su respectiva flora y fauna, prohíbe la caza de cualquier especie, se cuenta con tratamiento de todas sus aguas residuales, entre otros.

• **Levy General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

Los artículos que señalan las atribuciones de la Federación en materia de impacto ambiental son el 4, 5 y 28 de la **LGEEPA**. El último enlista todas las obras y actividades de competencia de la SEMARNAT, que señala textualmente:

"ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las





Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente..."

Para todas las demás obras o actividades no incluidas en este artículo corresponde su regulación al Gobierno Estatal o Municipal, de acuerdo con lo señalado en los Artículos 7 y 8 de la **LGEIPA**.

El **proyecto**, como desarrollo inmobiliario campestre en zona costera, cae dentro de las actividades de jurisdicción federal en las fracciones IX, XI del artículo 28 de la **LGEIPA**; estando obligado a someterse a la evaluación del impacto ambiental de regulación federal y cumplir con las disposiciones previstas por la **LGEIPA** y su **REIA**.

• Ley General de Vida Silvestre.

Artículo de la LGVS	Vinculación del Proyecto
<p>Artículo 4. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.</p>	<p>El proyecto está diseñado para proteger y preservar la flora y fauna silvestre y su hábitat; además de tener implementados programas y medidas para evitar la destrucción, daño o perturbación de estos.</p> <p>El proyecto no tiene contemplado el aprovechamiento de ninguna especie de vida silvestre.</p>
<p>Artículo 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo. Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.</p>	<p>El proyecto tiene identificadas las especies que habitan en el predio y sus alrededores que están listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010; norma que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.</p> <p>El proyecto seguirá implementando programas y acciones de protección de las especies listadas y prohibiendo su caza y aprovechamiento.</p>
<p>Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga</p>	<p>El proyecto no contempla ninguna obra o actividad que pueda afectar los manglares, la laguna o las dunas de la zona. Cuenta con programas y medidas de protección de dichos ecosistemas y la vida silvestre que habita en ellos.</p>



[Handwritten signature and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

<p>natural del ecosistema para los Proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	
<p>Artículo 73. Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para Proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, translocación o preliberación.</p>	<p>El proyecto está diseñado para utilizar delimitaciones naturales que eviten bloquear el paso natural de las especies y dentro del predio mismo.</p>

• ANP'S de competencia federal, estatal o municipal.

La **promoviente** manifiesta que, el área natural federal más cercana al sitio de estudio es el Parque Nacional Marino "Sistema Arrecifal Veracruzano", catalogado como Parque Nacional y decretado como tal el 24 de agosto de 1992, delimitado por el litoral costero del municipio de Veracruz. Sin embargo, el sitio del **proyecto** se encuentra ubicado en la zona de influencia del ANP.

Así mismo, el área donde se encuentra el **proyecto** incide, en la parte sur, el sitio RAMSAR "La Mancha y El Llano", conformado por dos lagunas costeras vecinas rodeadas de manglares y humedales de agua dulce, así como por dos lagunas interdunarias. El **proyecto** no contempla ninguna obra o actividad que pueda afectar los manglares, la laguna o las dunas de la zona. Cuenta con programas y medidas de protección de dichos ecosistemas y la vida silvestre que habita en ellos.

• Las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto son las siguientes:

NOM	Campo de Aplicación	Vinculación con Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar cualquier contaminación del agua subterránea o de nivel freático y 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 mediante biodigestores.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	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.
NOM-004-	Protección ambiental.- Lodos y Biosólidos.-	El proyecto tiene contemplado el manejo de aguas

[Handwritten signature and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

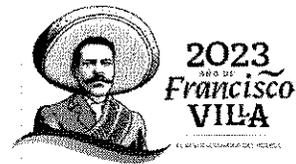
Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

SEMARNAT-2002	Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	residuales por medio de plantas de tratamiento mediante biodigestores, los cuales generan lodos y biosólidos. Los lodos y biosólidos serán manejados por una empresa autorizada para su correcta disposición y/o tratamiento final.
NOM-045-SEMARNAT-2006.	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	El proyecto exigirá a todos los proveedores, propietarios y visitantes que ingresen con vehículo de gasolina o diesel que estén al corriente y con los engomados correspondientes de la verificación vehicular. Adicional, se les prohibirá el ingreso y se retirarán del predio los vehículos que se detecte que están contaminando ostensiblemente.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	El proyecto exigirá a todos los proveedores, propietarios y visitantes que ingresen con vehículo de gasolina o diesel que estén al corriente y con los engomados correspondientes de la verificación vehicular. Adicional, se les prohibirá el ingreso y se retirarán del predio los vehículos que se detecte que están contaminando ostensiblemente.
NOM-076-SEMARNAT-1995	Que 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 valorativos 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. proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	El proyecto exigirá a todos los proveedores, propietarios y visitantes que ingresen con vehículo de gasolina o diesel que estén al corriente y con los engomados correspondientes de la verificación vehicular. Adicional, se les prohibirá el ingreso y se retirarán del predio los vehículos que se detecte que están contaminando ostensiblemente. ruido, no serán superiores a los límites máximos permisibles enlistados en la Tabla 1 de la NOM.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y Biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El proyecto tiene contemplado el manejo de aguas residuales por medio de plantas de tratamiento mediante biodigestores, los cuales generan lodos y biosólidos. Los lodos y biosólidos serán manejados por una empresa autorizada para su correcta disposición y/o tratamiento final.
NOM-045-SEMARNAT-2006.	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	El proyecto exigirá a todos los proveedores, propietarios y visitantes que ingresen con vehículo de gasolina o diesel que estén al corriente y con los engomados correspondientes de la verificación vehicular. Adicional, se les prohibirá el ingreso y se retirarán del predio los vehículos que se detecte que están contaminando ostensiblemente.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	El proyecto exigirá a todos los proveedores, propietarios y visitantes que ingresen con vehículo de gasolina o diesel que estén al corriente y con los engomados correspondientes de la verificación vehicular. Adicional, se les prohibirá el ingreso y se retirarán del predio los vehículos que se detecte que están contaminando ostensiblemente.

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, considera que las Normas Oficiales Mexicanas anteriormente citadas, le aplican y la **promovente** deberá sujetarse a ellas durante el desarrollo de la obra,

6

94



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

presentando evidencia del cumplimiento que efectúe de las mismas en los reportes que señala el Término OCTAVO de la presente resolución.

Por los argumentos antes expuestos, la Oficina de Representación 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 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 **LGEPA** 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:

7. 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**.

A continuación, se describen los componentes ambientales más relevantes para el **proyecto**:

Aspectos Abióticos:

Clima. -

La **promovente** manifiesta que el clima que predomina en el área del proyecto es Aw1: Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Geología y Geomorfología.- La **promovente** manifiesta lo siguiente:

Fisiografía

Provincia del Eje Neovolcánico Transversal

El proyecto se ubicará en la provincia morfotectónica del Eje Neovolcánico Transversal, que cuenta con un área de 175 700 km². Esta provincia atraviesa el país de la costa del Océano Pacífico a la costa del Golfo de México. La mayor parte de esta área corresponde a una meseta en la que se encuentran grandes aparatos volcánicos y sierras; está surcada y delineada por numerosos ríos, entre ellos el Lerma-Santiago, los afluentes del Balsas-Mexcala y Tula- Moctezuma. Algunas depresiones locales se han convertido en cuencas endorreicas y en otras se formaron lagos. En la parte de la franja perteneciente al 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 la Sierra de Chiconquiaco, en donde se ubica el área del proyecto.

Subprovincia Fisiográfica Chiconquiaco

Se extiende en una superficie de 6,699 km sobre el Estado de Veracruz; abarcando en su totalidad 24 municipios y parcialmente otros 30. Su terreno se alterna entre unidades de laderas abruptas y tendidas e incluye una zona de lomeríos de colinas redondeadas, asociadas mayormente con cañadas y mesetas. La zona costera presenta variedad de topóformas, en las que se incluyen dos mesetas lávicas y una prominencia de basalto columnar en Quiahuiztlán. La disposición de los sistemas de sierras y lomeríos determina un diseño hidrogeográfico de drenaje radial en esta subprovincia.

Elevación del terreno y pendientes

En el área del SA determinado y particularmente en la zona del proyecto, el rango altitudinal va de los 0 a los 106 msnm. Por otra parte, el grado de las pendientes es más variable, sin embargo, no excede los 60°; la superficie en la que la inclinación es mayor se ubica dentro del polígono del proyecto.

Estratigrafía

En la región comprendida entre Chiconquiaco, Juchique, Alto Lucero y Palma Sola, las rocas ígneas y volcánicas están constituidas por intrusivos y derrames de lava cuyas edades, de acuerdo con López-Infanzón (1991) y Ferrari et al. (2005), varían entre 2 y 14 Ma. En su conjunto, estas rocas conforman dos rasgos fisiográficos conocidos como la sierra de Chiconquiaco y el macizo volcánico de Palma Sola (Rodríguez y Morales, 2010).

El área del Proyecto se encuentra en la provincia geológica Macizo Ígneo de Palma Sola Veracruz, el estrato de la región se formó en mayor medida durante el periodo Terciario (Neógeno) al Cuaternario.

Geología

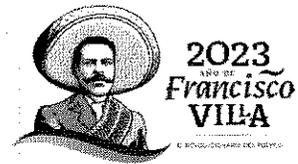
Los tipos de rocas presentes en el SA corresponden a los estratos formados principalmente durante el Cuaternario, en la época del Pleistoceno. Se encuentran en mayor medida dentro del área del Proyecto: Toba Intermedia en más del 50% de la superficie, Aluvión en una fracción menor y en una mínima parte Eólico.

Fallas y Fracturas

Durante el Pleistoceno, las cuencas recién formadas bajo un régimen tectónico extensional sufrieron una compresión, desarrollándose en ellas pliegues propios de inversión tectónica. Debido a esto, en el municipio de Actopan Veracruz es posible observar al menos tres fracturas. Particularmente, no se presentan fallas o fracturas en el SA del proyecto

Suelo. - La **promovente** manifiesta que las principales características de los tipos de suelos encontrados:

Arenosol. Este tipo de suelo se encuentra de manera predominante en el área del proyecto dentro del SA. Los arenosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que,



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

localmente, pueden ser calcáreos. En pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas. Aparecen sobre dunas recientes, lomas de playas y llanuras arenosas bajo una vegetación herbácea muy clara y en ocasiones, en mesetas antiguas bajo un bosque muy claro. La mayoría de los arenosoles en la zona seca se usan para pastoreo extensivo, más si se riegan pueden soportar una gran variedad de cultivos. En la zona templada se utilizan para pastos y cultivos. En los trópicos perhúmedos son químicamente casi estériles y muy sensibles a la erosión.

Vertisol. Este tipo de suelo también se encuentra en el área del Proyecto, aunque en una proporción menor que el arenosol. Son suelos de color gris oscuro a negro o café rojizos; su textura es fina, con más de 30% de arcilla en todos los horizontes, hasta una profundidad mínima de 50 cm. Se caracterizan por grietas anchas y profundas de hasta un centímetro que aparecen en ellos cuando están secos. El horizonte A que se presenta es profundo, de textura arcillosa debido a su alto contenido de material fino que los hace compactos y masivos al estar secos y muy adhesivos y expandibles cuando se humedecen. Teniendo como evidencia los resultados de los análisis de las muestras de suelo del área del proyecto se concluye que existe correspondencia con la información propuesta por INEGI en la que se señala la existencia de suelos de tipo vertisol en la zona norte y arenosol en la zona centro y sur del área del proyecto. Por medio del trabajo de campo se observó que el relieve geográfico de la zona está conformado por dos montículos de 80 m de altura. De igual manera se determinó que la textura de los suelos es en su superficie arcillosa, por lo cual es muy importante que en las obras a realizar se evite dejar áreas desprovistas de vegetación, ya que al tratarse de pendientes de 30° el riesgo de erosión puede incrementar. Debido a esta situación se recomienda mantener la cobertura vegetal en áreas de pendiente pronunciadas.

Hidrología superficial. -

El proyecto se ubica en la Región Hidrológico-Administrativa X "Golfo Centro", la cual tiene una extensión territorial de 102 018 km² equivalente al 5.2% del territorio nacional. La integran 5 municipios del Estado de Hidalgo, 90 del Estado de Puebla, 148 del Estado de Oaxaca y 189 del Estado de Veracruz, a este último pertenece el municipio de Actopan.

La cuenca Llanuras de Actopan (citada como subcuenca Río Pajaritos por INEGI-2012) es exorreica y cuenta con 8 puntos de descarga. Además, 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 de 960 a 0 msnm.

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 que descargan en la porción norte, localmente conocido como El Caño. La segunda red parte del Oeste con los afluentes de los arroyos Las Trancas, Los Muros y Palma Real y el arroyo Coyolito, que en época de estiaje no tiene agua, y se une a la Laguna de la Mancha en su porción sur.

La tercera red hidrográfica la conforma un manantial que se denomina arroyo Manuel Díaz, que aguas abajo se conoce como arroyo Caño Gallegos, mismo que descarga a la Laguna de La Mancha



también en su porción sur (INEGI 2012); localmente lo referencian como Caño Grande en su desembocadura a la laguna y en la época de estiaje mantiene flujo constante de agua.

En La Mancha son la temperatura y salinidad los factores que afectan la densidad, en general estas variables son independientes entre sí. La descarga de agua dulce por parte de los escurrimientos perenes produce gradientes significativos de salinidad. La laguna tiene comportamiento de estratificación en dos capas. La hidrodinámica en las zonas es resultado de su interacción con elementos forzadores tanto del mar como tierra adentro (Ramírez et al, 2015)

Hidrología subterránea. -

El predio donde se ubica el **proyecto** corresponde al acuífero Valle de Actopan identificado con la clave 3005 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de las Aguas Subterráneas de la CONAGUA. Se localiza en la porción central del Estado de Veracruz y en su planicie costera, abarcando parcialmente los municipios de: Úrsulo Galván, La Antigua, Puente Nacional, Emiliano Zapata, Actopan, Alto Lucero, Naolinco, entre otros.

Aspectos Bióticos:

Vegetación. - La **promovente** manifiesta:

La riqueza registrada en el muestreo de la vegetación representa el 13.14% del listado potencial para la región de La Mancha (837 especies). 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 jalcomulcensis*, 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- 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 de selva baja caducifolia (VS – 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

B
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

(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 (2.39 ha) y se restringe a las zonas con mayor humedad en el suelo.

El pastizal cultivado 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 4.18 ha, que es el 2.50% 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 como la VDC en el SA 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).

La **promovente** manifiesta que es importante señalar que el **proyecto no** tiene contempladas obras en el manglar, vegetación secundaria de manglar, o el cuerpo de agua de la Laguna La Mancha.

Fauna.-

Avifauna

La promovente manifiesta que, durante la colecta de datos de avifauna para el proyecto, se conformó un listado de 185 especies registradas (44.25% del listado potencial), pertenecientes a 19 órdenes y 50 familias.

