



VERSION PÚBLICA

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

Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental, Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

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

SEMARNAT-04-002-A RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y RESOLUCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD PARTICULAR.- MODALIDAD A NO INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.

Núm. de Bitácora (30/MP-0483/06/18)

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

1) Nombre, domicilio de particulares, terceros, teléfono y correo electrónico de particulares (Página 1)

2) Nombre de terceros (Páginas 58)

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

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

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

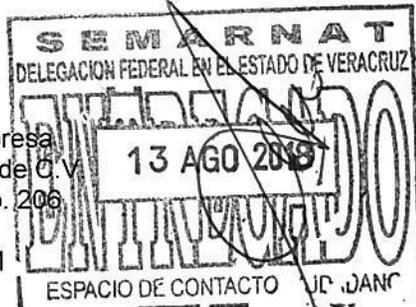
V. Firma del titular del área.

Ing. José Antonio González Azuara.- Delegado

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

Resolución 121/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el 16 de octubre de 2018

Apoderado Legal de la empresa
Constructora ANJUMI, S.A de C.V.
Boulevard Ruiz Cortines No. 206
Colonia Cuauhtémoc
Teléfono: 01 22 22 84 00 11
Boca del Río, Ver.



Visto para resolver el expediente administrativo integrado con motivo de la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular (MIA-P) del proyecto denominado: **"Cambio de Uso de Suelo Forestal para el Desarrollo del Fraccionamiento Habitacional y Comercial "PORTAMAR" ubicado en la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el ejido Mandinga y Matosa del municipio de Alvarado, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave"**, con pretendida ubicación en la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Estado de Veracruz, en adelante denominado como el **proyecto**, presentado por la empresa Constructora ANJUMI, S.A de C.V., en lo sucesivo citado como la **promovente** y,

RESULTANDO

- I. Que el 21 de junio del 2018 fue recibido en esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, el oficio s/n de fecha 01 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** ingresó la MIA-P, misma que quedó registrada en el Sistema Nacional de Trámites con la Clave: 30VE2018UD075 y Bitácora: 30/MP-0483/06/18.
- II. Que adjunto al expediente la **promovente** presentó ante la SEMARNAT, la Carta Protesta de Decir Verdad en la que manifiesta que la información contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P) del **proyecto**, se utilizaron las herramientas de investigación más avanzadas, con el fin de darle la mayor veracidad posible al documento, así como la información proporcionada por la **promovente** es verídica, esto con fundamento en el artículo 35 BIS-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- III. Que el 06 de julio de 2018 con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz integró el expediente del **proyecto**, mismo que estuvo a disposición del público en la Av. Central esq. Av. Lázaro Cárdenas 1500, Colonia Ferrocarrilera, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa en el Estado de Veracruz.
- IV. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) el cual dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el 28 de junio de 2018 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/031/18 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 21 al 27 de junio de 2018 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para que la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**.

- V. Que la **promovente** presentó a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, un ejemplar del periódico AZ de Veracruz de fecha 23 de junio de 2018 en el cual publicó el extracto del proyecto.
- VI. Que la **promovente** presentó el oficio No. D.P.U.ALV.165/2017 de fecha 05 de julio de 2017 con el cual la Dirección de Planeación Urbana del H. Ayuntamiento de Alvarado, Ver., emite la Constancia de Zonificación para la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el Ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- VII. Que la **promovente** presentó la escritura pública No. 26,949 volumen 707 de fecha 01 de diciembre de 2016 en la cual la Notaría Pública No. 9 de Xalapa, Ver., hace constar la Constitución de la empresa denominada Constructora ANJUMI S.A. de C.V.
- VIII. Que la **promovente** presentó la escritura pública No. 27,830 volumen 722 de fecha 23 de agosto de 2017 en la cual la Notaría Pública No. 9 de Xalapa, Ver., hace constar el contrato de compra venta de una fracción de terreno con superficie de 143,360.84 m² resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P 1/1 y 7 Z-1 P1/1 ubicados en el Ejido Mandinga y Matoza, municipio de Alvarado, Ver.
- IX. Que la **promovente** presentó la escritura pública No. 27,831 volumen 722 de fecha 23 de agosto de 2017 en la cual la Notaría Pública No. 9 de Xalapa, Ver., hace constar el contrato de compra venta de una fracción de terreno con superficie de 4,299.589 m² resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P 1/1 y 7 Z-1 P1/1 ubicados en el Ejido Mandinga y Matoza, municipio de Alvarado, Ver.
- X. Que la **promovente** presentó el oficio No. D.P.U.ALV.166/2017 de fecha 05 de julio de 2017 con el cual la Dirección de Planeación Urbana del H. Ayuntamiento de Alvarado, Ver., emite la Licencia para la Subdivisión de un predio y Traslado de Dominio para la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el Ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- XI. Que el día 01 de agosto de 2018 personal técnico de la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en compañía de la **promovente** y de la consultora ambiental, realizó la visita técnica de verificación al sitio del **proyecto** con la finalidad de corroborar la información presentada en la MIA-P.

Opiniones Solicitadas:

- XII. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.5624/18 de fecha 27 de junio de 2018 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, notificó a la Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, para que en el ámbito de su competencia manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- XIII. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.5625/18 de fecha 27 de junio de 2018 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, notificó al H. Ayuntamiento de Alvarado, Ver., el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, para que en el ámbito de su competencia manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.

Opiniones Recibidas:

- XIV. Que el 19 de julio de 2018 la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz se manifestó respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XV. Que el 19 de julio de 2018 concluyó el plazo para que el H. Ayuntamiento de Alvarado, Ver., se manifestara respecto del **proyecto**, por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y;

CONSIDERANDO

1. Que la SEMARNAT a través de esta Delegación Federal Veracruz es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4° primer párrafo, 5° fracción II, X y XI; 28 primer párrafo y la fracción IX; 30, 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2; 3; 4° fracciones I y VII; 5° inciso Q) , 9° 10 fracción II; 12; 20; 21; 37; 38 primer párrafo; 44; 45 primer párrafo y fracción III; 47 primer párrafo 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 2 fracción XXX; 39; 40 fracción IX 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 **promoviente** 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 4° 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 los Artículos 4°, 5° fracciones II y X, 28 primer párrafo y fracción IX; 30 y 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
3. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley (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/061/17 de la Gaceta Ecológica el 01 de noviembre de 2017, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara se llevara a cabo la consulta pública del **proyecto** feneció el 15 de noviembre de 2017 y durante el periodo del 01 al 15 de noviembre de 2017, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.

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

Descripción del proyecto:

5. Que la fracción II del artículo 12 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) de la Ley, impone la obligación a 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 y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** consiste en el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales para la Construcción del Fraccionamiento Habitacional y Comercial "PORTAMAR" ubicado en la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el Ejido Mandinga y Matosa del municipio de Alvarado, del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

El proyecto se refiere a la lotificación para la creación del fraccionamiento habitacional y comercial denominado "Portamar" a desarrollarse sobre una superficie total de 143,360.08 m², en la fracción del predio resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 y 7 Z-1 P1/1 del ejido Mandinga y Matosa, en el municipio de Alvarado, Ver., ubicado específicamente en la Carretera Boca del Río-Antón Lizardo, donde se pretende llevar a cabo la lotificación del predio en 495 lotes unifamiliares, un lote multifamiliar para 160 departamentos y áreas de uso común, y un lote comercial para 40 locales, incluyendo áreas de amenidades, áreas verdes, vialidades vehiculares y peatonales, pozo con tanque de abastecimiento de agua, y planta de tratamiento de aguas residuales.

La obra considera tres fases de desarrollo, la primera de preparación del terreno, la segunda de construcción, urbanización del terreno, instalación de áreas verdes, donación y vialidades, y la tercera fase de operación y mantenimiento. El conjunto se integrará al entorno de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Alvarado, ya que prevalecen en forma contigua usos comerciales, turísticos y habitacionales de tipo medio y residencial, dando cumplimiento a los lineamientos en materia de Ordenamiento Urbano, al ocupar un predio localizado en un corredor de usos mixtos en el cual está permitido el uso habitacional, donde es permisible la ocupación habitacional Turística compatible con los usos existentes y previstos en la zona y congruente con el entorno natural en el que se ubica, de acuerdo con la Actualización del Programa de

Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Veracruz – Boca del Río – Medellín – Alvarado, Ver., de cobertura local y dar respuesta a una demanda de servicios por parte de la población, lo que coadyuvar a la integración de las familias en nuestra sociedad, lo que aunado a un control de los niveles de contaminación ambiental que pudiera generar durante la operación del fraccionamiento habitacional y comercial, resulta en conjunto benéfica para la población, al aumentar la calidad de vida de la misma, contribuyendo al bienestar social y económico de la zona. El área total del predio es de 145,179.106 m², el fraccionamiento habitacional y comercial "Portamar" se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Descripción	Superficie (m ²)
Áreas a urbanizar	132,828.453
Área de departamentos	6,234.040
Área comercial	4,299.589
Restricciones	1,819.024
Total	145,179.106

La superficie de viviendas y todas las áreas se distribuirán de acuerdo con la siguiente tabla:

Cuadro de áreas de fraccionamiento			
Descripción	M ²	% con respecto al área total	
Superficie del terreno	145,179.106		
Restricción	1,819.024		
Superficie utilizable	143,360.082	100.00	
Área departamentos	6,234.040	4.35	
Área lotes	74,802.016	52.18	495 lotes
Área vial vehicular	41,595.936	29.02	
Área vial peatonal	6,511.972	4.54	
Área verde	10,438.235	7.28	13.95 % vendible
Amenidades	2,257.248	1.57	3.02 % vendible
Planta tratamiento	876.712	0.61	
Agua potable	643.923	0.45	

Cuadro de áreas comunes m ²	
Caseta	326.15
Amenidades	414.90
Salón	232.75
Palapa	19.65
Baños	93.50
Cocineta	40.00
Terraza	29.00

El fraccionamiento está conformado por 495 lotes con superficies irregulares.