Orden/Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábitos	Estacionalidad
Anseriformes				
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	Acuática	Residente
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije ala blanca	Acuática	Residente
Galliformes				
Cracidae	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca vetula	Terrestre	Residente
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz Cotuí	Terrestre	Residente
Ciconiiformes				
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Acuática	Invernante
Suliformes				
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga Americana	Acuática	Residente
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	Acuática	Residente
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	Acuática	Residente
Pelecaniformes				
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena	Acuática	Invernante

[Handwritten signature]

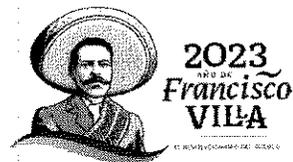


Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul	Acuática	Invernante
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tri color	Acuática	Invernante
Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete corona clara	Acuática	Residente
Ardeidae	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre Mexicana	Acuática	Residente
Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco Americano	Acuática	Invernante
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo	Acuática	Residente
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Acuática	Invernante
Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	Acuática	Invernante
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis morado	Acuática	Invernante
Accipitriformes				
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Rapaz	Residente
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Rapaz	Residente
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	Rapaz	Invernante
Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Alas Anchas	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla negra menor	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Milano de Mississippi	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán Caracolero	Rapaz	Residente
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	Rapaz	Residente
Gruiformes				
Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Rascón cuello gris	Acuática	Residente
Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta Americana	Acuática	Residente
Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta Frente Roja	Acuática	Residente
Aramidae	<i>Aramus guarana</i>	Carao	Acuática	Residente
Charadriiformes				
Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	Alcarván Americano	Acuática	Residente
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Charol de Collar	Acuática	Residente
Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana noroeste	Acuática	Residente
Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán del Caspio	Acuática	Invernante
Laridae	<i>Larus occidentalis</i>	Gaviota Occidental	Acuática	Residente
Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	Acuática	Invernante
Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Charrán Mínimo	Acuática	Residente
Laridae	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Americano	Acuática	Invernante
Laridae	<i>Thalasseus antillarum</i>	Charrán antillano	Acuática	Residente
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real	Acuática	Invernante
Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de Sandwich	Acuática	Invernante
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita Americana	Acuática	Residente
Recurvirostridae	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero Alzacolita	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Rojizo	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playero diminuto	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Pico Largo	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito Trinador	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falaropo Cuello Rojo	Acuática	Invernante
Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Pihuihuí	Acuática	Invernante
Columbiformes				
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	Terrestre	Residente

Handwritten signature and initials.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma Canela	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de Collar Turca	Terrestre	Residente
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Terrestre	Invernante
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Terrestre	Residente
Cuculiformes				
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuculillo Pico Amarillo	Terrestre	Residente
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Terrestre	Residente
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo canela	Terrestre	Residente
Strigiformes				
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero	Rapaz	Residente
Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote bajoño	Rapaz	Residente
Caprimulgiformes				
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque	Terrestre	Residente
Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro Estaca Norteño	Terrestre	Residente
Apodiformes				
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Collar Blanco	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí cola rojiza	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí Garganta Rubí	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Esmeralda de Canivet	Terrestre	Residente
Trochilidae	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Terrestre	Residente
Trogoniformes				
Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón cabeza negra	Terrestre	Residente
Trogonidae	<i>Trogon violaceus</i>	Coa violeta	Terrestre	Residente
Coraciiformes				
Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Momoto Corona Azul	Terrestre	Residente
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	Acuática	Residente
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	Acuática	Residente
Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Pescador Norteño	Acuática	Invernante
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	Acuática	Residente
Piciformes				
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Terrestre	Residente
Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Terrestre	Residente
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	Terrestre	Residente
Falconiformes				
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Quebrantahuesos	Rapaz	Residente
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón	Rapaz	Invernante
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	Rapaz	Residente
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Rapaz	Residente
Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Murcielaguero	Rapaz	Residente
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	Rapaz	Residente
Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnas</i>	Guaco	Rapaz	Residente



Handwritten signature and initials in the bottom right corner.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Rapaz	Residente
Psittaciformes				
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Terrestre	Residente
Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro ca chete amarillo	Terrestre	Residente
Psittacidae	<i>Amazona oratrix</i>	Loro Cabeza Amarilla	Terrestre	Residente
Psittacidae	<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Terrestre	Residente
Passeriformes				
Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra Cornuda	Terrestre	Residente
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal norteño	Terrestre	Residente
Cardinalidae	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín azul negro	Terrestre	Residente
Cardinalidae	<i>Habia fuscicauda</i>	Tángara hormiguero garganta roja	Terrestre	Residente
Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	Terrestre	Invernante
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores	Terrestre	Invernante
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado	Terrestre	Residente
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja	Terrestre	Invernante
Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga Capucha Roja	Terrestre	Invernante
Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	Chara papán	Terrestre	Residente
Emberizidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascón oliváceo	Terrestre	Residente
Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Terrestre	Residente
Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	Terrestre	Residente
Fringillidae	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia Garganta Negra	Terrestre	Residente
Fringillidae	<i>Euphonia hirundinacea</i>	Eufonia Garganta Amarilla	Terrestre	Residente
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Dominicó	Terrestre	Residente
Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Corona Rayada	Terrestre	Residente
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Terrestre	Residente
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	Terrestre	Invernante
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Pecho Gris	Terrestre	Residente
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina Azulnegra	Terrestre	Invernante
Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera	Terrestre	Invernante
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña	Terrestre	Invernante
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliserrada	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Calandria Castaña	Terrestre	Invernante
Icteridae	<i>Icterus graduacauda</i>	Calandria Capucha Negra	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Tordo Gigante	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Moctezuma	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Terrestre	Residente
Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero Tortillaconchile	Terrestre	Residente
Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	Mauillador Gris	Terrestre	Invernante
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño	Terrestre	Residente

B
gfr



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe de capirote negro	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe suelero	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Setophaga dominica</i>	Chipe Garganta Amarilla	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Chipe Flancos Castaños	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Setophaga virens</i>	Chipe Dorso Verde	Terrestre	Invernante
Parulidae	<i>Vireo solitarius</i>	Vireo Anteojo	Terrestre	Invernante
Poliotilidae	<i>Poliotila caerulea</i>	Perlita Azulgris	Terrestre	Residente
Thraupidae	<i>Saltator atriceps</i>	Picuro cabeza negra	Terrestre	Residente
Thraupidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de Collar	Terrestre	Residente
Thraupidae	<i>Thraupis abbas</i>	Tángara alamarilla	Terrestre	Residente
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azul gris	Terrestre	Residente
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador	Terrestre	Residente
Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira enmascarada	Terrestre	Residente
Tityridae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Mosquetón cabezón degollado	Terrestre	Residente
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	Terrestre	Residente
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical	Terrestre	Residente
Troglodytidae	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Chivirín moteado	Terrestre	Residente
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común	Terrestre	Residente
Troglodytidae	<i>Uropsila leucogastra</i>	Chivirín vientre blanco	Terrestre	Residente
Turdidae	<i>Hylocichla mustelina</i>	Zorzal Moteado	Terrestre	Invernante
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero lampiño	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Contopus pertinax</i>	Papamoscas José María	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Papamoscas del Este	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Empidonax occidentalis</i>	Papamoscas Amarillo Barranqueño	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Pico Grueso	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Myiarchus citrinus</i>	Papamoscas Triste	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Tyrannus couchii</i>	Tirano silbador	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano Tijereta Rosado	Terrestre	Invernante
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tirano Tijereta Gris	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano de dorso negro	Terrestre	Residente
Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibíu	Terrestre	Residente

Handwritten signature and initials



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Las 184 especies registradas hasta la fecha pertenecen a 50 familias. La familia mayormente representada es la Tyrannidae con 17 especies (9.24%). Los tiránidos son aves principalmente insectívoras que recurren a una aportación de frutos en su dieta. Algunas de las especies correspondientes a esta familia como Pitangus sulfuratus o Myiozetetes similis son de las más abundantes y ecológicamente más importantes en nuestra zona de estudio. Cabe considerar que la abundancia de los tiránidos se ve favorecido por cierto grado de perturbación que permite áreas abiertas donde practicar la caza de insectos al vuelo. Algunas especies tan preciosas como los Tyrannus forficatus, forma considerables parvadas en su migración invernal.

Familia	No. especies	Porcentaje (%)	Familia	No. especies	Porcentaje (%)
Tyrannidae	17	9.24	Strigidae	2	1.09
Parulidae	11	5.98	Turdidae	2	1.09
Icteridae	11	5.98	Cathartidae	2	1.09
Columbidae	10	5.43	Recurvirostridae	2	1.09
Ardeidae	10	5.43	Anatidae	2	1.09
Falconidae	8	4.35	Mimidae	2	1.09
Scolopacidae	8	4.35	Tityridae	2	1.09
Cardinalidae	8	4.35	Aramidae	1	0.54
Laridae	8	4.35	Alaudidae	1	0.54
Accipitridae	7	3.8	Fregatidae	1	0.54
Hirundinidae	6	3.26	Apodidae	1	0.54
Trochilidae	6	3.26	Jacaniidae	1	0.54
Thraupidae	5	2.72	Phalacrocoracidae	1	0.54
Troglodytidae	5	2.72	Burhinidae	1	0.54
Psittacidae	4	2.17	Anhingidae	1	0.54
Alcedinidae	4	2.17	Ciconiidae	1	0.54
Fringillidae	3	1.63	Poliioptilidae	1	0.54
Threskiornithidae	3	1.63	Charadriidae	1	0.54
Rallidae	3	1.63	Caprimulgidae	1	0.54
Cuculidae	3	1.63	Corvidae	1	0.54
Emberizidae	3	1.63	Odontophoridae	1	0.54
Picidae	3	1.63	Cracidae	1	0.54
Pelecanidae	2	1.09	Pandionidae	1	0.54
Furnariidae	2	1.09	Momotidae	1	0.54
Trogonidae	2	1.09	Nyctibiidae	1	0.54
			TOTAL	184	100

Le siguen en abundancia con 11 especies cada una, las familias Parulidae, los chipes, aves pequeñas principalmente insectívoras; y la familia Icteridae, o bolseros, son aves terrestres pequeñas, adaptadas para consumir un amplio espectro de alimentos. La cuarta y quinta familia mayormente representada es la Ardeidae, las garzas, con 10 especies, asociadas a la laguna y el manglar, pero también frecuentes en los pastizales inundables; y la Columbidae con 10 especies.

Así mismo, la **promovente** manifiesta que, durante la colecta de datos en campo, se detectaron 28 especies con alguna categoría de conservación (15.22% del total registrado). De éstas, diez se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, 15 se encuentran en protección especial (Pr), tres como amenazadas (A) y una en peligro de extinción (P).

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059	
Cairina moschata	Pato real	P	No Endémica

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr	No Endémica
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	No Endémica
<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Alas Anchas	Pr	No Endémica
<i>Ictinia mississippiensis</i>	Milano de Mississippi	Pr	No Endémica
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán Caracolero	Pr	No Endémica
<i>Aramus guarana</i>	Carao	A	No Endémica
<i>Sternula antillarum</i>	Charrán Mínimo	Pr	No Endémica
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Pr	No Endémica
<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A	No Endémica
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	No Endémica
<i>Herpetotheres cachinnas</i>	Guaco	Pr	No Endémica
<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores	Pr	No Endémica
<i>Eupsittula nana</i>	Perico pecho sucio	Pr	No Endémica
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Pr	No Endémica
<i>Amazona oratrix</i>	Loro Cabeza Amarilla	P	No Endémica
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	A	Endémica
<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola de Moctezuma	Pr	No Endémica
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Carza Tigre Mexicana	Pr	No Endémica

Mastofauna

La **promovente** manifiesta que, como resultado de la implementación de todas las técnicas de campo descritas con anterioridad, se logró corroborar la presencia de 15 especies de mamíferos terrestres no voladores en el predio del **proyecto**. Dicha riqueza de especies representa el 35.6% del listado que potencialmente puede ocurrir en la zona. Las especies registradas se agruparon taxonómicamente en siete órdenes; once familias y catorce géneros.

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	NOM-059
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache común	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache cara blanca	
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Pilosa</i>	<i>Myrmecophagidae</i>	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Peligro
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Yagouaroundi	Amenazada
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Peligro
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	
Rodentia	Cricetidae	<i>Sigmodon toltecus</i>	Rata algodонера	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo castellano	

Se cuantificó un total de 1,714 registros de individuos de las 15 especies de mamíferos encontrados en el área del Proyecto. Al considerar que el total de especies de mamíferos para Veracruz es de 195 especies (González-Christen y Delfín-Alfonso, 2016), nuestro muestreo para la Región de La Mancha,

Handwritten signature and initials



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Actopan, Veracruz, cuenta con el 7.69% del total estatal. A continuación, se muestra el número de individuos registrados para cada especie, así como el índice de Diversidad de Simpson y de Equidad de Shannon-Wiener.

Especie	Nombre común	ni	Índice de Diversidad de Simpson		Índice de equidad de Shanno-Wiener	
			ni/N	(ni/N) ²	ln(Pi)	Pi*ln(Pi)
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	647	0.38	0.14266	-0.974	-0.368
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	365	0.21	0.04540	-1.546	-0.329
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	193	0.11	0.01269	-2.183	-0.246
<i>Didelphis sp.</i>	Tlacuache	184	0.11	0.01154	-2.231	-0.240
<i>Canis latrans</i>	Coyote	132	0.08	0.00594	-2.563	-0.198
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	84	0.05	0.00240	-3.015	-0.148
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	66	0.04	0.00148	-3.256	-0.125
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	16	0.01	0.00009	-4.673	-0.044
<i>Philander oposum</i>	Tlacuache cuatro ojos	7	0.00	0.00002	-5.500	-0.022
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	7	0.00	0.00002	-5.500	-0.022
<i>Sigmodon toltecus</i>	Rata algodonera	6	0.00	0.00001	-5.654	-0.020
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo castellano	4	0.00	0.00001	-6.060	-0.014
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	2	0.00	0.00000	-6.753	-0.008
<i>Herpailurus yagouarondi</i>	Yaguaroundi	1	0.00	0.00000	-7.446	-0.004
TOTAL		1714	1	0.2223	-57.3553	-1.7884
			1-D =	0.7777	H' =	1.7884

Es importante señalar que más del 98% de los registros de mamíferos dentro del área del **proyecto** se tomaron mediante el monitoreo con foto trampas desde el 2017. Las especies de mamíferos con mayor abundancia dentro del sistema son *Procyon lotor* (mapache) con 647 registros individuales y *Urocyon cinereoargenteus* (zorrra gris), con 365 registros individuales encontrados a lo largo del muestreo. Las especies consideradas como escasas, con 1 o 2 individuos por especie son *Herpailurus yagouarondi* (Yaguaroundi) y *Tamandua mexicana* (Oso hormiguero).

A partir de lo anterior se puede concluir que el valor obtenido de diversidad es medio-alto, (1-D=0.77), considerando que 1 es el valor máximo. El índice de Shannon-Wiener (H') muestra un valor medio de equidad entre abundancia y número de especies (H'=1.78), considerando que 4.5 es el valor máximo.