Lotificación					
N° lote	Área m ²	N° lote	Área m ²	N° lote	Área m ²
1	152.554	201	144.000	401	145.281



2	144.000	202	144.000	402	145.649
3	158.468	203	144.000	403	145.604
4	144.003	204	144.000	404	145.525
5	144.007	205	144.000	405	145.447
6	144.011	206	144.000	406	145.368
7	144.015	207	157.050	407	145.289
8	144.018	208	222.923	408	145.297
9	144.022	209	144.000	409	145.393
10	144.026	210	144.000	410	145.088
11	144.030	211	144.000	411	144.783
12	144.033	212	144.000	412	144.479
13	144.037	213	144.000	413	144.173
14	144.041	214	144.000	414	143.868
15	131.190	215	144.000	415	143.562
16	159.537	216	179.374	416	143.257
17	144.000	217	122.138	417	143.203
18	144.000	218	144.000	418	143.428
19	144.000	219	144.000	419	143.652
20	144.000	220	144.000	420	165.657
21	144.000	221	143.272	421	143.981
22	140.625	222	193.268	422	174.535
23	137.375	223	144.000	423	206.684
24	210.169	224	144.000	424	170.457
25	144.000	225	144.000	425	162.114
26	144.000	226	144.000	426	155.333
27	169.286	227	144.000	427	149.363
28	176.739	228	182.968	428	130.670
29	151.594	229	226.171	429	129.884
30	148.478	230	159.352	430	130.904
31	166.108	231	144.000	431	131.343
32	165.761	232	144.000	432	143.142
33	207.297	233	144.000	433	160.000
34	144.127	234	144.000	434	160.000
35	144.000	235	181.364	435	144.000
36	144.000	236	144.000	436	144.000
37	144.000	237	144.000	437	143.142
38	144.000	238	144.000	438	183.557
39	144.000	239	144.000	439	171.442
40	144.000	240	144.000	440	144.000
41	144.000	241	191.159	441	144.000
42	144.463	242	245.936	442	144.000
43	144.000	243	237.725	443	144.000
44	144.000	244	160.002	444	144.000





45	144.000	245	158.405	445	203.882
46	144.000	246	202.207	446	161.435
47	144.000	247	234.414	447	173.058
48	144.000	248	144.000	448	145.170
49	144.000	249	144.000	449	141.361
50	144.000	250	144.000	450	155.755
51	144.000	251	144.000	451	159.485
52	144.000	252	213.144	452	189.650
53	144.000	253	144.000	453	157.304
54	144.000	254	144.000	454	144.000
55	144.000	255	144.000	455	144.000
56	144.000	256	144.000	456	174.715
57	144.000	257	164.124	457	144.000
58	144.000	258	193.491	458	144.000
59	144.000	259	144.000	459	161.449
60	144.000	260	144.000	460	144.000
61	144.000	261	144.000	461	185.473
62	144.000	262	199.022	462	177.499
63	144.000	263	156.879	463	173.740
64	144.000	264	150.204	464	144.000
65	144.000	265	147.006	465	144.000
66	144.000	266	143.875	466	144.000
67	144.000	267	138.355	467	144.000
68	144.000	268	144.164	468	144.000
69	144.000	269	159.089	469	144.000
70	144.000	270	144.000	470	181.054
71	144.000	271	144.000	471	154.945
72	144.000	272	144.000	472	144.000
73	144.000	273	144.000	473	144.000
74	144.000	274	144.000	474	144.000
75	147.554	275	144.000	475	143.142
76	153.319	276	144.000	476	143.142
77	157.190	277	138.449	477	144.000
78	159.174	278	160.750	478	144.000
79	159.274	279	158.590	489	144.000
80	157.489	280	156.429	490	180.418
81	153.818	281	154.269	491	144.000
82	148.254	282	152.109	492	144.000
83	143.641	283	149.948	493	144.000
84	144.000	284	147.788	494	144.000
85	144.000	285	146.945	495	177.404
86	144.000	286	149.716		
87	144.000	287	152.694		





88	144.000	288	155.672		
89	144.000	289	158.617		
90	144.000	290	207.262		
91	144.000	291	144.000		
92	144.000	292	144.000		
93	144.000	293	144.000		
94	144.000	294	144.000		
95	144.000	295	144.000		
96	139.210	296	144.000		
97	186.221	297	144.000		
98	144.000	298	144.000		
99	144.000	299	204.200		
100	148.507	300	191.835		
101	144.000	301	144.000		
102	144.000	302	144.000		
103	144.000	303	144.000		
104	144.000	304	144.000		
105	144.000	305	144.000		
106	144.000	306	144.000		
107	144.000	307	144.000		
108	144.000	308	144.000		
109	144.000	309	144.000		
110	159.468	310	179.519		
111	156.189	311	188.481		
112	144.000	312	144.000		
113	171.493	313	144.000		
114	144.000	314	144.000		
115	144.000	315	191.142		
116	144.000	316	144.000		
117	144.000	317	144.000		
118	187.259	318	144.000		
119	146.350	319	144.000		
120	144.000	320	144.000		
121	144.000	321	149.443		
122	144.000	322	144.000		
123	144.000	323	144.000		
124	144.000	324	144.000		
125	144.000	325	144.000		
126	144.000	326	135.039		
127	144.000	327	157.759		
128	144.000	328	144.000		
129	144.000	329	144.000		
130	144.000	330	144.000		





131	144.000	331	144.000		
132	144.000	332	157.792		
133	144.000	333	144.000		
134	143.177	334	144.000		
135	144.000	335	144.000		
136	144.000	336	144.000		
137	144.000	337	144.000		
138	144.000	338	144.000		
139	144.000	339	144.000		
140	144.000	340	144.000		
141	144.000	341	144.000		
142	160.953	342	144.000		
143	160.936	343	165.548		
144	162.097	344	179.295		
145	164.653	345	143.416		
146	164.972	346	145.998		
147	149.190	347	145.129		
148	141.333	348	176.252		
149	145.005	349	148.462		
150	143.235	350	148.462		
151	144.000	351	144.000		
152	144.000	352	144.000		
153	144.000	353	144.000		
154	144.000	354	144.000		
155	144.000	355	144.000		
156	144.000	356	144.000		
157	144.000	357	144.000		
158	144.000	358	144.000		
159	144.000	359	144.000		
160	137.072	360	143.99		
161	152.716	361	138.555		
162	144.000	362	131.856		
163	144.000	363	143.588		
164	144.000	364	144.000		
165	144.000	365	144.000		
166	144.000	366	144.000		
167	144.000	367	144.000		
168	144.000	368	144.000		
169	144.000	369	144.000		
170	144.000	370	144.000		
171	157.05	371	144.000		
172	162.95	372	144.000		
173	144.000	373	217.377		





174	170.007	374	157.856		
175	191.896	375	144.000		
176	144.000	376	144.000		
177	157.050	377	144.000		
178	144.000	378	143.142		
179	144.000	379	143.142		
180	144.000	380	144.000		
181	144.000	381	144.000		
182	144.000	382	144.000		
183	187.951	383	219.576		
184	229.478	384	200.634		
185	144.000	385	157.066		
186	144.000	386	158.901		
187	144.000	387	157.332		
188	144.000	388	155.764		
189	162.950	389	154.195		
190	144.000	390	152.587		
191	144.000	391	150.809		
192	144.000	392	149.011		
193	144.000	393	147.288		
194	144.000	394	146.181		
195	144.000	395	145.438		
196	144.000	396	169.241		
197	144.000	397	154.524		
198	134.413	398	144.019		
199	166.470	399	144.298		
200	144.000	400	144.789		

La **promovente** manifiesta que el polígono total del predio del **proyecto** se ubica en las siguientes coordenadas UTM:

Lado	Distancia m	Coordenadas UTM		Latitud Norte	Longitud Oeste	
		EST	PV			X
1	2	37.894	807463.6346	2110678.6289	19°3'57.155288" N	96°4'42.885870" W
2	3	28.377	807494.6169	2110700.4472	19°3'57.847446" N	96°4'41.814679" W
3	4	67.052	807517.1307	2110717.7212	19°3'58.396531" N	96°4'41.885870" W
4	5	51.225	807570.0937	2110758.8417	19°3'59.703959" N	96°4'39.202132" W
5	6	73.403	807611.0516	2110789.6055	19°4'0.681367" N	96°4'37.784937" W
6	7	1.599	807669.4533	2110834.0719	19°4'2.094556" N	96°4'35.763814" W
7	8	57.173	807670.7550	2110835.0011	19°4'2.124040" N	96°4'35.718803" W
8	9	30.689	807716.3401	2110869.5082	19°4'3.220564" N	96°4'34.141336" W
9	10	11.553	807740.9391	2110887.8581	19°4'3.803466" N	96°4'33.290243" W
10	11	17.199	807732.0744	2110895.2671	19°4'4.049012" N	96°4'33.588955" W