Estado de conservación y endemismo

De las 15 especies registradas, el Yaguaroundi (*Herpailurus yagouarondi*) y el Ocelote (*Leopardus pardalis*) se encuentran listado en la NOM-059 SEMARNAT-2010 en la categoría de en peligro de extinción (P). A su vez, se registró 1 individuo de oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) listado en la categoría de amenazada (A).

Mastofauna terrestre voladora

Listado potencial de especies

Handwritten signatures and initials on the right margin.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

La **promovente** manifiesta que, elaboró un listado potencial de 94 especies distribuidas en ocho familias. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), 10 especies se encuentran bajo protección especial (Pr), 10 amenazadas (A) y una en peligro de extinción (P).

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059	Registros Previos (Saldaña-Vázquez et al., 2010; Gómez-Naranjo, 2012)
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx io</i>	Murciélago de saco del sureste		
	<i>Balantiopteryx plicata*</i>	Murciélago gris de saco		x
	<i>Centronycteris centralis</i>	Murciélago greñudo de saco	Pr	
	<i>Diclidurus albus</i>	Murciélago blanco norteño		
	<i>Peropteryx kappleri</i>	Murciélago perro mayor		
	<i>Peropteryx macrotis</i>	Murciélago perro menor		
	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago narigón	Pr	
	<i>Saccopteryx bilineata*</i>	Murciélago rayado mayor		x
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada norteño		x
	<i>Pteronotus davyi*</i>	Murciélago lomo pelón menor		x
	<i>Pteronotus gymnotus</i>	Murciélago lomo pelón mayor	A	
	<i>Pteronotus parnellii*</i>	Murciélago bigotudo de Parnell		x
	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago bigotudo		x
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador mayor		
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago cola corta de Sebas		x
	<i>Carollia sowelli</i>	Murciélago de cola corta de Sowell		x
	<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago frugívoro de cola corta		
	<i>Desmodus rotundus*</i>	Murciélago vampiro		x
	<i>Diaemus youngi</i>	Murciélago vampiro de alas blancas	Pr	
	<i>Diphyllia ecaudata</i>	Vampiro pata peluda		
	<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago rabón de Geoffroy		
	<i>Choeroniscus godmani</i>	Murciélago lengüetón de Godman		
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A	
	<i>Glossophaga commissarisi*</i>	Murciélago lengüetón de Commissaris		

Herpetofauna

Listado potencial de especies

La **promovente** manifiesta que, derivado de la revisión bibliográfica se obtuvo un listado de especies de anfibios y reptiles con distribución potencial para el Sistema Ambiental, el cual estuvo compuesto por 62 especies de herpetofauna en total, de las cuales 16 son anfibios y 46 son reptiles. La riqueza de herpetofauna registrada en el SA del Proyecto, representa el 29.03% de las especies de distribución potencial en la región Norte de la provincia biótica veracruzana.





**Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Los anfibios estuvieron representados solamente por el orden Anura que incluye ranas y sapos, donde se reportó la presencia de tres familias: Hylidae representada por dos especies, Bufonidae y Leptodactylidae con una especie respectivamente. Los reptiles fueron representados por dos órdenes: Testudines (tortugas) con una familia y dos especies, y Squamata (lacertilios y serpientes) con 12 especies y 5 familias.

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre Común
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo costero
		Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana
			<i>Scinax staufferi</i>	Rana arborícola trompuda
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	
Reptilia	Testudines	Cheloniidae	<i>Lepidochelys kempii</i>	Tortuga lora
	Squamata	Gekkonidae	<i>Coleonyx elegans</i>	Gecko listado
			<i>Hemidactylus mabouia</i>	Gecko casero tropical
		Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
			<i>Ctenosaura acanthura</i>	Iguana de cola espinosa del noreste
		Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa panza rosada
		Teiidae	<i>Aspiloscelis guttata</i>	Huico mexicano
			<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoíris
		Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Culebra indigo
			<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra corredora de Petatillos
			<i>Ficimia olivacea</i>	Culebra naricilla huasteca
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>		Culebra lagartijera común	
		<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra Acuática	

Se contabilizó un total de 149 individuos de herpetofauna pertenecientes a 17 especies, de los cuales la especie más abundante fue la lagartija espinosa panza rosada (*Sceloporus variabilis*) con 54 individuos (0.360) seguida del huico mexicano (*Aspiloscelis guttata*) con 40 (0.267) y el huico yucateco (*Holcosus undulatus*) con 23 (0.153), el resto de las especies estuvieron representadas únicamente por un ejemplar. A continuación, se muestra el número de individuos registrados para cada especie, así como el índice de Diversidad de Simpson y de Equidad de Shannon- Wiener.

Especie	ni	Índice de Diversidad de Simpson		Índice de equidad de Shannon-Wiener	
		ni/N	$(ni/N)^2$	$\ln(Pi)$	$Pi * \ln(Pi)$
<i>Sceloporus variabilis</i>	54	0.3624	0.1313	-1.0150	-0.3678
<i>Aspiloscelis guttata</i>	40	0.2685	0.0721	-1.3151	-0.3530
<i>Holcosus undulatus</i>	23	0.1544	0.0238	-1.8685	-0.2884
<i>Ctenosaura acanthura</i>	6	0.0403	0.0016	-3.2122	-0.1293
<i>Iguana iguana</i>	5	0.0336	0.0011	-3.3945	-0.1139
<i>Incilius valliceps</i>	3	0.0201	0.0004	-3.9053	-0.0786
<i>Scinax staufferi</i>	3	0.0201	0.0004	-3.9053	-0.0786
<i>Smilisca baudinii</i>	3	0.0201	0.0004	-3.9053	-0.0786
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	3	0.0201	0.0004	-3.9053	-0.0786
<i>Hemidactylus mabouia</i>	2	0.0134	0.0002	-4.3108	-0.0579
<i>Lepidochelys kempii</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
<i>Coleonyx elegans</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336

B
gff



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

<i>Drymarchon corais</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
<i>Drymobius margaritiferus</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
<i>Ficimia olivacea</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
<i>Thamnophis proximus</i>	1	0.0067	0.0000	-5.0039	-0.0336
Total	149	1	0.2321	-65.7649	-1.8600
		1-D =	0.7679	H' =	1.8600

A partir de lo anterior se puede concluir que el valor obtenido de diversidad es medio-alto, (1-D=0.76), considerando que 1 es el valor máximo. El índice de Shannon-Wiener (H') muestra un valor medio de equidad entre abundancia y número de especies (H'=1.86), considerando que 4.5 es el valor máximo.

Estado de conservación y endemismo

Del total de especies, seis se encontraron listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059- SEMARNAT-2010. Son dos especies que se encuentran listadas como Peligro de Extinción (P), otras dos especies en la categoría de Amenazadas (A) y dos más lo están en la categoría de Protección especial (Pr). Del total de especies registradas, tres son endémicas del país (Ctenosaura acanthura, Holcosus undulatus, Mastigodryas melanolomus).

Nombre científico	NOM-059	Distribución
<i>Incilius valliceps</i>		No Endémica
<i>Smilisca baudinii</i>		No Endémica
<i>Scinax staufferi</i>		No Endémica
<i>Leptodactylus melanonotus</i>		No Endémica
<i>Chelonia mydas</i>	P	No Endémica
<i>Lepidochelys kempii</i>	P	No Endémica
<i>Coleonyx elegans</i>	A	No Endémica
<i>Iguana iguana</i>	Pr	No Endémica
<i>Ctenosaura acanthura</i>	Pr	Endémica
<i>Sceloporus variabilis</i>		No Endémica
<i>Holcosus undulatus</i>		Endémica
<i>Drymarchon corais</i>		No Endémica
<i>Mastigodryas melanolomus</i>		Endémica
<i>Thamnophis proximus</i>	A	No Endémica

Paisaje.-

La **promovente** manifiesta que, derivado del análisis de la sobreposición entre las Unidades de Paisaje y el porcentaje de cobertura natural y antrópica entre de los Usos de Suelo y Vegetación del SA del **proyecto**, se obtuvieron los siguientes índices de antropización por Unidad de Paisaje.

Unidad de Paisaje	Superficie Terrestre / UP (HA)	Índice de Antropización por UP		Total (%)
		% Natural	% Antropogénico	
I.1	22.16	77.20	22.79	100
I.2	14.11	79.61	20.38	100
I.3	379.69	75.09	24.90	100
I.4	99.77	34.38	65.61	100
II.1	3.32	87.49	12.50	100
II.2	1.37	96.61	3.383	100

B
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

III	52.53	53.62	46.37	100
IV	155.34	63.33	36.67	100
V	25.45	35.91	64.08	100

Se observa que la mayoría de las unidades de paisaje en el SA mantienen una cobertura natural predominante, con un total de 448.26 ha (56%), a excepción de las unidades I.4 "Llanura fluvial acumulativa" y V "V. Alturas volcánico-denudativas", las cuales se encuentran compuestas en su mayoría por superficies agropecuarias y de asentamiento humano.

Para el caso del área del **proyecto**, el cual se ubica en su mayor parte en la Unidad de Paisaje IV "colinas volcánico-abrasivas", el porcentaje de cobertura natural es del 63.33%, y 36.67% de cobertura antrópica.

Se concluye que la calidad del paisaje en el área del **proyecto** es media-alta, por lo que el desarrollo del **proyecto** en la unidad IV reducirá su cobertura natural. Sin embargo, derivado de que el **proyecto** está basado en un desarrollo inmobiliario sostenible, en el que se requerirá únicamente desmontes puntuales para la instalación de la estructura, se espera que la invasión al ecosistema sea mínima, conservando la calidad del paisaje de la zona.

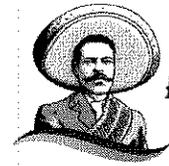
Una vez comenzadas las actividades del **proyecto**, la unidad IV aumentará su fragilidad debido al aumento de las superficies con elementos antrópicos. Al igual que en la calidad paisajística, la fragilidad será afectada, pero de forma inversa en las mismas unidades del paisaje debido a la visibilidad del **proyecto** con el entorno. Al aumentar la fragilidad de las unidades del paisaje del SA, se disminuye su capacidad de absorber cambios; sin embargo, cabe resaltar que, en la parte sur, debido al relieve presentado, el **proyecto** tiene una influencia menor que en el resto del entorno.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales:

- Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, dispone la obligación de 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, derivado del análisis del diagnóstico del Sistema Ambiental (**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 desarrollos habitacionales, centros de educación, caminos y asentamientos humanos; por otra parte, la **promovente** tiene considerada la realización de acciones de mitigación y compensación ante la desarrollo del **proyecto** en esta zona, con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el mismo ocasionará.

La **promovente** manifiesta que, se seleccionó una modificación a la Matriz de Leopold, la cual relaciona mediante un cuadro de doble entrada los componentes ambientales y socioeconómicos

B
S



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

(en el eje vertical) con las actividades derivadas de las modificaciones del proyecto (eje horizontal), todos ellos seleccionados de la lista de indicadores de impactos ambientales.

Para la evaluación y cuantificación de los impactos ambientales identificados mediante la Matriz de Leopold, se utilizó una modificación de la Metodología de Gómez Orea (2002), donde una vez identificados los impactos, éstos se evalúan mediante su valoración cuantitativa para finalmente jerarquizarlos.

Se construyó una matriz de identificación (Matriz 1) con 12 renglones que corresponden a las actividades del Proyecto y 18 columnas que representan a los componentes ambientales. Se identificaron un total de 117 interacciones, de las cuales 51 son en el medio abiótico, 13 corresponden al medio biótico, 8 en el medio perceptual y 45 en el medio socioeconómico. Considerando la naturaleza de los impactos y las actividades en que se generarían, se agruparon los impactos en: 64 impactos adversos y 10 benéficos durante la fase de preparación del sitio y construcción; y 31 impactos adversos y 12 benéficos durante la etapa de operación y mantenimiento.

Derivado del análisis de la matriz de interacción, en las siguientes tablas se presenta la descripción de cada uno de los impactos identificados

Fases	Componentes	Abiótico						Biótico				Perceptual	Socioeconómico					Interacciones positivas	Interacciones negativas			
		Atmósfera		Suelo		Agua		Flora		Fauna		Paisaje	Económico		Servicios	Seguridad personal						
	Acciones Factores	Calidad	Ruido	Estructura	Calidad	Drenaje superficial	Calidad	Recarga de acuíferos	Cobertura vegetal	Especies en la NOM-059	Habitat	Distribución	Especies en la NOM-059	Calidad	Empleos	Desarrollo Local y Regional	Agua	Manejo y disposición de residuos	Riesgos laborales			
Preparación del sitio y construcción	Desmante y Despálme	IP1	IP2	IPA3	IP4			IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12	IP13	IP14			IP17	IP18	13	1	
	Excavaciones	IP1	IP2	IPA3	IP4	IP5	IP6							IP13	IP14			IP17	IP18	9	1	
	Nivelación y compactación	IP1	IP2	IPA3	IP4	IP5	IP6								IP14		IP16	IP17	IP18	9	1	
	Construcción de vialidades	IP1	IP2	IPA3	IP4	IP5	IP6	IP7				IP11		IP13	IP14			IP17	IP18	12	1	
	Adecuaciones al área de administración y servicios	IP1	IP2	IPA3	IP4			IP7							IP13	IP14	IP15		IP17	IP18	7	2
	Adecuación de áreas de amenidades y recreativas	IP1	IP2	IPA3	IP4			IP7							IP13	IP14	IP15		IP17	IP18	8	2
	Instalación de líneas y ductos	IP1	IP2	IPA3											IP14	IP15	IP16	IP17	IP18	6	2	
Operación y mantenimiento	Cimentaciones	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO9	IO11	IO12	IO13	IO14	IO15	IO17			IO20	IO21	15	1	
	Armado y acabado de módulos habitacionales	IO1	IO2												IO17			IO20	IO21	4	1	
	Ocupación habitacional	IO1										IO13			IO17	IO18	IO19	IO20		4	2	
	Mantenimiento de infraestructura	IO1	IO2				IO6								IO16	IO17	IO18	IO19	IO20	6	3	
	Mantenimiento de áreas de conservación y restauración							IO8	IO10						IO16	IO17	IO18	IO19	IO20		2	5
Interacciones negativas		11	10	8	7	4	5	5	2	2	2	4	2	6	0	0	5	12	10	95	22	





Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

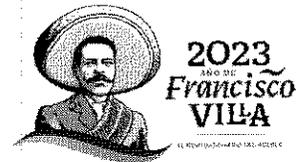
Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Interacciones positivas	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	12	6	0	0	0
Total, de interacciones negativas	95																		
Total, de interacciones positivas	22																		

La **promovente** manifiesta que, derivado del análisis de la matriz de interacción, en las siguientes tablas se presenta la descripción de cada uno de los impactos identificados:

Impactos para la etapa de preparación del sitio y construcción			
Acciones	Componente	Factor	Impacto Identificado
Desmonte y despalme	Atmósfera	Calidad	IP 1: Contaminación atmosférica por emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Instalación de líneas y ductos	Atmósfera	Ruido	IP 2: Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo.
Desmonte y despalme			
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas	Suelo	Estructura	IP 3: Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras.
Instalación de líneas y ductos			
Desmonte y despalme			
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios	Suelo	Calidad	IP 4: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como por posibles derrames o fugas de hidrocarburos.
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades	Agua	Calidad	IP 6: Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Desmante y despalme	Agua	Recarga de acuíferos	IP 7: Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con materiales impermeables.
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas	Flora	Cobertura vegetal	IP 8: Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural.
Desmante y despalme		Especies en la NOM-059	IP 9: Afectación a especies de flora citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Desmante y despalme	Fauna	Hábitat	IP 10: Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.
Desmante y despalme	Fauna	Distribución	IP 11: Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de esta por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.
Construcción de vialidades			
Desmante y despalme	Fauna	Especies en la NOM-059	IP 12: Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Construcción de vialidades			
Desmante y despalme	Paisaje	Calidad	IP 13: Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.
Excavaciones			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Desmante y despalme	Económico	Empleos	IP 14: Generación de empleos
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración de servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Instalación de líneas y ductos	Económico	Desarrollo local y regional	IP 15: Desarrollo económico regional por la atracción de inversiones y aumento turístico.
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Instalación de líneas y ductos	Servicios	Agua	IP 16: Incremento en la demanda de agua
Nivelación y compactación			
Instalación de líneas y ductos	Servicios	Manejo y disposición de residuos	IP 17: Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos.
Desmante y despalme			
Excavaciones			
Nivelación y compactación			
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas	Seguridad personal	Riesgos laborales	IP 18: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del proyecto.
Instalación de líneas y ductos			
Desmante y despalme			
Excavaciones			
Nivelación y compactación	Seguridad personal	Riesgos laborales	IP 18: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del proyecto.
Construcción de vialidades			
Adecuación de área de administración y			





Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

servicios			
Adecuación de área de amenidades y recreativas			
Instalación de líneas y ductos			

Acciones	Componente	Factor	Impacto Identificado
Cimentaciones	Atmósfera	Calidad	IO 1: Contaminación atmosférica por emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.
Armado y acabado de módulos			
Ocupación habitacional			
Mantenimiento de infraestructura			
Mantenimiento de áreas de conservación y restauración	Atmósfera	Ruido	IO 2: Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo.
Cimentaciones			
Armado y acabado de módulos			
Mantenimiento de infraestructura	Suelo	Estructura	IO 3: Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Suelo	Calidad	IO 4: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como por posibles derrames o fugas de hidrocarburos.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Agua	Drenaje superficial	IO 5: Modificación al padrón hidrológico superficial.
Cimentaciones			
Mantenimiento de infraestructura	Agua	Calidad	IO 6: Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Aguas	Recarga de acuíferos	IO 7: Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con materiales impermeables.
Mantenimiento de Áreas de Conservación y restauración			
Cimentaciones	Flora	Cobertura vegetal	IO 9: Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural
Mantenimiento de Áreas de Conservación y restauración			
Cimentaciones	Flora	Especies en la NOM-59	IO 11: Afectación a especies de flora citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Fauna	Hábitat	IO 12: Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.
Cimentaciones			
Ocupación habitacional	Fauna	Distribución	IO 13: Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de la misma por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Fauna	Especies en la NOM-59	IP 14: Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Cimentaciones			
Cimentaciones	Paisaje	Calidad	IO 15: Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.

B



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Mantenimiento de infraestructura	Paisaje	Calidad	IO 16: Mantenimiento y conservación en la calidad del paisaje.
Mantenimiento de Áreas de Conservación y restauración			
Cimentaciones	Económico	Empleos	IO 17: Generación de empleos.
Armado y acabado de módulos			
Ocupación habitacional			
Mantenimiento de infraestructura			
Mantenimiento de Áreas de Conservación y restauración			
Ocupación habitacional	Económico	Desarrollo local y regional	IO 18: Desarrollo económico regional por la atracción de inversiones y aumento turístico.
Mantenimiento de infraestructura			
Mantenimiento de Áreas de Conservación y restauración			
Ocupación habitacional	Servicios	Agua	IO 19: Incremento en la demanda de agua
Mantenimiento de infraestructura			
Mantenimiento de Áreas de Conservación y mantenimiento			
Cimentaciones	Servicios	Manejo y disposición de residuos	IO 20: Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos
Armado y acabado de módulos			
Ocupación habitacional			
Mantenimiento de infraestructura			
Mantenimiento de Áreas de Conservación y mantenimiento.			
Cimentaciones.	Infraestructura	Sector inmobiliario y turístico	IO 21: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del Proyecto.
Ocupación habitacional			
Mantenimiento de infraestructura.			

Caracterización de los impactos

Medio Abiótico

Atmósfera

IP 1, IO 1: Contaminación atmosférica por emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.

Durante la mayoría de las actividades de preparación del sitio y construcción será necesaria la operación de maquinaria y equipos con motores de combustión interna, así como vehículos para el movimiento de materiales. Lo anterior provocará un aumento en las emisiones de gases de combustión (Monóxido de Carbono, Hidrocarburos, Óxidos de Nitrógeno) y partículas suspendidas (polvos) en el área del proyecto. La promovente se asegurará mediante convenios con los contratistas e inspecciones periódicas, que la maquinaria y vehículos utilizados se encuentren en buen estado de mantenimiento y no generen humos y emisiones que superen los niveles máximos permisibles correspondientes.

Una vez en operación, se llevarán a cabo las actividades de mantenimiento de infraestructura y caminos, donde también se utilizará maquinaria y equipos que utilizan diésel o gasolina; pero el impacto por la emisión de contaminantes en esta etapa se considera muy poco significativo tomando en cuenta que dicha actividad se llevará a cabo únicamente de forma esporádica e igualmente verificando que la maquinaria y equipo se encuentre en buenas condiciones de mantenimiento.





**Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Por otro lado, con la eliminación de cobertura vegetal y el tránsito en caminos no pavimentados, así como por el movimiento de tierras principalmente durante el despalme, la nivelación y la excavación, se estarían generando polvos y partículas. Cabe mencionar que con la finalidad de reducir dichas emisiones se realizarán riegos periódicos cuando así sea necesario y de acuerdo con lo establecido en el programa de. En cuando al transporte de materiales, se supervisará que los camiones que transporten tierra o material que pueda dispersarse en el aire circulen con lonas y respeten los límites de velocidad establecidos para que el impacto por dispersión de polvos sea mínimo.

IP 2, IO 2: Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo.

Las emisiones de ruido durante la etapa de preparación del sitio y construcción igualmente estarían asociadas a la utilización de maquinaria y equipo durante las diferentes actividades. El polígono del Proyecto no colinda con zonas habitacionales, por lo cual el ruido únicamente estaría afectando a los trabajadores en el sitio, siendo un impacto poco significativo y completamente mitigable con el uso de equipo de protección auditiva cuando sea necesario y con la supervisión del buen mantenimiento de la maquinaria y equipo a utilizar.

Suelo

IP 3, IO 3: Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras. La superficie de afectación directa por las actividades de desmonte y despalme será de aproximadamente 45.90 ha (27.48% de la superficie total del área del Proyecto), lo cual incluye la superficie para las obras permanentes como vialidades, banquetas, área de administración y servicios, área de amenidades y módulos.

Estas actividades provocarán una modificación en la estructura del suelo por la remoción de la cubierta vegetal y de las capas superficiales del suelo. Esta remoción puede exponer al suelo a procesos erosivos por viento y lluvia.

Cabe resaltar que las casas modulares prefabricadas se montarán sobre estructuras elevadas, por lo que no requieren de cimentación tradicional, sino que serán sostenidas por medio de pilas aisladas por encima del nivel del suelo, por lo que la huella de afectación en el suelo será mínima.

IP 4, IO 4: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como por posibles derrames o fugas de hidrocarburos.

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, se generarán residuos líquidos y sólidos por los trabajadores, así como residuos derivados de la construcción como son pinturas, concreto, acero, entre otros. El manejo inadecuado de estos residuos puede impactar la composición y estructura del suelo, además de que pueden ser arrastrados por acción del viento y agua a otros sitios.

A su vez, la mayor parte del equipo o maquinaria que se utilizará durante la preparación del sitio y construcción empleará diésel o gasolina (retroexcavadoras, compactadoras, plataformas hincadoras, camiones de volteo, camiones de acarreo, etc.), así como aceites y derivados para su correcto funcionamiento. A pesar de que no se permitirá el repostaje de combustibles del equipo o maquinaria dentro del predio del Proyecto, existe el riesgo de posibles fugas de aceites y fluidos, así

b
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

como posibles goteos de hidrocarburos al suelo si la maquinaria y equipo se encuentra en malas condiciones.

Durante la operación del proyecto, se espera la generación de residuos de manejo especial de forma mínima, ya que, por el mismo proceso de armado de módulos prefabricados, no se requiere la utilización de materiales de construcción. Los residuos considerados durante la etapa de operación se generarán principalmente por la ocupación doméstica de los residentes, generando residuos domésticos y residuos sanitarios, los cuales serán depositados por los mismos residentes en el centro de transferencia de residuos dentro del área de servicios, y posteriormente recolectados por una empresa autorizada para su manejo y disposición final. Derivado de las actividades de mantenimiento de la infraestructura durante la etapa de operación del Proyecto, se podrían generar derrames o fugas accidentales de aceites o combustibles en el suelo.

Para minimizar este riesgo, se elaborará e implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el cual se establecerán los procedimientos para el correcto manejo, almacenamiento y disposición de los residuos generados en el Proyecto, así como un procedimiento para control y atención de derrames.

Hidrología

IP 5, IO 5: Modificación al patrón hidrológico superficial.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción (principalmente durante las actividades de desmonte y despilme, construcción de caminos, nivelación, excavación y construcción de infraestructura) se podrán provocar alteraciones muy puntuales en los patrones de escorrentía superficial.

Es importante mencionar que dentro de la poligonal del Proyecto no existe ningún cuerpo de agua permanente ni ríos o arroyos intermitentes; solo existen escurrimientos durante la época de lluvias que pueden provocar encharcamientos dentro del predio del proyecto. Considerando lo anterior, se establecerán medidas de control y el diseño de obras pluviales y alcantarillado para evitar la acumulación de agua en las áreas del proyecto.

Asimismo, la principal característica del Proyecto es que los módulos prefabricados se montarán sobre estructuras elevadas, por lo que no requieren de cimentación tradicional, sino que serán sostenidas por medio de pilas aisladas por encima del nivel del suelo. Esto permitirá la conservación del suelo natural por debajo de los módulos, disminuyendo la afectación en los escurrimientos e infiltración de agua.

IP 6, IO 6: Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, se generarán residuos líquidos y sólidos por los trabajadores, residuos derivados de la construcción como son pinturas, aceites, acero, concreto, varillas, láminas, entre otros, y posibles fugas de aceites por la maquinaria y equipo utilizada en el proyecto. El manejo inadecuado de estos residuos puede contaminar el agua de los escurrimientos y ser arrastrados hacia cuerpos de agua cercanos al Proyecto.

B
[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Asimismo, durante las actividades de operación y mantenimiento, se generarán RSU sanitarios por la ocupación de los módulos, así como RME derivados del mantenimiento de la infraestructura, caminos y áreas de conservación y restauración. El manejo inadecuado de estos residuos puede contaminar el agua de los escurrimientos y ser arrastrados hacia cuerpos de agua cercanos al proyecto.

Durante el armado e instalación de los módulos por parte de los propietarios de los lotes, se generarán cantidades mínimas de RME y RP que serán manejados integralmente por El Promoviente junto con aquellos provenientes de las labores de mantenimiento.

Para minimizar este riesgo, se elaborará e implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el cual se establecerán los procedimientos para el correcto manejo, almacenamiento y disposición de los residuos generados en el Proyecto, así como un procedimiento para control y atención de derrames.

A su vez, los módulos, el área de administración y servicio y el área de amenidades, estarán conectados a sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo anaerobio. La limpieza de los sistemas de tratamiento será realizada por una empresa autorizada, quienes llevarán el manejo y disposición de los lodos conforme a la normatividad aplicable.

IP 7, IO 7: Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con materiales impermeables.

Se considera que la pérdida del suelo y capa vegetal derivada del desmonte provocará una disminución de la capacidad de recarga de los acuíferos. Aunado a ello, la construcción de caminos y en general la compactación y nivelación de los terrenos para el desarrollo del Proyecto provocará la disminución de la capacidad de recarga del acuífero.

Sin embargo, el Proyecto contempla el establecimiento de Áreas de Conservación y restauración y conformación de las vialidades con base en tepetate o grava compactada, siendo uno de los objetivos mantener una superficie para la captación e infiltración de agua al acuífero. No se contempla la utilización de concretos o aglomerados en vialidades o dentro de los lotes.

Asimismo, los módulos prefabricados se montarán sobre estructuras elevadas, por encima del nivel del suelo para mantener la capa vegetal y favorecer la infiltración de agua y preservación de otros elementos naturales del suelo.

IO 8: Aumento en la capacidad de recarga de acuíferos por el mantenimiento de áreas de conservación y restauración

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se realizarán actividades para el mantenimiento de áreas de conservación y restauración de la vegetación dentro del área del Proyecto. Asimismo, se tienen contempladas medidas de compensación como son reforestaciones, con lo cual se mantendrá un área significativa para la infiltración de agua al subsuelo y la posterior recarga a los acuíferos.

Handwritten initials and signature



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Medio Biótico

Flora

IP 8, IO 9: Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural.

La mayor parte del polígono del Proyecto cuenta con cobertura vegetal de tipo secundaria (vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia) y pastizal cultivado, y será necesario el desmonte de aproximadamente 45.90 ha (27.48% de la superficie total del área del Proyecto), de las cuales, 37.33 ha corresponden a vegetación forestal, de tipo vegetación secundaria de selva baja caducifolia. El resto de la superficie (8.57 ha) corresponde a pastizal cultivado.

Es importante señalar que el Proyecto cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 37.33 ha (Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4848/17 de fecha 24 de julio de 2017), además de que se han implementado las medidas de mitigación y compensación establecidas en dicho oficio y en la Autorización en materia de Impacto Ambiental con Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17, emitido el 03 de abril de 2017 a favor del **promoviente** por la entonces Delegación Federal Veracruz de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Asimismo, la principal característica del Proyecto es la de un desarrollo inmobiliario 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 menor o nula cobertura vegetal. Asimismo, los módulos prefabricadas se montarán sobre estructuras elevadas, por encima del nivel del suelo para mantener la capa vegetal.

IO 10: Aumento en la cobertura vegetal por el mantenimiento de áreas de conservación y restauración

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se realizarán actividades para el mantenimiento de Áreas de Conservación y Restauración dentro del área del Proyecto. Asimismo, se tienen contempladas medidas de compensación como son reforestaciones, con lo cual se aumentará la cobertura de la vegetación natural en el área.

IP 9, IO 11: Afectación a especies de flora citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las actividades de desmonte y despalme implican también la remoción de algunas especies vegetales que pudieran estar citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. 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*. Por lo anterior, se seguirá implementando el Programa de Rescate de Flora.