11	12	30.306	807718.9171	2110906.3443	19°4'4.416077" N	96°4'34.032267" W
12	13	39.728	807695.4776	2110925.5556	19°4'5.053014" N	96°4'34.822319" W
13	14	17.762	807664.8230	2110950.8260	19°4'5.890741" N	96°4'35.855485" W
14	15	5.259	807652.1065	2110963.2263	19°4'6.300555" N	96°4'36.282981" W
15	16	46.559	807648.5348	2110967.0866	19°4'6.427924" N	96°4'36.402837" W
16	17	60.190	807686.3806	2110994.2051	19°4'7.288563" N	96°4'35.094052" W
17	18	66.918	807734.8972	2111029.8275	19°4'8.419733" N	96°4'33.415756" W
18	19	72.637	807788.4487	2111069.9553	19°4'9.694558" N	96°4'31.562819" W
19	20	72.539	807847.4668	2111112.2992	19°4'11.038418" N	96°4'29.521798" W
20	21	150.551	807903.6074	2111158.2362	19°4'12.500584" N	96°4'27.577054" W
21	22	45.533	808027.9797	2111243.0726	19°4'15.189655" N	96°4'23.278355" W
22	23	45.464	808066.4334	2111218.6890	19°4'14.376492" N	96°4'21.978166" W
23	24	56.365	808105.1333	2111194.8285	19°4'13.580189" N	96°4'20.669269" W
24	25	45.117	808143.8700	2111171.3600	19°4'12.606378" N	96°4'19.037605" W
25	26	11.747	808154.0300	2111165.3000	19°4'11.827090" N	96°4'17.731418" W
26	27	62.933	808202.0315	2111136.2488	19°4'11.624160" N	96°4'17.391352" W
27	28	48.563	808151.2846	2111099.0298	19°4'10.442369" N	96°4'19.146813" W
28	29	32.446	808111.5217	2111071.1505	19°4'9.558086" N	96°4'20.521574" W
29	30	55.589	808084.9552	2111052.5238	19°4'8.967274" N	96°4'20.521574" W
30	31	51.753	808039.4392	2111020.6109	19°4'7.955043" N	96°4'23.013738" W
31	32	92.039	807997.0640	2110990.9001	19°4'7.012654" N	96°4'24.478805" W
32	33	50.239	807924.9788	2110933.6741	19°4'5.192339" N	96°4'26.974859" W
33	34	39.522	807885.6314	2110902.4376	19°4'4.198725" N	96°4'28.337312" W
34	35	64.463	807854.6778	2110877.8647	19°4'3.417071" N	96°4'29.409116" W
35	36	46.658	807802.6236	2110836.5407	19°4'2.102569" N	96°4'31.211549" W
36	37	42.778	807838.6607	2110806.9048	19°4'1.120074" N	96°4'29.996952" W
37	38	49.898	807871.7009	2110779.7336	19°4'0.219281" N	96°4'28.883364" W
38	39	58.740	807831.6848	2110749.9258	19°3'59.272446" N	96°4'30.267838" W
39	40	46.866	807784.5780	2110714.8361	19°3'58.157830" N	96°4'31.897633" W
40	41	52.784	807746.9935	2110686.8396	19°3'57.268521" N	96°4'33.197972" W
41	42	28.976	807704.6624	2110655.3074	19°3'56.266900" N	96°4'34.662525" W
42	43	38.851	807681.4245	2110637.8361	19°3'58.157830" N	96°4'31.897633" W
43	44	20.856	807650.2673	2110614.7888	19°3'54.979815" N	96°4'36.544462" W
44	45	53.069	807633.5415	2110602.3298	19°3'54.584053" N	96°4'37.123131" W
45	46	16.929	807590.9920	2110570.6146	19°3'53.576593" N	96°4'37.595243" W
46	47	50.052	807578.1017	2110581.5889	19°3'53.940164" N	96°4'39.029485" W
47	48	50.044	807539.9422	2110613.9778	19°3'55.013249" N	96°4'40.315049" W
48	1	49.969	807501.7980	2110646.3730	19°3'56.086526" N	96°4'41.600089" W
Área = 149,568.628 m² Perímetro 2,248.856						



La **promovente** manifiesta que el **proyecto** implica el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de **06-95-92 has.**, correspondientes a vegetación de selva baja caducifolia y que se distribuye en cuatro polígonos forestales, cuyas coordenadas de ubicación son las siguientes:

Polígono 1 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807950	2111073	10	807791	2110887
2	807986	2111009	11	807802	2110898
3	807896	2110942	12	807817	2110909
4	807875	2110916	13	807842	2110940
5	807880	2110901	14	807862	2110969
6	807868	2110891	15	807884	2110990
7	807856	2110904	16	807905	2111041
8	807833	2110903	17	807914	2111057
9	807808	2110877	18	807923	2111056
01-13-25 Has.					

Polígono 2 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807761	2110860	12	807684	2110662
2	807796	2110845	13	807662	2110648
3	807799	2110830	14	807658	2110631
4	807828	2110794	15	807645	2110655
5	807829	2110774	16	807661	2110701
6	807825	2110768	17	807681	2110736
7	807815	2110764	18	807675	2110737
8	807795	2110734	19	807698	2110760
9	807747	2110699	20	807700	2110778
10	807728	2110696	21	807717	2110805
11	807711	2110681			
01-78-17 Has.					

Polígono 3 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807942	2111088	13	807762	2110904
2	807924	2111077	14	807749	2110894
3	807911	2111066	15	807712	2110922
4	807891	2111059	16	807680	2110949
5	807887	2111043	17	807683	2110970
6	807851	2110981	18	807718	2111003
7	807799	2110921	19	807752	2111027
8	807785	2110927	20	807802	2111065
9	807787	2110936	21	807868	2111066
10	807781	2110938	22	807865	2111104
11	807770	2110934	23	807893	2111118
12	807773	2110922	24	807921	2111147
02-33-87 Has.					

Polígono 4 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807468	2110679	12	807654	2110748
2	807478	2110687	13	807630	2110676
3	807497	2110676	14	807628	2110653
4	807535	2110693	15	807622	2110617
5	807526	2110723	16	807634	2110616
6	807549	2110740	17	807645	2110620
7	807594	2110699	18	807628	2110601
8	807614	2110728	19	807617	2110594
9	807619	2110752	20	807605	2110584
10	807638	2110809	21	807580	2110586
11	807665	2110791			

01-70-63 Has.

La **promovente** manifiesta que la distribución de la superficie para el **proyecto** se presenta en la siguiente tabla:

Uso de suelo	Superficie (m ²)	% del Total
Superficie habitacional unifamiliar (495 lotes)	74,802.016	52.18
Superficie multifamiliar (160 departamentos)	6,234.040	4.35
Superficie comercial (40 locales)	4,255.126	
Área verde	10,438.235	7.28
Amenidades	2,257.248	1.57
Superficie planta de tratamiento	876.712	0.61
Superficie pozo y tanque de agua	643.923	0.45
Superficie vial	48,107.908	33.56
Restricción	1,819.024	
Superficie utilizable	143,360.082	100.00
Superficie Total	145,179.106	

La **promovente** manifiesta que el monto de inversión para el desarrollo total de las instalaciones del **proyecto** será de aproximadamente \$500,000,000.00 (quinientos millones de pesos) con una vida útil de 50 años, como primera proyección del predio para su urbanización, el cual se podrá ampliar, de acuerdo al mantenimiento de sus instalaciones e infraestructura que se le proporcione.

Concepto	Costo (\$)
Costo del terreno de acuerdo a la zona y usos.	71,680,000.00
Costo en la elaboración y realización de trámites estudios y proyectos.	7,500,000.00
Pagos de derechos de conexiones y servicios	8,320,000.00
Urbanización, infraestructura, construcción, equipo y servicios	410,000,000.00
Costo del plan de manejo ambiental	2,500,000.00
Total	500,000,000.00



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

Concepto	Bimestres																														
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Preparación del Sitio y Terreno																															
Topografía preliminar, trámites, estudios y proyectos.																															
Limpieza y despalle																															
Excavaciones																															
Compactación y relleno																															
Transporte de maquinaria																															
Habilitación de servicios de apoyo																															
Construcción																															
Cimentación																															
Infraestructura y servicios																															
Levantamiento de estructuras																															
Pavimentación																															
Detalles y terminados																															
Señalización																															
Operación y Mantenimiento																															
Entrega de instalaciones																															
Abandono	No se tiene contemplado el abandono del sitio																														

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** se planea efectuar en una sola etapa con un tiempo total de ejecución de la obra de 5 años, considerando los periodos de tramitología ante las diferentes dependencias estatales, federales y municipales de las que se requiere autorización.