Fauna

IP 10, IO 12: Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.

Con la remoción de la vegetación durante las actividades de desmonte y despalme del terreno se modificará el hábitat de las especies de fauna que habitan en la zona. Derivado de la



Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

caracterización de la fauna, se registraron 185 especies de aves, 15 especies de mamíferos, y 14 especies de reptiles y anfibios.

Sin embargo, la principal característica del proyecto es la de un desarrollo inmobiliario 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 menor o nula cobertura vegetal. Asimismo, los módulos prefabricados se montarán sobre estructuras elevadas, por encima del nivel del suelo para mantener la capa vegetal y mantener el hábitat de la fauna silvestre.

IP 11, IO 13: Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de esta por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.

La afectación en el desplazamiento de especies será resultado de la mayoría de las actividades del Proyecto, especialmente por la presencia de maquinaria, equipo y personal y por la eliminación del suelo vegetal. Por lo anterior, todos los trabajos se realizarán de manera paulatina y siguiendo los procedimientos establecidos en el programa de manejo de fauna, lo que permitirá que las especies migren hacia sitios aledaños, o en el caso de especies de lento desplazamiento, que puedan ser rescatadas y reubicadas.

Asimismo, por la construcción de las vialidades, se formarán barreras que afectarán la movilidad de la fauna al interior del área del Proyecto, principalmente especies de mamíferos y reptiles, disminuyendo su desplazamiento. Sin embargo, las vialidades cuentan con señalizaciones para evitar el atropellamiento de fauna, además de que, por el tamaño de las avenidas, se permite el libre paso de la fauna entre las áreas con vegetación del Proyecto.

IP 12, IO 14: Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las actividades de desmonte y despalle de la vegetación implican también el ahuyentamiento y desplazamiento de algunas especies de fauna que pudieran estar citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el área del Proyecto se observaron 37 especies de fauna listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo anterior, se seguirá implementando el Programa de Rescate de Fauna.

Paisaje

IP 13, IO 15: Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.

El paisaje se verá afectado durante las diferentes actividades de preparación del sitio y construcción por la presencia de maquinaria y equipo y por la remoción de cobertura vegetal; pero el impacto sería poco significativo considerando que el avance de estas actividades se llevará de forma paulatina.

Una vez construidos los módulos, condominios y demás áreas, se tendrá un impacto visual por la presencia de estos. Sin embargo, una de las características del Proyecto es el bajo impacto visual en la naturaleza, derivado de la baja densidad habitacional, además de que se integran a su entorno, rodeadas de vegetación.

B
SP



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

IO 16: Mantenimiento y conservación en la calidad del paisaje.

El proyecto contempla el mantenimiento y conservación de Áreas de Conservación y Restauración, glorietas y zonas reforestadas con especies propias de la región, lo que aumentarán la calidad del paisaje natural de la zona.

Socioeconómico

Economía

IP 14, IO17: Generación de empleos

Durante prácticamente todas las actividades del proyecto se requerirá de una plantilla de personal, la cual se considera que no será mayor a 20 empleados en las etapas de preparación del sitio y construcción y de entre 5 y 10 empleados fijos durante la etapa de operación y mantenimiento. Estos trabajadores se verán beneficiados económicamente por las obras.

La demanda de servicios (alimentos, hospedaje, recreación) por parte de los trabajadores también beneficiará la generación de empleos indirectos en las localidades aledañas.

Desarrollo local y regional

IP 15, IO 18: Desarrollo económico regional por la atracción de inversiones y aumento turístico.

En relación con el impacto sobre el desarrollo económico, debido a la demanda de personal durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, existirá una demanda de servicios en las localidades colindantes como son alimentación, recreación, transporte, etc.; esto activará en cierta medida la economía local.

A su vez, con la ocupación de los módulos por los condóminos y residentes, existirá un aumento en la demanda de servicios en las localidades colindantes, relacionados con servicios de alimentación, turismo y comerciales, creando empleos indirectos y desarrollo económico en el municipio de Actopan y estado de Veracruz.

Servicios

IP 16, IO 19: Incremento en la demanda de agua

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción existirá demanda de agua para el riego de suelo para evitar la dispersión de polvos y partículas, limpieza y aseo de trabajadores, así como agua para consumo.

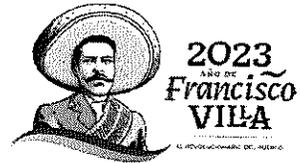
Durante la etapa de operación y mantenimiento, aumentará la demanda de agua principalmente para dar mantenimiento y riego de las Áreas de Conservación y Restauración y para la construcción de las pilas que soportarán la estructura de los módulos.

Respecto al agua potable, el proyecto 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.

Para el consumo de los trabajadores se utilizará agua embotellada, empleando garrafones rellenables de 20 litros que serán entregados en el sitio por el contratista. Considerando que en la etapa crítica del Proyecto estarán laborando 20 trabajadores aproximadamente, se considera que se tendrá un consumo aproximado de 200 litros/semana.



B
df



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

IP 17, IO 20: Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos.

Todos los residuos generados durante las diferentes actividades de preparación del sitio y construcción, así como los que generen durante las actividades de mantenimiento una vez que entre en operación el proyecto, serán manejados en apego al Programa de Manejo Integral de Residuos y cumpliendo con la legislación local, estatal y federal.

Los residuos sólidos urbanos serán almacenados de forma temporal en el Centro de Transferencia ubicado en el área de servicios, y serán recolectados periódicamente por una empresa autorizada para su manejo y disposición final.

Durante el desmonte y despalme, la vegetación que se remueva será trozada y esparcida en áreas específicas para fomentar su reintegración al suelo. El material producto del despalme será cribado aprovechando en la medida de lo posible el suelo para nivelaciones y relleno de zanjas.

Los residuos de manejo especial (material de excavación no aprovechado y residuos de la construcción) serán manejados a través de prestadores de servicio que cuenten con las autorizaciones correspondientes para su transporte y tratamiento y/o disposición final.

Seguridad personal

IP 18, IO 21: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del proyecto.

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción, así como en las actividades de armado de módulos y mantenimiento de infraestructura durante la etapa de operación, se estará utilizando maquinaria y equipos de construcción, los cuales, si se utilizan de forma inadecuada, representan un riesgo en la seguridad de los trabajadores del Proyecto. Por lo anterior, se llevarán a cabo capacitaciones sobre la utilización de equipo y maquinaria, prevención de accidentes, y de primeros auxilios; además de que se proveerá de equipo de protección a todos los trabajadores.

Valoración de los impactos

Una vez identificados y descritos todos los impactos, se procedió a llevar a cabo su evaluación, cuantificación y jerarquización. Como se mencionó anteriormente estas matrices se elaboraron tomando como base la metodología de Gómez Orea (2002).

Preparación de sitio y construcción														
Criterios de incidencia Índice de Calidad Valor del														
Descripción del impacto TOTAL incidencia Factor Mag Impacto Jerarquización														
	Criterios de incidencia							Total	Índice de incidencia	Calidad factor		Mag.	Valor de Impacto	Jerarquización
	+/-	Acu	Esp	Per	Sin	Rev	Mit			s/P	c/P			
IP 17: Contaminación atmosférica por emisiones de gases	-	3	3	2	2	2	2	14	0.7	1	0	0.5	0.33	ADVERSO MODERADO

b
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.															
IP 2: Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo.	-	2	2	1	1	1	1	8	0.2	1	1	0.5	0.08	ADVERSO BAJO	
IP 3: Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras.	-	1	1	2	1	2	1	8	0.2	1	0	0.7	0.12	ADVERSO BAJO	
IP 4: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como por posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	-	2	2	3	2	2	1	12	0.5	1	0	0.7	0.35	ADVERSO MODERADO	
IP 5: Modificación al patrón hidrológico superficial.	-	1	2	3	1	2	2	11	0.4	1	0	0.2	0.08	ADVERSO BAJO	
IP 6: Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	-	2	2	3	2	2	1	12	0.5	1	0	0.7	0.35	ADVERSO MODERADO	
IP 7: Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con materiales impermeables.	-	1	2	3	2	2	2	12	0.5	1	1	0.2	0.1	ADVERSO BAJO	
IP 8: Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural.	-	1	2	3	1	2	3	12	0.5	1	0	0.5	0.25	ADVERSO MODERADO	
IP 9: Afectación a especies de flora citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	1	2	3	1	2	1	10	0.3	1	1	0.2	0.07	ADVERSO BAJO	
IP 10:	-	1	2	3	1	2	2	11	0.4	1	1	0.2	0.08	ADVERSO	

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.															BAJO
IP 11: Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de esta por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.	-	1	2	3	1	2	2	11	0.4	1	1	0.3	0.13	ADVERSO BAJO	
IP 12: Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	1	2	3	1	2	1	10	0.3	1	1	0.3	0.1	ADVERSO BAJO	
IP 13: Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.	-	2	1	1	1	1	1	7	0.1	1	1	0.2	0.02	ADVERSO BAJO	
IP 14: Generación de empleos	+	3	3	2	3	-	-	11	0.9	1	1	-0	-0.2	BENÉFICO BAJO	
IP 15: Desarrollo económico regional por la atracción de inversiones y aumento turístico.	+	3	3	3	2	-	-	11	0.9	0	1	-0	-0.4	BENÉFICO MODERADO	
IP 16: Incremento en la demanda de agua	-	2	1	2	2	2	1	10	0.3	1	1	0.4	0.13	ADVERSO BAJO ADVERSO BAJO	
IP 17: Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos.	-	2	1	1	2	1	1	8	0.2	1	0	0.5	0.08	ADVERSO BAJO	
IP 18: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del proyecto.	-	1	1	1	1	1	1	6	0.3	1	1	0.2	0.05	ADVERSO BAJO	
Operación y Mantenimiento															
Criterios de incidencia Índice de Calidad Valor del															
Descripción del impacto TOTAL incidencia Factor Mag Impacto Jerarquización															
	Criterio de incidencia							Total	Índice de incidencia	Calidad factor		Mag	Valor del impacto	Jerarquización	
	+/-	Acu	Esp	Per	Sin	Rev	Mit			s/P	c/P				

B
gh



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

IO 1: Contaminación atmosférica por emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.	-	3	2	1	2	2	2	12	0.5	0.9	0.6	0.3	0.15	ADVERSO BAJO
IO 2: Emisiones de ruido derivadas de la utilización de maquinaria y equipo.	-	2	2	1	1	1	1	8	0.17	1	0.5	0.5	0.08	ADVERSO BAJO
IO 3: Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras.	-	1	1	2	1	2	1	8	0.17	1	0.3	0.7	0.12	ADVERSO BAJO
IO 4: Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	-	2	1	3	2	2	1	11	0.42	1	0.3	0.5	0.21	ADVERSO BAJO
IO 5: Modificación al patrón hidrológico superficial.	-	1	2	3	1	2	2	11	0.42	0.5	0.3	0.2	0.08	ADVERSO BAJO
IO 6: Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	-	2	2	2	2	2	1	11	0.42	1	0.3	0.5	0.21	ADVERSO BAJO
IO 7: Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con	-	1	3	3	2	2	2	13	0.58	1	0.8	0.2	0.12	ADVERSO BAJO

[Handwritten signatures and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

materiales impermeables.															
IO 8: Aumento en la capacidad de recarga de acuíferos por el mantenimiento de áreas verdes.	+	3	2	2	1	-	-	8	0.5	0.8	0.9	-0.1	-0.05	BENÉFICO BAJO	
IO 9: Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural	-	1	2	3	1	2	3	12	0.5	0.8	0.5	0.3	0.15	ADVERSO BAJO	
IO 10: Aumento en la cobertura vegetal por el mantenimiento de áreas verdes	+	3	2	2	1	-	-	8	0.5	0.8	0.9	-0.1	-0.05	BENÉFICO BAJO	
IO 11: Afectación a especies de flora citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	1	2	3	1	2	1	10	0.33	1	0.8	0.2	0.07	ADVERSO BAJO	
IO 12: Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.	-	1	2	3	1	2	2	11	0.42	1	0.8	0.2	0.08	ADVERSO BAJO	
IO 13: Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de esta por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.	-	1	2	3	1	2	2	11	0.42	0.9	0.6	0.3	0.13	ADVERSO BAJO	
IO 14: Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	-	1	2	3	1	2	1	10	0.33	0.9	0.6	0.3	0.1	ADVERSO BAJO	
IO 15: Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.	-	2	1	1	1	1	1	7	0.08	1	0.8	0.2	0.02	ADVERSO BAJO	
IO 16: Mantenimiento y conservación en la calidad del paisaje.	+	2	2	2	1	-	-	7	0.38	0.7	0.8	-0.1	-0.04	BENÉFICO O BAJO	
IO 17:	+	3	2	2	1	-	-	8	0.5	0.8	0.9	-0.1	-0.05	BENÉFICO	

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Generación de empleos.															O BAJO
IO 18: Desarrollo económico regional por la atracción de inversiones y aumento turístico.	+	3	3	3	2	-	-	11	0.88	0.3	0.7	-0.4	-0.35	BENÉFICO MODERADO	
IO 19: Incremento en la demanda de agua	-	2	1	2	2	2	1	10	0.33	0.9	0.5	0.4	0.13	ADVERSO BAJO ADVERSO BAJO	
IO 20: Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos	-	2	1	1	2	1	1	8	0.17	0.9	0.4	0.5	0.08	ADVERSO BAJO	
IO 21: Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del proyecto.	-	1	1	1	1	1	1	6	0.25	0.7	0.5	0.2	0.05	ADVERSO BAJO	

Con base en las matrices de evaluación, se extrajo la información sobre la cuantificación y jerarquización de impactos en cada una de las etapas del proyecto, obteniendo el resumen que se presenta en los cuadros siguientes:

Etapa	Impacto adverso			TOTAL
	Bajo	Moderado	Alto	
Preparación y construcción	12	4	0	16
Operación y mantenimiento	16	0	0	16

Etapa	Impacto benéfico			TOTAL
	Bajo	Moderado	Alto	
Preparación y construcción	1	1	0	2
Operación y mantenimiento	4	1	0	5

Como puede observarse en las tablas anteriores, se identificaron un total de 39 impactos, de los cuales 32 son adversos (4 de impacto moderado y 28 de impacto bajo) y 7 son benéficos (5 de impacto bajo y 2 de impacto moderado).