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

➤ **Etapas de Preparación del Sitio:**

En la etapa de preparación del sitio, se realizará la remoción de vegetación, el trazo del terreno y nivelación del predio. Los residuos sólidos generados por la remoción de la vegetación utilizados para el relleno en diferentes zonas que así lo requieran el excedente será enviado a los lugares que designe el H. Ayuntamiento de Alvarado con el fin de que sea transformada en composta. La actividad realizada de manera inmediata posterior a la remoción de la cobertura vegetal, será la de realizar el trazo y nivelación del terreno para proyectar las áreas comerciales, vialidades y las diferentes zonas



que componen el proyecto. Durante la ejecución de estas actividades se logrará la mitigación del impacto ambiental debido a que la tierra producto del proceso de nivelación del proyecto se empleará para rellenar otras zonas del terreno, lográndose con ello la nivelación y compactación del predio.

Para el desarrollo de las obras de preparación y construcción del proyecto, se requerirá del suministro de agua para el proceso constructivo, que será suministrada por medio de pipas de 10,000 lts. El agua potable para los trabajadores se obtendrá embotellada de abastecedoras comerciales de la zona. Para la etapa de operación, se requerirá del abastecimiento de agua potable para los habitantes. Este servicio se obtendrá a través de la construcción de dos pozos profundos y tanque elevado previo permiso otorgado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Los pozos profundos se ubicarán en las siguientes coordenadas UTM:

Pozo Profundo 1		
V	Coordenadas	
	Y	X
1	2110875.60	807799.36

Pozo Profundo 2		
V	Coordenadas	
	Y	X
1	2110875.60	2110875.60

Especificaciones técnicas para los pozos de agua potable:

- Perforación hasta 24" de diámetro.
- 60 metros de profundidad.
- Equipo electromecánico para pozo profundo.
- Equipo de bombeo central para una presión constante y un gasto variable.
- Ademe de acero en 20".
- Filtro de grava para pozo.
- Dispensador de arcillas para tratamiento de pozo.
- Tubos grabadores de 10.1 cm y 55 cm de largo.
- Moto bomba vertical tipo sumergible para un gasto de 12.5 lps y una carga normal de operación de 78 mca acoplada a un motor de eléctrico vertical con trinquete de no retroceso de 30 hp a 440 volt, 3F 60 HZ en acero inoxidable.
- Tubería de columna de acero rosca recta ASTM-A-53 grado B roscado en ambos extremos de diámetro 4" y 6.4 m de longitud.
- Protección anticorrosiva para tubería de acero.
- Válvulas eliminadoras de aire.
- Sistema de fuerza de baja tensión, incluye tablero.
- Transformador seco de 5kva con tablero de distribución en baja tensión.
- Cableado en cobre.
- Línea de mediana tensión.

Drenaje. Se contará con red de drenaje y conexión hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual se ubicará en las siguientes coordenadas UTM:

V	Coordenadas	
	Y	X
1	2111144.87	808138.98
2	2111132.20	808147.90
3	2111108.78	808116.03
4	2111118.46	808106.48
Superficie = 876.712 m ²		

Energía eléctrica.- Este servicio será suministrado a través de la red existente propiedad de la CFE; por lo tanto, solo se requerirá la conexión con la red interna del mismo con la red de alto voltaje externa.

Recolección de residuos.- Los residuos sólidos urbanos, serán recolectados por personal de Limpia Pública del H. Ayuntamiento, quienes se encargarán de trasladarlos hasta el sitio autorizado por el Municipio de Alvarado, Ver. Los trabajadores de dicho servicio podrán separar los materiales reciclables para su traslado a centros de acopio.

➤ **Obras y Actividades Provisionales:**

Se contará con una bodega general de equipos y herramientas, con medidas de 15 x 10 metros la cual servirá como refugio de los veladores, si mismo se contará con área para el depósito de residuos, los cuales serán resultado de la ingesta de alimentos y artículos varios por parte del personal que labore en la obra depositándose en tambos de 200 litros con la leyenda Orgánico e Inorgánico. Se colocarán casetas sanitarias para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. El promovente contratará a una empresa especializada y autorizada, con la finalidad de darle mantenimiento a los baños y retirar las aguas residuales generadas de manera periódica y darle un tratamiento final.

➤ **Etapas de Construcción:**

- Trazo y Nivelación del Terreno.
- Urbanización e infraestructura del fraccionamiento.
- Obras complementarias de exteriores y terminados de áreas verdes

La capa subrasante se construirá sobre el terreno natural, debidamente cortado y aprobado por la supervisión en los sitios que así lo indique el proyecto geométrico y/o se construirá una vez terminado y aceptada la excavación de estructura existente, el material para la formación de esta capa se descargará sobre la superficie antes citada, se extenderá, se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, se extenderá y compactará hasta alcanzar el 100% de su peso volumétrico seco máximo determinado en el laboratorio mediante la prueba AASHTO Estándar. Para la formación de esta capa se recomienda utilizar el material existente a lo largo del tramo el cual se encuentra en la primera capa existente en aproximadamente 20 cm de espesor o uno que cumpla con la calidad de los materiales estipuladas por la Normativa para la Infraestructura del transporte de la S.C.T. La base hidráulica se ejecutará en los anchos señalados en el proyecto geométrico y en un espesor de 20 centímetros. Para la construcción de la base hidráulica se seguirán los pasos siguientes:

- ✓ Primeramente, se homogeneizarán los materiales de base hidráulica (grava-arena) con su humedad natural y se acamellonará.

- ✓ Como paso siguiente, se tenderá la base estabilizada sobre la sub-base y se compactará hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de su peso volumétrico seco máximo de la prueba AASHTO Modificada determinada en el laboratorio. Se darán riegos superficiales durante el tiempo que dure la compactación únicamente para compensar la pérdida de humedad por evaporación. La compactación inicial podrá lograrse con rodillos vibratorios tipo VAP-70 "Müller" o equivalente, que proporcione un impacto sobre el suelo de veintiún (21) toneladas como mínimo. Deberá cuidarse la compactación con los equipos de vibración, ya que, si se excede demasiado ésta, el grado de compactación se reducirá en lugar de aumentar, debido a que se rompe la estructura de las capas inferiores.

Los niveles de rasantes en las diferentes vialidades, así como las pendientes se definen en los planos de planta y perfiles. Las vialidades tienen un ancho de 8 metros en todo su trazado más 1.00 m. de banqueteta de cada lado. La pendiente transversal será variable de acuerdo al proyecto de rasantes. Para dar por terminada la capa de base hidráulica deberá verificarse el alineamiento, perfil, sección, compactación, espesor y acabado de acuerdo con lo fijado en el proyecto con las siguientes tolerancias: Ancho de sección + 10 cm, Nivel de la superficie 1 cm, Pendiente transversal 0.5%, Profundidad de depresiones con regla de 3.0 m 1 cm, Espesor 6%. Se aceptará en la compactación una variación del -2% en el 20% de las calas volumétricas, siempre que el grado de compactación promedio sea mayor que el especificado. Se sugiere realizar 1 cala volumétrica por cada 35 m³ de material colocado.

Pavimentación y obras complementarias:

Se considera lo siguiente:

Guarniciones y banquetas.- En los sitios indicados en el proyecto geométrico y/o donde expresamente señale la supervisión, se construirán guarniciones de concreto hidráulico simple de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y banquetas de concreto hidráulico simple de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, se desplantarán al nivel de la base terminada. Las guarniciones y banquetas de concreto hidráulico tendrán la resistencia, dimensiones y características establecidas en el presupuesto hechas de Concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. Previamente a la construcción de guarniciones y banquetas, se efectuará un premarcado de los niveles y alineamientos, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Supervisión. Para desplantar la guarnición se hará una excavación de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Supervisión, sobre el fondo de la excavación se tenderá, apisonándola, una capa de arena de diez (10) centímetros de espesor, que servirá de desplante para la guarnición. La guarnición se construirá sobre la capa de arena, dentro de la excavación. Cuando las guarniciones sean coladas en el lugar utilizando procedimientos manuales, se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado, ajustados perfectamente para evitar escurrimientos de lechada por las juntas. Cuando la construcción de las guarniciones se haga manualmente, el vaciado se hará en forma continua, tendiéndose en dos capas de igual espesor. Las juntas de construcción y dilatación se harán a cada tres metros de distancia, mediante separadores metálicos de tres milímetros de espesor y una profundidad de veinticinco centímetros, Los separadores se limpiarán y engrasarán perfectamente antes de la colocación del concreto y se retirarán cuidadosamente de tres a cinco horas después del colado. Cuando las banquetas sean coladas en el lugar, se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante las operaciones de vaciado y vibrado. El colado de las banquetas de concreto simple se hará por tableros alternados en tramos no mayores de dos metros, medidos paralelamente a la guarnición. El nivel de la banqueta, en su extremo colindante, coincidirá con el de la guarnición. Las banquetas de concreto recién coladas se protegerán del paso de los peatones durante un tiempo mínimo de veinticuatro horas. El acabado de las guarniciones y banquetas será el establecido en el proyecto o el aprobado por la Supervisión,

uniforme, sin protuberancias ni oquedades. Las aristas de las guarniciones y banquetas serán acabadas antes de que endurezca el concreto mediante un volteador, formando curvas suaves con radio máximo de cinco milímetros. Las vialidades se realizarán con concreto hidráulico de tipo MR-35 tendido sobre la base hidráulica con un espesor de 15 cm teniendo cuidado de realizar un buen vibrado interno y/o externo, dependiendo del espesor para nivelar puede utilizar reglas. Se aplicará endurecedor por capas para posteriormente agregar desmoldante para tener un mayor tiempo de trabajo para los detalles y realizar un estampado preciso.

Barda Perimetral.- Se construirán dos tipos de barda perimetral.

Barda perimetral.- De 15 cm de espesor y 3 m de altura a base de block de concreto rustico color amarillo de 15x20x40 cm. Asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado aparente, con refuerzo horizontal a base de varillin a cada tres hiladas, soportado por zapatas y cadenas de concreto premezclado.

Muro de contención.- A base de material de la región, para ese sistema constructivo se debe vigilar que la piedra empleada sea mayor de 30 cm., exenta de grietas o deficiencias que disminuyan su resistencia, debiendo rechazarse piedras con caras redondeadas o boleadas. Las juntas del mortero no deben ser mayores de 2.5 cm y cuando por lo amorfo de la piedra queden huecos espacios mayores de 3 cm deberá acuñarse con piedras pequeñas o rajuelas del mismo material, por lo general se emplea mortero de cal arena 1:3, 1:5. En la elaboración del muro se vigilará que las piedras queden perfectamente cuatrapeadas vertical y horizontalmente para lograr amarres y evitar cuarteaduras en las juntas. Las piedras más grandes se colocarán en la parte inferior y se seleccionarán aquellas que reúnan formas y cortes adecuados para ser colocadas en esquinas, orillas y ángulos. Así mismo debe tenerse especial cuidado en respetar reventones, paños y plomos debiendo checar con la plomada cada piedra que, colocada, presente una de sus caras expuestas a la vista en cualquier paño; es recomendable desplantar primero las esquinas de los muros para que sirvan de apoyo y guía a los reventones.

Red de agua potable.- En cumplimiento de lo establecido en el artículo 4º constitucional, se deberá promover la urbanización de fraccionamientos y edificación de viviendas dignas, con calidad y adecuadas para mejorar el bienestar de las familias, principalmente las de menores ingresos; motivo por el que la Comisión Nacional del Agua es el organismo normativo responsable de definir las políticas, estrategias y lineamientos y promover según el artículo 5º de la Ley de Aguas Nacionales la participación de las autoridades estatales y municipales en los procesos operativos del sistema, las que deberán realizar los estudios técnicos y de campo previos a la elaboración de los proyectos, los que bajo el esquema de Proyecto Ejecutivo autorizado para construcción seleccionarán las alternativas de menor costo de inversión y operación, utilizando los recursos disponibles y la tecnología apropiada, para proteger la cuenca hidrológica a través del saneamiento de la red de cauces. El constructor realiza esto anticipándose inclusive al crecimiento demográfico y a la propia demanda de la población, y estará impulsando la construcción de sistemas de agua potable y saneamiento simplificados y económicos en lo posible, sin afectar el aspecto técnico; por lo que en cumplimiento de lo establecido en el Art. 27 constitucional y la General de Equilibrio Ecológico y del Medio Ambiente la CNA junto con el Instituto Nacional de Ecología, elaborarán las Normas Oficiales Mexicanas que el constructor aplicará en estas normas de construcción; los conductos de Agua Potable pueden ser tubos de sección circular fabricados de diversos materiales, siempre con la meta de cumplir las normas de calidad nacionales e internacionales vigentes; a través de las certificaciones del Sistema De Normalización y Certificación del Sector Agua a través de La Comisión Nacional del Agua y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua aplicadas a los productos o servicios que utiliza el sector agua, en este caso se utilizara instalaciones de tuberías para conducción de agua a presión, las cuales normalmente son enterradas; por su facilidad de instalación y hermeticidad se indicará de PEAD.; el procedimiento de unión recomendado para los tubos de PEAD por termofusión, para la

estructuración del proyecto ejecutivo autorizado para construcción de la que forman parte estas Normas y sus Especificaciones Particulares, y en cumplimiento del título III de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, la presupuestación de estos trabajos estarán basados en los estudios de Ingeniería realizados previamente a la realización de las obras y obviamente sus presupuestos, por lo que los conceptos y volúmenes del Catálogo de Conceptos del concurso y del contrato reflejarán la realidad de la obra por ejecutar. Se realizará la excavación de un pozo profundo mediante sistema de rotación. El material cortado se extrae del hueco con un achicador, mediante presión hidráulica, o con alguna herramienta hueca de perforar, con capacidad de hasta 450 m de profundidad de tipo rotatorio con un diámetro de 12" y una posterior ampliación a 20" y 24" etc. para el abastecimiento de agua potable. Estos equipos se caracterizan porque trabajan girando o rotando la broca, tricono o trépano perforador. El sentido de la rotación debe ser el mismo usado para la unión o enrosque de las piezas que constituyen la sarta de perforación. Todas las brocas, trépanos o triconos, son diseñados para cortar, triturar o voltear las distintas formaciones que pueden encontrarse a su paso. Estas herramientas son diseñadas para cada tipo de formación o terreno. El trabajo de perforación se realiza mediante la ayuda del lodo de perforación el cual desempeña las siguientes funciones: evita el calentamiento de las herramientas durante la operación, transporta en suspensión el material resultante de la perforación hacia la superficie del terreno y finalmente formar una película protectora en las paredes del pozo para de esta manera impedir el desmoronamiento o el derrumbe del pozo. La red de distribución se realizará por medio de tubería de polietileno de alta densidad, la excavación de la zanja se debe realizar con equipo mecánico y se cuidará que cumpla con el ancho especificado para garantizar la adecuada ejecución de los trabajos de la instalación de la tubería y de los rellenos. Los derrumbes de las paredes de la zanja deberán ser retirados antes de iniciar la instalación de la tubería. Las paredes de la zanja se deberán excavar con el talud especificado en el proyecto y de ser necesario también se deberá instalar el ademe propuesto por el Ingeniero responsable de obra. En los casos de presencia de nivel freático, se debe abatir antes de iniciar la instalación de la tubería. Se debe proporcionar una cimentación estable para asegurar que se obtenga un alineamiento y una pendiente adecuados. En caso de que la excavación se realice en arcillas o limos plásticos de alta compresibilidad o en suelos inestables que contengan rocas o boleos y que produzcan un asiento no uniforme de la tubería, se deberá colocar una capa de cimentación. Esta capa tendrá un espesor mínimo de 30 cm y se realizará con material clase I ó piedra angulosa de hasta 3 pulgadas, apisonada. Sobre esta cimentación se colocará el encamado. El objetivo del encamado es proporcionar un asiento suave y plano al tubo que se instala. Se debe proporcionar un encamado estable y uniforme para el tubo y cualquier otro elemento sobresaliente de sus accesorios. El bajado de la tubería preferentemente debe ser con el apoyo de personal y/o con maquinaria, no lanzar la tubería directamente al fondo de la zanja. La Tubería ADS, está diseñada para soportar cargas vivas H-20 (9 Ton/eje – especificada por SCT), tuberías de hasta 42 pulgadas requieren un recubrimiento mínimo de 30 cm sobre el lomo de tubo; tubería de 48 y 60 pulgadas requieren un recubrimiento mínimo de 60 cm. Esto asume un relleno bien compactado. La carpeta de rodamiento flexible de asfalto deberá colocarse por arriba de esta capa mínima de relleno. En caso de pavimento rígido de concreto, el espesor de la carpeta de rodamiento de concreto podrá incluirse como parte del espesor mínimo de recubrimiento.

Los materiales por utilizar son los siguientes:

- Tubería de polietileno ADS, con junta de unión elástica, rodeada de gravilla para diámetros exteriores de 3" y de 6".

Se formarán según la altura, por los siguientes elementos:

- Tee de polietileno
- Extremidades de campana
- Juntas de Neopreno

- Válvulas de compuerta
- Llave de cuadro
- Bota para agua potable

Se realizará la construcción de cajas de operación de válvulas para el correcto suministro de agua potable.