Durante la etapa de preparación y construcción del **proyecto**, se detectaron 18 impactos (16 adversos y 2 benéficos). De los 16 impactos adversos, el 70% se consideran poco significativos, y 30% de moderada significancia, tomando en cuenta el valor de los impactos (magnitud x índice de incidencia); esto

[Handwritten signatures and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

principalmente porque el **proyecto** será de bajo impacto. Los 2 impactos benéficos están relacionados con la generación de empleo, mejora de infraestructura y desarrollo local y regional.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, se identificaron 20 impactos (16 adversos y 5 benéficos). El 100% de los impactos adversos identificados son bajos o poco significativos. Los impactos benéficos están relacionados con la generación de empleo, mejora de infraestructura y desarrollo local y regional

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:

9. 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 Oficina de Representación 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 218 a 248 del Capítulo VI de la MIA-P, entre las que destacan las siguientes:

Etapa	Clave del impacto	Descripción del Impacto	Medidas de mitigación	Programa/ Subprograma
Atmósfera				
Preparación del sitio y Construcción- Operación y Mantenimiento	IP 01	Contaminación atmosférica por emisiones de gases de combustión y polvos derivados de la utilización de maquinaria y equipo, el movimiento de materiales y el tránsito de vehículos.	1.- Se asegurará mediante convenios con los contratistas e inspecciones periódicas, que la maquinaria y vehículos utilizados durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como durante labores de mantenimiento, no generen humos o emisiones ostentosas a la atmósfera.	Programa de Vigilancia Ambiental Convenios con los contratistas
	IO 1:		2.- En caso de detectar maquinaria y vehículos generando humos o emisiones ostentosas se solicitará al contratista el retiro de esta y la sustitución por otra en buenas condiciones.	
			3.- Se solicitará a los contratistas contar con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo que asegure su buen estado,	

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>las bitácoras respectivas, así como las verificaciones vehiculares actualizadas, para el debido cumplimiento de las NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM161- SEMARNAT-2017. Todo tipo de vehículo deberá conducir a una velocidad máxima de 30 km/h en caminos de terracería para evitar la dispersión de polvos.</p> <p>4.- Se dispondrá de la adecuada señalización para indicar las zonas limitadas de acceso y la velocidad máxima vehicular.</p> <p>5.- Los camiones que transporten tierra o material que pueda dispersarse en el aire estarán obligados a transitar con lonas o bien a realizar el transporte del material húmedo con la finalidad de evitar dispersión de polvos.</p> <p>6.- Se llevará a cabo el riego periódico de las áreas de trabajo con agua tratada para evitar la dispersión de polvo y partículas.</p> <p>7.- Por lo anterior, se llevará un registro por medio de bitácoras del buen funcionamiento de los vehículos automotores que se utilicen en la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Etapa	Clave del impacto	Descripción del Impacto	Medidas de mitigación	Programa/ Subprograma
Ruido				
Preparación del sitio y Construcción	IP 02	Emisiones de ruido derivadas por el uso de maquinaria y equipo.	1. Se asegurará, mediante convenios con los contratistas e inspecciones periódicas, que la maquinaria y vehículos empleados durante las	Programa de Vigilancia Ambiental





Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento no generen niveles de ruido elevados.</p> <p>2. En caso de ser necesario, los vehículos, maquinaria y equipo de obra utilizarán silenciadores de acuerdo con la capacidad del equipo.</p> <p>3. En caso de que se identifiquen niveles de ruido importantes, el personal que labore en dicha actividad deberá utilizar el equipo de protección auditiva.</p> <p>4. Se concientizará al personal en el uso de equipo de protección personal para protección auditiva.</p>	
Operación y Mantenimiento	IO 2			
Suelo				
Preparación del sitio y Construcción	IP 03 IO3	Aumento en la exposición del suelo a procesos erosivos por la eliminación de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras.	<p>1. El despalme y desmonte del terreno será programado y gradual, de acuerdo con el avance del programa de obra</p> <p>2. La capa de suelo vegetal removida se mantendrá separada del resto del material producto de la excavación para ser utilizada posteriormente en rellenos y nivelaciones. Los restos de vegetación que serán removidos serán "picados" y almacenados en un sitio específico, para su posterior reincorporación al suelo y/o aprovechamiento en áreas de reforestación o viveros locales.</p> <p>3. Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de</p>	Programa de Manejo y conservación de suelo

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Etapa	Clave del impacto	Descripción del Impacto	Medidas de mitigación	Programa/Subprograma
Preparación del sitio y Construcción	IP 04	Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos líquidos y sólidos, así como por posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	1. Se asegurará, mediante contratos e inspecciones periódicas, que los vehículos autorizados de los contratistas se encuentren en condiciones óptimas y no presenten goteos de combustible y/o aceites.	Programa de Manejo Integral de Residuos Procedimiento para la Atención y Control de Derrames
	IO 04		2. Se solicitará a los contratistas contar con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo que asegure su buen estado, con el fin de evitar, en la medida de lo posible, realizar mantenimientos mayores y menores <i>in situ</i> . 3. En caso de detectar equipo, maquinaria o vehículos que presenten goteos de hidrocarburos, se deberán colocar lonas en el suelo natural, así como charolas para contener el goteo y programar de inmediato su reparación o sustitución. 4. Por lo anterior, se llevará un registro por medio de bitácoras del buen funcionamiento de los vehículos automotores que se utilicen en la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto. 5. Las actividades de mantenimiento a equipo y maquinaria se realizarán fuera del sitio en talleres especializados en la zona. 6. El combustible será	



[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>adquirido en las estaciones de servicio cercanas. En el sitio de trabajo no existirán tanques superficiales para almacenamiento de combustibles.</p> <p>7. Únicamente, en casos excepcionales, se podrá almacenar combustible en tambos de 200 litros o en bidones en las áreas de trabajo. Los tambos y/o bidones deberán estar debidamente señalizados, deberán permanecer tapados y deberán colocarse sobre charolas de contención o bien en sitios pavimentados con diques de contención de derrames.</p> <p>8. En caso de un derrame de hidrocarburos (aceites, grasas y combustibles), se obligará a los contratistas a implementar las medidas para el control de derrames incluidas dentro del Procedimiento de Control de Derrames, retirando el suelo contaminado y manejándolo como residuo peligroso.</p> <p>9. Todos los frentes de trabajo deberán contar con un kit para control de derrames.</p> <p>10. Capacitar al personal que labore en la obra, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos para prevenir y evitar afectaciones al suelo.</p> <p>11. Todos los residuos generados durante las diferentes etapas del Proyecto deberán ser almacenados y dispuestos de conformidad con el Programa de Manejo Integral de Residuos.</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>12. En dado caso de que se lleve a cabo la generación de un residuo peligroso dentro de las instalaciones del Proyecto, se contará con un Almacén General de Residuos Peligrosos, en base a la NOM-052-SEMARNAT-2005, la LGPGIR y su Reglamento para su alojamiento temporal y posteriormente, mediante la contratación de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT, se llevará a cabo el manejo, traslado y disposición final.</p> <p>13. En los frentes de trabajo se colocarán contenedores adecuados para el acopio y separación de los residuos, los cuales estarán debidamente señalizados. Los residuos deberán ser retirados del sitio después de cada jornada de trabajo y dispuestos en sitios de almacenamiento temporal debidamente acondicionadas de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011 y demás normatividad aplicable.</p>	
Agua				
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP 05 IO 05	Modificación al patrón hidrológico superficial.	<p>1. El material generado por los trabajos de desmonte, despilme y excavaciones se debe almacenar de manera temporal en los sitios designados para ello, evitando con ello bordos que modifiquen los patrones de escurrimiento del terreno. Este material se utilizará para rellenos y nivelaciones, y en caso de tener material sobrante, éste se podrá disponer en bancos de tiro o sitios de</p>	Programa de Manejo y Conservación de Suelos Programa de Manejo Integral de Residuos

Handwritten signatures and initials



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			disposición final debidamente autorizados. 2. Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escurrimientos.	
Preparación del sitio y Construcción Operación y Mantenimiento	IP 06 IO 06	Contaminación del agua debido al manejo inadecuado de residuos, así como posibles derrames o fugas de hidrocarburos.	1. Las medidas aplicables para la atención este impacto son las mismas que se describen para el impacto IP 04, considerando que el origen de ambos impactos es el mismo (manejo inadecuado de residuos y posibles derrames o fugas de hidrocarburos).	Programa de Manejo Integral de Residuos
Preparación del sitio y Construcción Operación y Mantenimiento	IP 07 IO 07	Disminución en la capacidad de recarga de acuíferos por sellamiento del suelo con materiales impermeables.	1. En la medida de lo posible se intentará mantener la cubierta herbácea existente dentro del polígono del Proyecto 2. Los caminos internos serán pavimentados con la compactación de grava u otro material que permita la permeabilidad del suelo. En ninguna circunstancia se utilizarán materiales impermeables. 3. La vegetación que sea necesario remover será trozada y esparcida en áreas específicas para fomentar su reintegración al suelo 4. Se promoverá el restablecimiento de la cobertura vegetal en las áreas afectadas temporalmente.	Programa de Manejo y Conservación de Suelos
Flora				
Preparación del sitio y Construcción Operación y Mantenimiento	IP 09 IO 09	Alteración sobre la superficie y cubierta de vegetación natural.	1. En la medida de lo posible se intentará mantener la cubierta herbácea existente dentro del polígono	Programa de Rescate y Reubicación de Flora Programa de Educación Ambiental e Integración Social

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	IO 11	<p>Afectación a especies de flora citadas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>del proyecto.</p> <p>2. La vegetación que sea necesario remover será trozada y esparcida en áreas específicas para fomentar su reintegración al suelo. Los residuos de vegetación que no puedan ser incorporados al suelo podrán ser enterrados o manejados como residuo, cuyo manejo y disposición final se sujetará a lo que defina la autoridad competente o en su caso el plan de manejo correspondiente.</p> <p>3. Las especies citadas dentro de NOM-059-SEMARNAT- 2010, que sean factibles de trasplantarse y que se encuentren dentro de las zonas a desmontar, deberán reubicarse en zonas aledañas. En cada frente de trabajo se contará con un especialista quien recorrerá el sitio previamente con el fin de identificar las especies que tendrán que ser reubicadas.</p> <p>4. Todas las especies reubicadas tendrán que ser etiquetadas y se deberá dar seguimiento para asegurar su sobrevivencia. Lo anterior se realizará conforme a lo descrito en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora.</p> <p>5. En actividades de restauración, se</p>	<p>Programa de Reforestación.</p> <p>de</p>
--	-------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

B
df



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>priorizará el uso de especies nativas, utilizando preferentemente aquellos individuos que sean rescatados.</p> <p>6. Se capacitará a los trabajadores encargados de hacer el rescate y reubicación de especies vegetales.</p> <p>7. Quedará prohibido coleccionar, traficar o dañar a las especies de flora, especialmente si se encuentran en estatus de protección según la NOM- 059- SEMARNAT- 2010.</p> <p>8. Se elaborará e implementará un Programa de Reforestación con la finalidad de compensar la eliminación de superficie con cobertura vegetal forestal; dicho Programa contemplará lo establecido en la Autorización para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales con que cuenta el proyecto.</p>	
Fauna				
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP10	Modificación y afectación del hábitat por eliminación de cobertura vegetal.	1. Previo a las actividades de despalle y desmonte se implementarán técnicas de ahuyentamiento, captura y rescate de especies de fauna silvestre. Se enfatizará en la búsqueda de especies de lento desplazamiento o que se encuentran listadas en la NOM 59- SEMARNAT-2010 para su rescate, de	Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Programa de Educación Ambiental e Integración Social
	IO 12			
	IP11	Ahuyentamiento de especies de fauna y afectación al desplazamiento de esta por eliminación de cobertura vegetal y la instalación de barreras.		
	IO 13			
	IP 12			
IO 14				

B

af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

		<p>Afectación a especies de fauna citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p>	<p>acuerdo con lo establecido en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. En caso de detectar nidos o madrigueras, se dejará que la especie cumpla con el ciclo reproductivo para posteriormente reubicar a las crías. 3. Se incluirán las fichas de todas las especies citadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 con el fin de que todos los trabajadores las conozcan y den aviso al responsable ambiental en caso de encontrar alguna de ellas. 4. Moderar la velocidad a menor de 30 km/h a los camiones y vehículos que transiten dentro del polígono del proyecto. 5. Las especies rescatadas serán liberadas en sitios seleccionados con anterioridad comprobando que sean lo más parecido al sitio donde fueron capturados. No se prevé el marcaje de la fauna rescatada. 6. Durante las actividades de preparación del sitio no se capturará, perseguirá, cazará, colectará, traficará ni perjudicará a las especies de fauna silvestre que habitan en la zona de estudio. 7. Almacenar la basura en depósitos con tapa para evitar que la fauna aledaña se alimente de ésta, 	
--	--	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

[Handwritten signature]



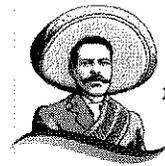
Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			<p>exponiéndose al atropellamiento.</p> <p>8. Atendiendo al Programa de Educación Ambiental e Integración Social, se impartirán cursos de capacitación a los trabajadores con la finalidad de promover el cuidado de la fauna silvestre de la zona.</p>	
Paisaje				
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP 13 IO 15	Modificación del paisaje original por presencia de maquinaria y equipo y por la construcción de elementos nuevos.	<p>9. Se realizarán los trabajos de manera paulatina y conforme a las etapas establecidas en el programa de trabajo.</p> <p>10. Evitar almacenar maquinaria y equipo fuera de los sitios destinados para ello y respetar el programa de obra.</p> <p>11. Una vez terminada la construcción, en toda la superficie que fue temporalmente afectada, se implementarán acciones de restauración del suelo de acuerdo con el Programa de Manejo y Conservación de Suelos. Dentro de este se contemplan actividades de restauración del sitio con la finalidad de que se vuelva a formar el suelo y crezca vegetación natural.</p>	Programa de Manejo y Conservación de Suelos Programa de Reforestación
SERVICIOS (DEMANDA DE AGUA)				
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP 16 IO 19	Incremento en la demanda de agua	<p>1. Se realizarán los trabajos de manera paulatina y conforme a las etapas establecidas en el programa de trabajo.</p> <p>2. Se utilizará únicamente agua tratada para riego; el abastecimiento será por medio de pipas</p>	Programa de Manejo y Conservación de Suelos

B

gdf



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			llevando un registro del volumen de agua consumido evitando desperdicios.	
Servicios (Manejo de Residuos)				
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP17 IO 20	Incremento en la demanda de servicios para el manejo de residuos y sitios autorizados para el tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En las zonas de trabajo se instalarán el área de servicios, el cual cuenta con sanitarios conectados a biodigestores, para uso exclusivo de los trabajadores. 2. Durante el desmonte y despilme, la vegetación que se remueva será trozada y esparcida en áreas específicas para fomentar su reintegración al suelo. 3. Los residuos de manejo especial (material de excavación no aprovechado, empaques y residuos de la construcción) serán manejados a través de prestadores de servicio que cuenten con las autorizaciones correspondientes para su transporte y tratamiento y/o disposición final. 4. Los residuos peligrosos (los cuales serían generados en casos poco probables y en cantidades mínimas), serán manejados a través de empresas autorizadas por la federación para su manejo y disposición final; el Promovente solicitará los formatos correspondientes para su traslado y disposición final, apegándose en todo momento a la legislación federal 	Programa de Manejo Integral de Residuos

Handwritten initials and signature



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

			vigente en cuanto al manejo de estos. 5. Todo lo anterior se llevará a cabo contemplando lo establecido en el Programa de Manejo Integral de Residuos.
Preparación del sitio y Construcción, Operación y Mantenimiento	IP 18 IO 21	Riesgo de accidentes por el personal que labora en las distintas actividades del Proyecto.	1. Disponer de un botiquín de primeros auxilios en las oficinas de supervisión, además de los números de emergencia para atender cualquier incidente. 2. Contar con el equipo de seguridad adecuado en todo el personal que labore en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura.

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

10. 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 con lo anterior, en la MIA-P del **proyecto** evaluado y los escenarios ambientales en el **SA**; proyecta el siguiente escenario con **proyecto**, mismo que fue tomado del Capítulo VII de la MIA-P:

Componente ambiental	Escenario sin Proyecto	Escenario con Proyecto	Escenario con Proyecto y medidas de mitigación
Medio físico			
Calidad del aire (Presencia o ausencia de fuentes de contaminación atmosférica)	La calidad del aire en el SA se considera buena. No existen fuentes importantes de emisión de contaminantes a la atmósfera ya que no existen localidades urbanas dentro del SA. Las emisiones actuales son producto de actividades industriales y	Las emisiones a la atmósfera se presentarán principalmente durante la etapa de preparación del sitio y construcción cuando se utilice maquinaria y equipo de combustión, lo que provocaría un aumento en la generación de contaminantes a la atmósfera, modificando la calidad del factor a nivel local, aunque el impacto sería temporal.	Garantizando el buen mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinaria a utilizar se disminuye considerablemente la concentración de gases de combustión emitidos a la atmósfera, ocasionando un impacto mínimo y temporal sobre este factor. Por otro lado, a través de la implementación de riegos controlados con agua tratada, estableciendo límites de velocidad para el tránsito de

B
af



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	actividades agrícolas.	Asimismo, se generarán polvos y partículas por el transporte de material, el tránsito de vehículos por terracerías, y por la acción del viento en áreas desmontadas. Durante la operación del proyecto, se generan emisiones a la atmósfera de manera puntual cuando se utilice maquinaria y equipo para el armado de los módulos, actividades de mantenimiento, así como el flujo vehicular por parte de los residentes.	vehículos por terracerías y transportando el material granular cubriéndolo con lonas, se disminuye significativamente la dispersión de polvos y partículas. Aunado a esto, con la implementación del Programa de Restauración y Conservación de Suelo, se buscará la recuperación de las áreas afectadas temporalmente para disminuir la exposición de estas a la erosión eólica, disminuyendo en consecuencia la probabilidad de dispersión de polvos y partículas. Tomando en cuenta lo anterior, se considera que, con la aplicación de las medidas de mitigación adecuadas, este factor se vería alterado de forma poco significativa.
Ruidos y vibraciones	Como ya se mencionó anteriormente el SA del Proyecto está ocupado principalmente por pequeñas actividades donde la actividad económica principal es la agrícola y pecuaria, por lo que existen pocas fuentes de emisión de ruido. Sin embargo, el SA del proyecto colinda con la carretera federal 180 Poza Rica - Veracruz, donde se generan constantes emisiones de ruido por el tráfico de vehículos pequeños y vehículos de carga.	La calidad acústica del SA no se verá afectada. Las emisiones de ruido durante el desarrollo del proyecto estarán relacionadas con el uso de maquinaria y equipo y se presentarán de forma puntual y temporal. Por otro lado, es importante mencionar que la zona habitada más cercana al proyecto se encuentra a más de 500 m de distancia, por lo que el ruido únicamente estaría afectando a los trabajadores en el sitio.	Garantizando el buen mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinaria a utilizar se disminuye considerablemente la emisión de ruido. Se considera que con la aplicación de las medidas de mitigación adecuadas la afectación de este componente sería prácticamente insignificante. Asimismo, con la conservación de la vegetación alrededor de los módulos, se mitigará casi por su totalidad la afectación por ruido en los residentes.
Suelo	Dentro del SA se detectan de forma puntual áreas en donde se presenta erosión principalmente debido al desmonte y actividades agropecuarias realizadas anteriormente. Sin embargo, derivado de que se ha dejado de utilizar el área para actividades agropecuarias, se ha desarrollado un mosaico complejo de vegetación, con lo que la estructura y calidad del suelo se encuentra en buen estado.	En el SA no habrá impactos significativos sobre el suelo; se considera que los impactos que se presentarían durante la preparación del sitio y construcción serían únicamente a nivel local. La eliminación de suelo y vegetación será de forma puntual únicamente en los sitios donde se construirán las cimentaciones para el armado de los módulos, los cuales se acomodarán de forma que se afecte en lo menor posible la vegetación existente. Para la construcción de las vialidades, se utilizarán principalmente caminos existentes, por lo que la remoción	Con la implementación del Programa de Manejo y Conservación del suelo, y la restauración de zonas afectadas temporalmente, se reduciría en gran medida el grado de exposición del suelo a la erosión dentro del polígono del predio. Por otro lado, con la debida implementación de medidas preventivas y de mitigación se estima que el riesgo de contaminación del suelo se elimine casi por completo. Cabe mencionar que, en el caso poco probable de algún accidente que genere contaminación del suelo con hidrocarburos, se implementará el Procedimiento para la Atención y Control de Derrames, y el suelo



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	<p>La mayor parte del SA está ocupada por actividades agrícolas.</p>	<p>se suelo se realizará únicamente en sitios donde se requiera la rectificación o ampliación de la vialidad. Por otro lado, el mal manejo de materiales y residuos implicaría un riesgo elevado de contaminación del suelo en las áreas de trabajo, sitios de almacenamiento (de materiales, equipo y residuos) y sitios de disposición final de residuos.</p>	<p>impregnado de hidrocarburo sería manejado como residuo peligroso, cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente para su manejo y disposición.</p>
<p>Agua</p>	<p>A pesar de que dentro del área del proyecto no existen cuerpos de agua, el área de influencia del Proyecto colinda con la laguna de La Mancha, una laguna de alto valor ecológico en la región por estar rodeado de manglares y presentar alta diversidad de especies de fauna. Asimismo, es utilizado por las localidades cercanas para realizar actividades turísticas y pesca para autoconsumo y venta en restaurantes cercanos.</p>	<p>El proyecto implica la remoción puntual de suelo y vegetación por la instalación de infraestructura vial y de servicios, y armado de módulos, área de servicio y áreas recreativas. A pesar de que no existen cauces o cuerpos de agua dentro del área del Proyecto, esta infraestructura podría alterar el patrón de los escurrimientos que se generan durante la época de lluvias, y que alimentan a su vez a la Laguna de La Mancha y al acuífero de Actopan. Por otro lado, por el manejo inadecuado de materiales y residuos durante las diferentes actividades del Proyecto, existiría el riesgo de arrastre de contaminantes por los escurrimientos que se pudieran presentar durante lluvias, contaminando el suelo, el agua infiltrada y el agua de la Laguna de La Mancha.</p>	<p>infiltración de agua al acuífero. Con respecto a la contaminación del agua, se espera que con la implementación del Programa de Manejo Integral de Residuos se mitigue en su totalidad este impacto. Cada uno de los módulos, áreas de servicio y áreas recreativas, estarán conectados a un sistema de tratamiento de tipo anaerobio sin cloración, que a su vez se conectará a una fosa de infiltración. La limpieza de los sistemas de tratamiento se realizará por una empresa autorizada para el manejo y disposición final de lodos. En relación con la contaminación del agua por el manejo inadecuado de residuos y almacenamiento de materiales, se capacitará al personal encargado de su manejo para que dispongan los residuos conforme al programa, así como que almacenen los materiales en sitios autorizados, para evitar su arrastre por viento o escurrimientos. A su vez, conforme a normatividad, las obras del Proyecto se construirán a una distancia de 100 m de la línea del manglar, por lo que se espera que no se generen impactos en la Laguna de La Mancha. En cambio, con el desarrollo del proyecto y la implementación del Programa de Reforestación, se propiciará el desarrollo de vegetación, derivado a que se detendrán las intensas actividades agrícolas y pecuarias realizadas con anterioridad, aumentando la capacidad de infiltración del agua al acuífero, y actuando como buffer para evitar la afectación al manglar.</p>

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Medio biótico			
Flora y Vegetación	<p>De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y geografía (INEGI, Serie VII, 2021 escala 1:250,000), el principal uso de suelo a nivel del SA corresponde a Manglar con el 45% de ocupación, seguido de pastizal cultivado con el 36%.</p> <p>A su vez, el área del Proyecto se ubica mayormente dentro de una zona con uso de suelo señalado como Pastizal Cultivado (78.6%), y una porción al suroeste, dentro de una zona señalada como Manglar (21.4%).</p> <p>Sin embargo, derivado de los trabajos de campo y clasificación de imágenes satelitales (Sentinel-2 y Landsat 8), se encontró que el área del Proyecto cuenta con los siguientes tipos de vegetación: Vegetación secundaria de selva baja caducifolia, selva baja caducifolia, Pastizal cultivado, Selva mediana subcaducifolia, Vegetación de dunas costeras, Vegetación secundaria de manglar y Manglar.</p> <p>En el Área del Proyecto, el tipo de vegetación con mayor cobertura es la Vegetación secundaria de selva baja caducifolia, con el 44.58% de ocupación, seguido de pastizal cultivado con el 18.28%.</p> <p>En el área del Proyecto se observaron seis especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010.</p>	<p>La mayor parte del polígono del Proyecto cuenta con cobertura vegetal de tipo secundaria (vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia) y pastizal cultivado, y será necesario el desmante de aproximadamente 45.90 ha (27.48% de la superficie total del área del Proyecto), de las cuales, 37.33 ha corresponden a vegetación forestal, de tipo vegetación secundaria de selva baja caducifolia. El resto de la superficie (8.57 ha) corresponde a pastizal cultivado.</p> <p>En relación al mosaico de Selva Baja Caducifolia con la Selva mediana Subcaducifolia, los componentes considerados como relevantes y/o sensibles son principalmente las especies de flora y fauna nativas, y listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, que podrían verse afectados por el aumento en la cobertura antrópica y la pérdida de hábitats para la fauna silvestre.</p>	<p>El proyecto fue diseñado desde su inicio bajo un concepto de sostenibilidad, por lo que se espera que los impactos a las poblaciones de flora y fauna sean mínimas, además de que se implementarán Programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, así como un extenso programa de reforestación para compensar y mitigar los impactos esperados por el desarrollo del proyecto.</p> <p>Es importante señalar que el Proyecto cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 37.33 ha (Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4848/17 de fecha 24 de julio de 2017), además desde que se han implementado las medidas de mitigación y compensación establecidas en dicho oficio y en la Autorización en materia de Impacto Ambiental con Oficio No. SGPARN.02.IRA.2076/17, emitido el 03 de abril de 2017 a favor del Promoviente por la Delegación Federal Veracruz de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>El mismo documento indica que, como parte del reglamento interno del Proyecto, se limitará la superficie a utilizar en la lotificación, con lo cual queda restringida a un 70% de cada lote, es decir, solo se removerá una superficie de 26.1319 ha de vegetación forestal. El resto de las hectáreas (8.57 ha) donde se desarrollará el Proyecto se encuentra cubierto por pastizal cultivado. Es importante indicar que debido al sistema de cimentación e instalación de módulos, sólo será intervenido el terreno de cada lote hasta un 40% como máximo y no se tocará el 60% restante de cada lote.</p> <p>Es importante señalar que las obras del Proyecto no afectarán la vegetación de Manglar, y se dejará un buffer o área de amortiguamiento de 100 metros, con el objetivo de disminuir los impactos que ocasionarán las obras en este ecosistema.</p>
Fauna	De acuerdo con los	Las obras del proyecto cubren una	El desmante se llevará a cabo de forma

[Handwritten signatures and initials]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	<p>resultados obtenidos de los estudios de campo realizados, en el SA se registraron 185 especies de aves, 15 especies de mamíferos, 18 especies de quirópteros y 14 especies de herpetofauna. En total, 19 de estas especies se encontraron listadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Anteriormente el área del Proyecto se encontraba bajo constante presión antropogénica por actividades asociadas a agricultura, ganadería y caza de fauna silvestre.</p>	<p>superficie total de 45.90 ha (27.5% de área del Proyecto), lo cual implicará la pérdida de hábitat para la fauna silvestre, así como disminución en su movilidad y distribución por la instalación de infraestructura, principalmente vialidades.</p> <p>A su vez, con el tránsito de maquinaria y vehículos, así como la presencia de personal laborando en el sitio, se podrán provocar atropellamientos o afectación a la fauna silvestre. Durante la operación del proyecto, el manejo inadecuado de los residuos puede atraer a la fauna silvestre y alterar la cadena trófica del sistema.</p>	<p>paulatina y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.</p> <p>Para las especies en estatus de protección se implementará un Programa de Manejo de Fauna, el cual contempla técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y manejo, encaminadas a evitar el daño y/o estrés de la fauna silvestre durante la etapa de construcción.</p> <p>Se capacitará y concientizará al personal para el manejo de fauna, especialmente para el rescate de especies de lento desplazamiento y/o citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se prohibirá la caza de la fauna silvestre, y se limitará la velocidad de los vehículos y maquinaria para evitar atropellamientos accidentales, además de que se instalarán señalamientos en todo lo largo de las vialidades.</p> <p>Con la implementación de Programas ligados a la restauración de las áreas afectadas temporalmente y la reforestación, se irán recuperando zonas específicas que funcionarán como hábitat para las especies desplazadas durante la preparación del sitio y construcción.</p> <p>A su vez, el diseño elevado de los módulos, permitirá la movilidad de la fauna silvestre por debajo de ellos, disminuyendo el impacto en la disminución de su distribución por el área del Proyecto.</p> <p>Con estas medidas se considera que el impacto sobre este factor dentro del SA será poco significativo.</p>
Medio socioeconómico			
Paisaje	<p>La zona en donde se desarrollará el Proyecto se considera de alto valor paisajístico, al ubicarse en una zona colindante por un lado con el manglar y la Laguna de La Mancha, y por el otro lado, con la línea de costa del Golfo de México.</p> <p>Como se ha mencionado, el área se compone por un complejo mosaico de ecosistemas, generando</p>	<p>El impacto visual más notorio sería la presencia de equipo y maquinaria durante la preparación del sitio y construcción.</p> <p>El proyecto se diseñó desde su inicio como un Proyecto de desarrollo sostenible, donde se espera el mínimo impacto sobre los componentes ambientales del sistema.</p> <p>El proyecto aprovechará el alto valor paisajístico del área como elemento de atracción para la venta de los lotes y armado de los</p>	<p>Se vigilará que durante la preparación del sitio y construcción no se almacenen materiales, equipo y maquinaria fuera de las áreas especialmente designadas para ello.</p> <p>Asimismo, todo el equipo y maquinaria empleado durante esta etapa será retirado en cuanto finalicen las actividades correspondientes.</p> <p>Con la implementación de los programas de restauración, y la conservación de un alto porcentaje de la vegetación del sitio, se espera que no se afecte la</p>

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

	un alto valor paisajístico.	módulos.	calidad visual del paisaje del sitio.
Demografía y empleo	La población del municipio en estudio según el Censo 2020 es de 41,742 habitantes. En relación con el SA del Proyecto (área núcleo), se tiene registro de 147 personas que habitan en 3 localidades, de los cuales solo el 67% son considerados como población económicamente activa. La entidad es una de las que presenta mayor tasa de desempleo dentro del país.	El proyecto favorecerá la creación de empleos directos. Asimismo, también se estará contribuyendo a la creación indirecta de empleos en la región, al estar favoreciendo el crecimiento económico de la región y el impulso al sector de servicios y al sector turístico. El proyecto atraerá a su vez diversas inversiones al municipio y al estado.	El proyecto generará únicamente impactos positivos sobre este componente ambiental, por lo cual no es necesaria la aplicación de medidas de mitigación. Pero cabe mencionar que se contratará personal que radique en las localidades adyacentes con el fin de contribuir a la generación de empleos temporales en la región.