Red de drenaje residual.- La red de drenaje residual está integrado por todos o algunos de los siguientes elementos: atarjeas, colectores, interceptores, emisores, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, descarga final y obras accesorias. Las aguas servidas serán procesadas mediante fosas sépticas, pozos de absorción o Plantas de tratamiento, sirven para desalojar las aguas usadas, mediante el Alcantarillado Sanitario para AGUAS NEGRAS Y USADAS o PLUVIAL para aguas de lluvia, las cuales deben ser conducidas según la Ley de Aguas Nacionales(LAN) a los lugares de captación destinados para tal fin y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4º constitucional, se deberá promover la urbanización de fraccionamientos y Edificación de viviendas dignas, con calidad y adecuadas para mejorar el bienestar de las familias, principalmente las de menores ingresos; motivo por el que la Comisión Nacional del Agua es el responsable de definir las políticas, estrategias y lineamientos y promover según el artículo 5º de (LAN) la participación de las autoridades estatales y municipales en los procesos operativos del sistema, las que deberán realizar los estudios técnicos y de campo previos a la elaboración de los proyectos, los que bajo el esquema de Proyecto Ejecutivo autorizado para construcción seleccionarán las alternativas de menor costo de inversión y operación, utilizando los recursos disponibles y la tecnología apropiada, para proteger la cuenca hidrológica a través del saneamiento de la red de cauces. El constructor realiza esto anticipándose inclusive al crecimiento demográfico y a la propia demanda de la población, y estará impulsando la construcción de sistemas de agua potable y saneamiento simplificados y económicos en lo posible, sin afectar el aspecto técnico; por lo que en cumplimiento de lo establecido en el Art. 27 constitucional y la General de Equilibrio Ecológico y del Medio Ambiente la CNA junto con el Instituto Nacional de Ecología, elaborarán las Normas Oficiales Mexicanas que el constructor aplicará en estas normas. En esta obra se conoce como DRENAJE RESIDUAL al conjunto de elementos tales como las tuberías, conexiones y materiales de unión que tienen como finalidad conducir a las aguas servidas y pluviales; los conductos de alcantarillado pueden ser tubos de sección circular fabricados con material Termoplástico. Estos materiales vienen a sustituir a las tuberías tradicionales, en el afán de lograr una mejor hermeticidad que disminuye el riesgo de tener filtraciones, que contaminen los mantos subterráneos de agua; por lo que la tecnología actual nos permite disponer de tubería con Superficies interiores con menos rugosidad, más ligeras y con junta hermética, que sustituye a las de junta rígida en la que es más factible la falla por donde se filtre el agua conducida. Esta acción será dinámica y se deberá actualizar según la tecnología en el avance en el desarrollo de diversos materiales, siempre con la meta de cumplir las normas de calidad nacionales e internacionales vigentes; a través de las certificaciones del Sistema de Normalización y Certificación del Sector Agua, ya que en la Ley de Metrología y Normalización emitida en 1992 y revisada en 1997, en el artículo 38-V establece que las dependencias según su ámbito de competencia corresponde certificar y verificar que los productos, procesos que cumplan las normas Oficiales mexicanas; en el artículo 56 establece que los fabricantes están sujetos a las Normas Oficiales Mexicanas y están obligados a verificar sistemáticamente que se cumplan las normas y en el art. 73 que las dependencias competentes establecerán los procedimientos para evaluación, previa consulta con los sectores interesados; De acuerdo al art. 10 del reglamento de LAN es a través de La Comisión Nacional del Agua se debe expedir y certificar el cumplimiento de las NOM y el art. 44-XVIII del Reglamento interior SEMARNAT le confiere la Certificación de calidad de los proveedores y en el art. 53-V del mismo reglamento define atribuciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua para certificar la calidad de materiales aplicadas a los productos o servicios que utiliza el sector. La construcción de los pozos de visita será simultánea con el tendido de la tubería debiéndose construir la cimentación del pozo, antes de iniciarse el tendido. El muro de tabique es considerado un elemento que transmite carga del peso de los vehículos que

circulan por lo que la ejecución del muro deberá garantizar además de la hermeticidad para evitar filtraciones que contaminen los mantos acuíferos, la resistencia a la compresión tanto en el tabique como en el mortero, NO debiendo rellenar los espacios entre tabique con desperdicios de tabique, sino con mortero, debiendo quedar asentado el tabique en toda su superficie contra el mortero, lo cual se verificará en la cara exterior del pozo. Las tuberías se apoyarán en una cama de arena sin importar la pendiente que se necesite, a una profundidad de 1.50 m relleno con material producto de la excavación en capas no mayores a 25 cm. y compactado al 90% P.S.V.M.

Los materiales por utilizar, son los siguientes:

- Tubería de Polietileno ADS Corrugada rigidez 8kN/m², con junta de unión elástica, rodeada de gravilla para diámetros exteriores 6", 8" y 12".
- Pozos de visita con tabique rojo recocido para muros de 21 cm con tapa y brocal ecológico a una profundidad de 0 a 2.00 m.

Se formarán según la altura, por los siguientes elementos, para cada lote serán con tubería de polietileno Ø 6", se componen de:

- ✓ Tubería de Polietileno Ø 6".
- ✓ Junta Hermética
- ✓ Slant de interconexión a la línea general

En todas las tuberías se realizarán revisión con cámara, prueba de estanqueidad y rellenos compactados de zanja, al objeto de comprobar el buen estado de montaje y limpieza.

Drenaje pluvial. Se propone realizar la captación de agua pluvial por gravedad, de acuerdo a los desniveles plasmados en el proyecto de rasantes, y serán conducidos a través de una línea central que descargue al mar por medio de un cabezote reforzado. La red de drenaje pluvial está integrado por todos o algunos de los siguientes elementos: atarjeas, colectores, interceptores, pozos de absorción PLUVIAL para aguas de lluvia, las cuales deben ser conducidas según la Ley de Aguas Nacionales (LAN) a los lugares de captación destinados para tal fin y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4º constitucional, se deberá promover la urbanización de fraccionamientos y Edificación de viviendas dignas, con calidad y adecuadas para mejorar el bienestar de las familias, principalmente las de menores ingresos; motivo por el que la Comisión Nacional del Agua es el organismo normativo responsable de definir las políticas, estrategias y lineamientos y promover según el artículo 5º de (LAN) la participación de las autoridades estatales y municipales en los procesos operativos del sistema, las que deberán realizar los estudios técnicos y de campo previos a la elaboración de los proyectos, los que bajo el esquema de Proyecto Ejecutivo autorizado para construcción seleccionarán las alternativas de menor costo de inversión y operación, utilizando los recursos disponibles y la tecnología apropiada, para proteger la cuenca hidrológica a través del saneamiento de la red de cauces. El constructor realiza esto anticipándose inclusive al crecimiento demográfico y a la propia demanda de la población, y estará impulsando la construcción de sistemas de agua potable y saneamiento simplificados y económicos en lo posible, sin afectar el aspecto técnico; por lo que en cumplimiento de lo establecido en el Art. 27 constitucional y la General de Equilibrio Ecológico y del Medio Ambiente la CNA junto con el Instituto Nacional de Ecología, elaborarán las Normas Oficiales Mexicanas que el constructor aplicará en estas normas. En esta obra se conoce como drenaje pluvial al conjunto de elementos tales como las tuberías, conexiones y materiales de unión que tienen como finalidad conducir a las aguas servidas y pluviales; los conductos de alcantarillado pueden ser tubos de sección circular fabricados con material Termoplástico. Estos materiales vienen a sustituir a las tuberías tradicionales, en el afán de lograr una mejor hermeticidad que disminuye el riesgo de tener filtraciones, que contaminen los mantos subterráneos de agua; por lo que la tecnología actual nos permite disponer de tubería con Superficies interiores con menos

rugosidad, más ligeras y con junta hermética, que sustituye a las de Junta Rígida en la que es más factible la falla por donde se filtre el agua conducida. Esta acción será dinámica y se deberá actualizar según la tecnología en el avance en el desarrollo de diversos materiales, siempre con la meta de cumplir las normas de calidad nacionales e internacionales vigentes; a través de las certificaciones del Sistema de Normalización y Certificación del Sector Agua, ya que en la Ley de Metrología y Normalización emitida en 1992 y revisada en 1997, en el artículo 38-V establece que las dependencias según su ámbito de competencia corresponde certificar y verificar que los productos, procesos que cumplan las normas Oficiales mexicanas; en el artículo 56 establece que los fabricantes están sujetos a las Normas Oficiales Mexicanas y están obligados a verificar sistemáticamente que se cumplan las normas y en el art. 73 que las dependencias competentes establecerán los procedimientos para evaluación, previa consulta con los sectores interesados; De acuerdo al art. 10 del reglamento de LAN es a través de La Comisión Nacional del Agua se debe expedir y certificar el cumplimiento de las NOM y el art. 44-XVIII del Reglamento interior SEMARNAP le confiere la Certificación de calidad de los proveedores y en el art. 53-V del mismo reglamento define atribuciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua para certificar la calidad de materiales aplicadas a los productos o servicios que utiliza el sector agua. La construcción de los pozos de visita será simultánea con el tendido de la tubería debiéndose construir la cimentación del pozo, antes de iniciarse el tendido. El muro de tabique es considerado un elemento que transmite carga del peso de los vehículos que circulan por lo que la ejecución del muro deberá garantizar además de la hermeticidad para evitar filtraciones que contaminen los mantos acuíferos, la resistencia a la compresión tanto en el tabique como en el mortero, NO debiendo rellenar los espacios entre tabique con desperdicios de tabique, sino con mortero, debiendo quedar asentado el tabique en toda su superficie contra el mortero, lo cual se verificará en la cara exterior del pozo. Las tuberías se apoyarán en una cama de arena sin importar la pendiente que se necesite, a una profundidad de 1.50 m relleno con material producto de la excavación en capas no mayores a 25 cm. y compactado al 90% P.S.V.M. La red central está comprendida por tubería de 12", 15", y 24 " será rellena con material de la excavación a una profundidad de 2.50 m. Cuenta con pozo de visita a base de tabique rojo recocido para muros de 21c. con tapa y brocal de fofa con profundidad de 0 a 3.00 m., estos recibirán el agua pluvial mediante las pendientes de las calles laterales. Esta estará dirigida hacia un cabezote reforzado de mampostería.

Topografía.- Además, para el proyecto se ha efectuado un levantamiento topográfico completo del predio. Para este se opta por el uso de estación total realizando un reconocimiento de terreno para definir los vértices del terreno, medición de los lados del polígono en cadenamientos de 20.00 m. dejando indicaciones visibles de cada cadenamiento para ubicar fácilmente el último punto de estos, además de dejar mojoneras lo suficientemente visibles para cada vértice. La obtención de curvas de nivel implica el conocimiento de las cotas de terreno mismas que para este estudio se obtuvieron trazando polígonos de 20 m x 20 m. los cuales se dejaron indicados como puntos de ligas, con los datos obtenidos se procedió al dibujo de las curvas de nivel para el anteproyecto de urbanización. Establecimiento de bases de replanteo, en coordenadas independientes. Replanteo y estacado de los ejes de vialidades en distancias variables, así como un seccionamiento para obtener las curvas de nivel del terreno.