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

II. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, la **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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, determina que en la información presentada por la **promovente** en la MIA-P se incluyeron las técnicas y metodologías necesarias, 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:

En adición a lo antes expuesto, esta Oficina de Representación 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..."



**Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

"III. En su caso, la secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"

En relación con lo anterior, esta Oficina de Representación 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 la **promovente**, considerando las condiciones ambientales del **SA** y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

12. Que una vez valoradas tanto las condiciones ambientales que prevalecen en el **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 de este, esta Oficina de Representación 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en el Considerando 6 del presente oficio resolutivo.
 - b. Para la evaluación y dictamen del **proyecto**, la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz partió del hecho de que el mismo se desarrollará en un **SA** deteriorado, ya que es un sitio intervenido por actividades antropogénicas.
 - c. 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 Oficina de Representación 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en el presente oficio para asegurar el mantenimiento de la diversidad y renovabilidad de los recursos naturales 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 Oficina de Representación 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



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

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.

13. 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 Oficina de Representación SEMARNAT 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.

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 primer párrafo, fracciones IX, XI; 35, párrafos primero, tercero, cuarto, fracción II, y último, y artículo 176 de la **LGEEPA**; 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 Q), S), 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 **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 3 A fracción VII inciso a); 35 fracción X 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 Oficina de Representación 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**, debiendo sujetarse 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, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Las características, especificaciones y coordenadas del **proyecto**, se describen en el Considerando 5 de la presente resolución. Las etapas de las obras y/o actividades a realizar se describen en el Capítulo II de la MIA-P.

SEGUNDO. - La presente resolución tendrá una vigencia de **04 años** que corresponden a las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**.

El periodo de vigencia podrá ser modificado 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



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones establecidas por la **promovente** en la MIA-P. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Oficina de Representación 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 Oficina de Representación 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 *Quáter* 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.**

TERCERO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún 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 Oficina de Representación SEMARNAT 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz para su evaluación, la MIA respectiva.

CUARTO. - La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la **LGEIPA** 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 Oficina de Representación SEMARNAT 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, en los términos previstos en los Artículos 6 y 28 del Reglamento de la **LGEIPA** 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

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.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la MIA-P, 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 la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Oficina de Representación SEMARNAT 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) Obtener y/o contar con la Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, únicamente podrá remover las especies forestales y los volúmenes de vegetación que se establezcan en la misma.
- b) De conformidad con lo señalado en el Considerado 7 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 establece que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguro o garantía respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretendan realizar la obra o actividad, existan especies de flora y fauna silvestre o especies **endémicas, amenazas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y realizar obras o actividades se lleven a cabo en Áreas Naturales**



**Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Protegidas, según lo indicado por la **promovente** en la MIA-P, el **proyecto** se encuentra dentro la zona de influencia; de la ANP Sistema Arrecifal Veracruzano; además, se reporta la existencia de especies de flora y fauna catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz en un periodo de **30 días contados a partir de la recepción del presente**, el Estudio Técnico - Económico (ETE) que incluya la **Propuesta de Adquisición de un Instrumento de Garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente resolutivo.

El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un **ETE** que presente la **promovente**, atendiendo al costo económico que implica el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudiera ocasionarse por el incumplimiento de estos. Dicha propuesta será valorada y en su caso, aprobada por esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz.

- c) En un plazo no mayor a 60 días, establecer Convenio de Coordinación con el H. Ayuntamiento de Actopan, Ver., para desarrollar acciones en **pro del medio ambiente**, debiendo para ello, presentar ante la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz con copia a la P Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) y a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), la evidencia documental de su cumplimiento, así como el programa calendarizado de acciones a desarrollar.
- d) En un plazo no mayor a 60 días, establecer Convenio de Coordinación con el Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), para desarrollar acciones en **pro del medio ambiente**, debiendo para ello, presentar ante la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), la evidencia documental de su cumplimiento, así como el programa calendarizado de acciones a desarrollar.
- e) Presentar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, dentro de un plazo de 30 días hábiles previos al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con el **proyecto**, Programa de capacitación, este deberá contener la siguiente información:
- Objetivos y alcances.
 - Características.
 - Metodología, técnicas y/o procedimientos a utilizar.
 - Mecanismos para la implementación de los resultados.
 - Los indicadores que se emplearán para evaluar la eficiencia de dicho programa.
 - Cronograma de actividades.
- f) Presentar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, dentro de un plazo de

b
all



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

30 días hábiles previos al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con el **proyecto**, Programa de participación ciudadana en coordinación con el H. Ayuntamiento de Actopan, Ver., este deberá contener la siguiente información:

- Objetivos y alcances.
- Características.
- Metodología, técnicas y/o procedimientos a utilizar.
- Mecanismos para la implementación de los resultados.
- Los indicadores que se emplearán para evaluar la eficiencia de dicho programa.
- Cronograma de actividades.

g) Presentar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, dentro de un plazo de 60 días hábiles previos al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con el **proyecto**, Programa de Compensación, este deberá contener la siguiente información:

- Objetivos y alcances.
- Características.
- Metodología, técnicas y/o procedimientos a utilizar.
- Mecanismos para la implementación de los resultados.
- Los indicadores que se emplearán para evaluar la eficiencia de dicho programa.
- Cronograma de actividades.

h) Presentar a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, dentro de un plazo de 60 días hábiles previos al inicio de cualquier obra o actividad relacionada con el **proyecto**, el Plan de Manejo Ambiental, este deberá contener la siguiente información:

- Objetivos y alcances.
- Características y diagnóstico.
- Metodología, técnicas y/o procedimientos a utilizar (técnicas de muestreo, de remediación, de restauración, etc.)
- Los sitios de toma de muestras y monitoreo.
- Acciones de monitoreo y seguimiento
- Mecanismos para la implementación de los resultados y medidas correctiva.
- Indicadores de seguimiento basados en criterios técnicos y/o ecológicos, que sean medibles y verificables en tiempo y espacio, así como el sustento que justifique su aplicación y que permitan medir la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Cronograma de actividades.

i) Ejecutar un Programa – calendario de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos como parte de las medidas de mitigación, indicando las acciones que se tomaran para el manejo y tratamiento de los residuos, debiendo para ello, presentar a la Oficina de Representación SEMARNAT

Handwritten initials and signatures on the right side of the page.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Veracruz con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, en un periodo de 30 días hábiles, contados a partir del día siguiente a la recepción del presente, la evidencia documental y fotográfica del inicio y conclusión del mismo el cual deberá venir avalado por la autoridad municipal competente en la materia.

- j) En coordinación con el H. Ayuntamiento de Actopan, Ver., realizar trabajos de Reforestación, debiendo para ello, presentar ante la Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**, en un período de 30 días hábiles, contados a partir del día siguiente a la recepción del presente, el programa de reforestación en el que se especifique lo siguiente:
- Coordenadas y fotografías del sitio a reforestar
 - Especies nativas y número de individuos a utilizar
 - La descripción del manejo técnico al que será sometido los individuos de las especies seleccionadas desde la fase de plantación hasta la de establecimiento, así como la reposición de aquellos individuos que mueran, para mantener la densidad originalmente considerada.
 - Descripción detallada del o los métodos y técnicas que se emplearán para llevar a cabo las actividades de reforestación, cabe señalar que tanto el (los) métodos(s) como las técnicas deberán estar basados en la bibliografía técnico – especializada referente al tema, la cual tendrá que ser referida en la propuesta en cuestión.
 - Los indicadores que se emplearán para evaluar la eficiencia de dicho programa.
 - Cronograma de actividades.
- k) Otorgar facilidades a las autoridades ambientales (SEMARNAT, Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y **CONANP**) para realizar las visitas de seguimiento e inspección que sean necesarias, durante la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto** durante su vida útil.
- l) Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente, seguridad e higiene industrial y otras aplicaciones al **proyecto**.
- m) Obtener las autorizaciones, licencias, permisos y otros, necesarios para el inicio, ejecución y operación de la trituradora, y demás obras asociadas al **proyecto**.
- n) 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 quedará sujeto el **proyecto**, en esta resolución y las contenidas en la MIA-P que obra en poder de esta Oficina de Representación Veracruz. Dicho equipo, deberá comunicar de manera inmediata a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, para que dicha autoridad ordene las medidas



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

técnicas y de seguridad que procedan y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones aplicables en la materia.

- o) Cumplir con las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P.
- p) Llevar a cabo las acciones de protección, mitigación y restauración que sean necesarias, con la finalidad de evitar que los impactos se vuelvan sinérgicos o acumulativos de considerables afectaciones en el entorno ecológico de la zona.
- q) 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.
- r) Realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales en sitios específicos, fuera de la zona de aprovechamiento, márgenes del río o zona federal, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad necesarias, colocando señalamientos adecuados y restringiendo el paso de personal no autorizado.
- s) Realizar la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir los trabajos. Asimismo, deberá retirar el equipo, materiales y maquinaria utilizados, así como la infraestructura, así como en los meses que no se trabaje.
- 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. Queda terminantemente prohibido, arrojar cualquier tipo de contaminante o residuo al río o en sus alrededores.
- 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, de acuerdo con 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) En caso de suministro emergente de combustible, considerar todas las medidas preventivas, para evitar riesgos a la salud y/o la contaminación de suelo y agua en el sitio de aprovisionamiento de las unidades y adecuar de manera correcta el sitio temporal, debidamente señalado y protegido.

b
gfp



**Oficina de Representación en el Estado de Veracruz
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental**

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

- x) Realizar periódicamente la revisión y el mantenimiento de los vehículos, así como de la maquinaria que sean utilizados.
- y) En caso de cualquier contingencia ambiental deberá notificarlo a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA** y a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz, así como las actividades implementadas y/o consideradas para mitigar los daños al ambiente en el sitio del **proyecto**.
- z) Avisar a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la **PROFEPA, CONANP** y a esta Oficina de Representación del inicio de actividades.

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. Realizar obras y/o actividades no señaladas en el Término Primero de esta resolución.
- c. Descargar aguas residuales sin tratamiento previo.
- d. Aprovechar, extraer, comercializar, destruir, sacrificar o remover, cualquier especie de flora y fauna silvestres, localizada en el predio; cualquier situación que ponga en riesgo cualquier ejemplar o población de flora o fauna silvestres, se deberá notificar a esta Oficina de Representación Veracruz, a efecto que se determine lo conducente.
- e. Depositar al aire libre cualquier tipo de residuo peligroso o no peligroso,
- f. Depositar y/o derramar cualquier tipo de residuos peligrosos o no peligrosos a cuerpos de agua o en el área de influencia del **proyecto**.
- g. Almacenar cualquier tipo de combustible o sustancia utilizada para el proyecto, así como material extraído de dentro de la zona federal, de manera temporal o permanente, ni construir instalaciones de tipo permanente o instalar planta de cribado semifijas, que puedan modificar en forma perjudicial la sección hidráulica natural.
- h. Arrojar o depositar, cualquier tipo de material sólido o líquido contaminante de forma directa al afluente o zona de influencia del **proyecto**.
- i. Afectar las áreas aledañas que no estén consideradas en el **proyecto** o que no cuente con autorización de las instancias competentes.
- j. Afectar a terceros con derechos inscritos ante el Registro Público de Derechos de Agua.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

- k. Dejar en el sitio y área aledaña del **proyecto** desechos de materiales utilizados durante la actividad de operación del **proyecto**, así como los que impidan el libre flujo del río.

OCTAVO. - La **promovente** deberá informar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que ella propuso en la MIA-P. El informe citado, deberá ser presentado a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz con copia a la Oficina de Representación de Protección Ambiental **PROFEPA** con una periodicidad trimestral -contados a partir del inicio de las obras y actividades- para las etapas de preparación del sitio y construcción y cada año para las de operación y mantenimiento.

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 **LGEPA** 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 Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que la **promovente** pretenda 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 Oficina de Representación 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.

DÉCIMO. - La **promovente** deberá avisar 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 **LGEPA**. Para lo cual comunicará por escrito a esta Oficina de Representación SEMARNAT Veracruz y a la Oficina de Representación de Protección Ambiental **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 si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

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 Oficina de Representación de Protección Ambiental 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental 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.

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 Oficina de Representación SEMARNAT 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 3º, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOSEXTO. - Notificar la presente resolución al [REDACTED] Apoderado legal de la **promovente**, por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, previa designación, firma la:"



C. Ing. **Leticia Cuevas Flores**
Subdelegada Gestión para la Protección

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE
REPRESENTACIÓN EN VERACRUZ

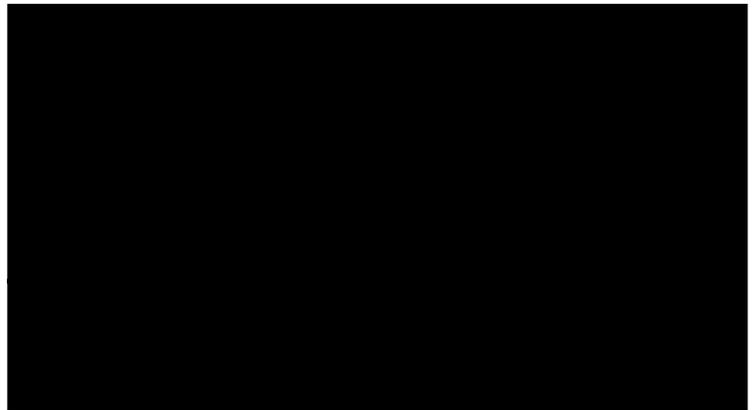
DIADA, S.A. de C.V.
Municipio de Actopan, Ver.



Oficina de Representación en el Estado de Veracruz Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. 150/UGA/IRA.3729/23
Xalapa, Ver., 15 de agosto de 2023

Ambiental y Recursos Naturales



- c.c.p. María Esther López Callejas Sánchez. Presidenta Municipal de Actopan, Ver. Conocimiento.
 - c.c.p. Román Hernández Martínez. Titular de la UCORGT SEMARNAT. Conocimiento.
 - c.c.p. Alejandro Pérez Hernández. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. Conocimiento.
 - c.c.p. Gabriel García Parra. Encargado de Despacho de la PROFEPA en el Estado. Conocimiento.
 - c.c.p. Oficina Regional Zona Centro. Conocimiento.
 - c.c.p. Expediente del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental.
- Bitácora: **30/MP-0269/05/22**
Clave: **30VE2022TD056**

LCF/MMMH/SAFH