Trazado y Sección de Vialidades.- El trazado de las vialidades proyectados queda definido en el proyecto tomando como ancho constante 8m más 1.00 de banquetta a cada lado.

Área Comercial:

Cimentación.- A base de zapatas aisladas con contratraves a base de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² de acuerdo a plano estructural y apoyados en resultado de mecánica de suelos.

Estructura:

- Columnas de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² bombeado con sección según planos estructurales.
- Trabes de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² bombeado. Sección y armados según plano estructural.
- Losas de vigueta y bovedilla peralte 0.30m. Concreto $f_c= 250$ kg/cm² bombeado. Armado con malla 6x6-10/10 corrugada, espesor de capa de compresión 5cm según plano estructural.
- Albañilería:
- Escalera de concreto armado. Acabado en piso de loseta cerámica.
- Firmes de concreto con espesor de 8cm armado con malla 66-1010 en interior de locales de planta baja listo para recibir acabados.
- Firmes de concreto armado de 12 cm de espesor $f_c= 250$ kg/cm² en zonas de cajones de estacionamiento.
- Firme de concreto en andador peatonal armado con malla 66-1010, acabado en piso de loseta cerámica.
- Muros colindantes de tabique extruido con cadenas y castillos.
- Muro de doble altura fabricado con decoblock extruido con cadenas y castillos.

Instalación Hidro-Sanitaria:

- Tuberías de aguas pluviales y negras en P.A.D. de 4" y 6", ramaleos para cada local, bajadas de PVC diámetros según cálculo.
- Instalación de agua con sistema hidroneumático, tuberías de acuerdo con cálculo.
- Cisterna con capacidad de almacenamiento de 80,000 lts.

Instalación Eléctrica:

- Área de medición para cada local.
- salida eléctrica canalizada (no incluye cable) desde el cuarto de medidores, propiedad de CFE, en ducto de 1/2" guiado e identificado, misma que rematará por cuenta del arrendatario en el interior del local.
- Suministro eléctrico a cada local con un tablero.

Fachadas:

- Suministro y montaje de fachada principal de aluminio y vidrio en línea de 3" con cristal claro de 6mm rigidizado con costillas.

Acabados:

- Pisos de loseta de cerámica pegados con pegamento CREST y boquilla color similar en andadores exteriores planta alta y planta baja.
- Muros colindantes de tabique terminado exterior en aplanado fino y pintura color blanco.
- Muro colindante con caseta de acceso a fraccionamiento recubierto con celosía de cemento vibro compactado de 30x30 cm color ladrillo y capa de panel de aluminio perforado.
- Muros pantalla exteriores con acabados en concreto aparente o pintura blanca, según planos.
- Barandal de vidrio de 6mm.
- Plafones interiores listos para recibir acabado.

Accesos:

- Peatonal por carretera Boca del Rio - Antón Lizardo (Blvd. Riviera veracruzana).
- Vehicular por carretera Boca del Rio - Antón Lizardo (Blvd. Riviera veracruzana)

➤ **Obras complementarias:**

La planta de tratamiento contará con una pequeña sección interior dentro del área libre, para el almacenamiento de materiales, operación, mantenimiento el sitio de la PTAR, será rematada con cerca perimetral, para su protección y restricción de personal no autorizado.

➤ **Área Comercial:**

Con respecto al área comercial, el terreno cuenta con una superficie de 4,292.472 m², dónde se contempla la construcción de un edificio de 2 niveles de 4638.33 m² de construcción que alberga 40 locales comerciales con diferentes áreas y 76 cajones para estacionamiento.

Cuadro de áreas de la fracción comercial	
Superficie del terreno	4,292.472 m ²
Área construcción PB	2,048.55 m ²
Área construcción PA	2,315.28 m ²
Área construcción azotea	254.50 m ²
Área total construcción	4,638.33 m ²
Locales comerciales	40 locales
Cajones de estacionamiento	76 cajones

Edificio de 2 niveles

Cimentación.- A base de zapatas aisladas con contr trabes a base de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² de acuerdo a plano estructural y apoyados en resultado de mecánica de suelos.

Estructura.- Columnas de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² bombeado con sección según planos estructurales.

- Trabes de concreto armado $f_c=250$ kg/cm² bombeado. sección y armados según plano estructural.
- Losas de vigueta y bovedilla peralte 0.30m. concreto $f_c= 250$ kg/cm² bombeado. armado con malla 6x6-10/10 corrugada, espesor de capa de compresión 5cm según plano estructural.

Albañilería:

- Escalera de concreto armado. acabado en piso de loseta cerámica.
- Firmes de concreto con espesor de 8 cm armado con malla 66-1010 en interior de locales de planta baja listo para recibir acabados.
- Firmes de concreto armado de 12 cm de espesor $f_c= 250$ kg/cm² en zonas de cajones de estacionamiento.
- firme de concreto en andador peatonal armado con malla 66-1010, acabado en piso de loseta cerámica.
- muros colindantes de tabique extruido con cadenas y castillos.

- muro de doble altura fabricado con decoblock extruido con cadenas y castillos.

Instalación hidro-sanitaria:

- Tuberías de aguas pluviales y negras en p.a.d. de 4" y 6", ramaleos para cada local, bajadas de pvc diámetros según cálculo.
- Instalación de agua con sistema hidroneumático, tuberías de acuerdo a cálculo.
- Cisterna con capacidad de almacenamiento de 80,000 lts.

Instalación eléctrica:

- Área de medición para cada local.
- Salida eléctrica canalizada (no incluye cable) desde el cuarto de medidores, propiedad de CFE, en ducto de 1/2" guiado e identificado, misma que rematará por cuenta del arrendatario en el interior del local.
- Suministro eléctrico a cada local con un tablero.

Fachadas:

- Suministro y montaje de fachada principal de aluminio y vidrio en línea de 3" con cristal claro de 6mm rigidizado con costillas.

Acabados:

- Pisos de loseta de cerámica pegados con pegamento crest y boquilla color similar en andadores exteriores planta alta y planta baja.
- Muros colindantes de tabique terminado exterior en aplanado fino y pintura color blanco.
- Muro colindante con caseta de acceso a fraccionamiento recubierto con celosía de cemento vibrocompactado de 30x30 cm color ladrillo y capa de panel de aluminio perforado.
- Muros pantalla exteriores con acabados en concreto aparente o pintura blanca, según planos.
- Barandal de vidrio de 6 mm.
- Plafones interiores listos para recibir acabado.

Accesos:

- Peatonal y vehicular por carretera Boca del Río- Antón Lizardo (Bvd. Riviera veracruzana).

Durante la etapa de preparación del sitio se utilizará la siguiente Maquinaria y Equipo:

Maquinaria y Equipo	Numero
Camión de Volteo de 7 y 14 m ³	2
Excavadora	1
Retroexcavadora	1
Motoniveladora	1
Vibrocompactador	1
Petrolizadora	1
Pavimentadora	1

Requerimientos de energía.- Como la energía que se va a requerir en esta etapa será para la maquinaria a emplear para la ejecución de los proyectos, se prevé la utilización de gasolina y diésel que será abastecido en las gasolineras que se encuentran cercanas al área del proyecto sobre la carretera Boca del Rio Alvarado. Y en relación al requerimiento de electricidad para algunos equipos este será proporcionado por la CFE. En el fraccionamiento la carga será alimentada por medio de una red de distribución subterránea de baja tensión (B.T.) con un voltaje de 220-127 V. En media tensión (M.T.) será alimentada por medio de una red de distribución subterránea. El sistema de distribución el alumbrado público será de manera subterránea.

- Red de media tensión: El cable que se instalará en media tensión del fraccionamiento será de: Aluminio reforzado con alma de acero semi-aislado (ACSR), según norma de L y F y de aluminio semi-aislado (ALD336), montado en poste CR 12 según norma de L y F; lo cual conecta a los transformadores con capacidades de 112.5, 75 y 45 KVA tipo poste, en los que se tendrán cuchillas desconectoras 23-601 según norma de LyF.
- Red de baja tensión: Para realizar la transición de red aérea a subterránea se utilizara una caja P.4.400 según norma L y F. Utilizando cable BTC según norma de L y F. El cual será instalado en ductos y registros para baja tensión en banquetas, excepto en cruce de calles y avenidas donde utilizaremos ductos cruce con sus registros y tapas F-84 según norma de L y F.
- Alumbrado público: Para el alumbrado exterior se seleccionó un luminario con lámpara LED para instalarse en poste de concreto a una altura de 7.00 mts. para las vialidades. Para el funcionamiento de los vehículos que transportan los materiales de construcción, se requiere diésel, mismo que será abastecido en la gasolinera más cercana, en las instalaciones no se almacenará combustible.

Requerimiento de agua.- Durante la construcción el consumo de agua se limitará a la elaboración de mezclas cementantes, la compactación de las terracerías y pavimentación de las vialidades interiores, la cual será suministrada por camiones pipa, en un volumen aproximado de 5000 litros. El agua potable para el consumo de los trabajadores en un volumen aproximado de 200 litros diarios se proporcionará diariamente en garrafones de 20 litros y se dispondrá estratégicamente en distintos puntos de la obra y en función del consumo que se haga de este vital líquido.

Residuos generados durante la preparación del sitio y construcción.- Los residuos serán dispuestos en un área específica, los cuales se transportarán por la constructora en tambores metálicos para su disposición al sitio que autorice el municipio, el material del despalme, residuos del deshierbe y retiro de vegetación baja o rastrera, la cual se dispondrá en el área que se reserva temporal al predio del promoviente. Los residuos que serán generados durante el desarrollo de la obra son básicamente de tipo doméstico; se producen durante la preparación o ingesta de alimentos por los trabajadores, los cuales se dispondrán en tambores metálicos para su disposición por parte de la constructora al relleno sanitario, en tanto los residuos sólidos propios de la obra son: papel, cartón, trozos de metal, pedacera de tabiques, azulejos, vidrio, lámina, alambre, etc. los cuales se dispondrán en áreas de banquetas. Los únicos materiales peligrosos que se manejarán en el sitio de obra son los combustibles y aceites para motores de maquinaria; sin embargo, cabe señalar que los ciclos de funcionamiento de la maquinaria que será utilizada en la obra son menores de 8 horas por jornada, lo que implica que los motores no se forzarán y la eficiencia de combustión es mejor, lo que tiene como resultado una optimización en el uso de combustible y la menor necesidad de cambiar los aceites, en caso de mantenimiento de maquinaria y equipo esta se realizara en empresas certificadas para tal fin. Por último, se manifiesta que se contratarán letrinas provisionales para las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la construcción, cuyo mantenimiento y disposición de residuos correrá a cargo de la empresa que preste el servicio en la localidad, dicha empresa deberá estar registrada ante la SEMARNAT.

Recursos naturales del área que serán aprovechados durante la construcción.- De acuerdo a los análisis y proyectos que se realizarán se contempla solamente la vegetación rastrera y nivelación (acomode) que se ubican en áreas de desplante del proyecto de lotificación, por lo tanto, el deshierbe y la remoción de la capa vegetal, éstos serán los únicos recursos naturales que se aprovecharán, al inicio parcial de las actividades en la etapa inicial del proyecto, siendo entre estos y previa autorización de la SEMARNAT el retiro de vegetación forestal en 4 rodales que suman una superficie de 6.9592 has.

➤ **Etapas de Operación y Mantenimiento:**

Respecto de la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, los residuos consistirán en aproximadamente 5,250 kg. de basura doméstica al día, que deberán ser manejados y almacenados de manera correcta, para ser entregados al servicio municipal de limpia pública que los dispondrá de manera permanente en el relleno sanitario municipal. Se requerirá de agua potable que se calcula en un consumo de aproximadamente 700 m³/diarios que serán suministrados a través de la perforación de 2 pozos y almacenamiento en un tanque elevado, salvo la ampliación de la red municipal en la zona de proyecto, cuya red interna debe ser avalada por la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento de Alvarado, los cuales reflejarán un volumen de aguas residuales de aproximadamente 560 m³/diarios, cuyo volumen será canalizado por medio de una red de drenaje interna a la planta de tratamiento de aguas residuales que se construirá dentro del área de proyecto y la cual debe ser avalada por la CONAGUA y la CAEV de Alvarado. En cuanto al agua para consumo humano, ésta se proveerá de las plantas purificadoras de agua que existen en la ciudad en un volumen aproximado de 1,000 litros diarios. En esta fase se requerirán de aproximadamente 500 empleos permanentes y 100 empleos temporales entre administrativos, operativos y técnicos, con un tiempo indefinido. La etapa de mantenimiento requerirá de insumos tales como ductería, plástico, fierro, entre otros para la rehabilitación de líneas de agua, drenaje y energía eléctrica, mosaicos, pastas y azulejos para acabados al igual que pintura, fierro y placas metálicas para habilitación de estantería cubiertas y estructuras, y sobre todo productos básicos consistentes para el mantenimiento preventivo de la infraestructura e instalaciones.

➤ **Obras asociadas al proyecto:**

La construcción del Proyecto no requerirá de proyectos asociados (aunque para el desarrollo del proyecto se considera la construcción de planta de tratamiento de aguas residuales, a construirse para la operación del proyecto, sin embargo, es necesario y obligado para la operación del proyecto) para su diseño y equipamiento, ya que el sitio cuenta con alternativas de solución de los servicios e infraestructura necesaria (vía de comunicación primaria, energía eléctrica, agua, línea telefónica, drenaje sanitario, etc.).

Programa de operación.- Se bien se contempla a partir de la compra-venta de los diferentes lotes, también su actividad se considera con la terminación de construcción de las futuras casas-habitación, puntos que fueron abordados en apartados anteriores, como lo son el suministro de servicios básicos y generación de aguas residuales, residuos sólidos y orgánicos y su adecuado manejo, tratamiento y disposición final. Por la operación del fraccionamiento, como ya se indicó anteriormente, se generarán residuos de tipo doméstico: cartón, papel, plásticos (distintos tipos), orgánicos (residuos de alimentos en general). Dichos residuos son almacenados por los habitantes de las viviendas para ser manejados posteriormente por el servicio de limpia pública del H. Ayuntamiento de Alvarado. El cartón de las cajas y empaques, serán debidamente separados para su reciclaje o reúso.

Electricidad.- El suministro de energía eléctrica se realizará mediante la construcción de estructuras reglamentadas por la Comisión Federal de Electricidad, las cuales señalará cuando otorgue las bases del proyecto, considerándose viable suministrar la energía eléctrica de la línea que recorre por la carretera Boca del Río-Antón Lizardo, adyacente al predio en comento, que constituye el punto más

próximo de suministro. La operación del fraccionamiento y su consecuente fraccionamiento habitacional y comercial, demandará un suministro de energía eléctrica de 650 KVA por lo que entre las instalaciones del fraccionamiento en conjunto contará con transformadores de energía con capacidad de 750 KVA.

Requerimiento de agua.- Se calcula que la demanda promedio de agua que se requiere para la operación de un proyecto con estas características, es de unos 700 m³/día, de los cuales unos el 50% se destinan al uso en baños –regaderas, sanitarios, lavabos- 35% al lavado de prendas o ropa de vestir y 15% litros al lavado de las viviendas, patios y riego de áreas verdes. El total de los requerimientos de agua será cubierto por medio de la red general. Con base en indicadores oficiales, se puede afirmar que del 100% del agua utilizada en las instalaciones habitacionales, el 80% se convierte en agua residual, por lo que puede estimarse que de los 700 m³ requeridos para la operación diaria, alrededor de 560 m³ serán vertidos a la planta de tratamiento del proyecto. Las aguas residuales que se generarán durante la operación y mantenimiento del proyecto, serán sanitarias y grises, dado que serán generadas en los servicios sanitarios del futuro fraccionamiento, así como aquellas reutilizadas para realizar las labores cotidianas de limpieza de las instalaciones en la que se utilizan soluciones limpiadoras. Toda el agua será descargada al sistema de drenaje y tratamiento previo, cumpliendo con los límites que establecen la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a la planta de tratamiento de aguas residuales, tal como ya se describió en apartados anteriores. Se recomendará la elaboración y aplicación de un Reglamento Interno de colonos, a efecto de recomendar y fomentar el uso de sanitarios con un consumo de 6 litros por descarga y las llaves tendrán un gasto de 10 litros por minuto.

Residuos Sólidos.- Durante la operación del proyecto, se producirán residuos por los empaques (cajas de cartón) que contiene los productos que se comercializarán de tipo doméstico, papel, vidrio, plástico. Se producirán residuos de tipo orgánico, que podrán utilizarse en algunos casos como composta. En el caso de cartón y papel se dispondrán temporalmente en tambos y/o bolsa de plástico en cada una de las viviendas del fraccionamiento y manejados posteriormente por el servicio de recolección de limpia pública municipal. Durante la operación normal de un fraccionamiento y los residuos que se generarán en su mayoría son originados por los empaques, cajas y contenedores de los productos y por desechos de la alimentación y otros. Tomando como referencia este tipo de asentamientos, la composición porcentual de los residuos puede ser como sigue:

➤ **Etapas de abandono del sitio**

No se considera una etapa de abandono del sitio.

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 esta Delegación Federal 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 Alvarado en el Estado de Veracruz. Le son aplicables los instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siguientes



- a. **Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas.**- Que el proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida ya sea de carácter Federal, Estatal o municipal.
- b. **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorios General del Territorio.**- El proyecto se ubica en la Región Ecológica 18.10 y 17.32. L.
- c. **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.**- decretado en el Diario oficial de la Federación (DOF) el 24 de Noviembre de 2012 cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, además de identificar, orientar y enlazar las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio. Corresponde a la UGA 44 con lo siguientes criterios de regulación ecológica

Condición	Acciones Generales	Vinculación
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.	Se utilizarán sanitarios portátiles y secos durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Durante la etapa de operación, se utilizarán sanitarios ahorradores en la instalación y las aguas residuales se conectarán a la PTAR.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
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).	Etapas de preparación del sitio y construcción: Se ejecutará previamente a la etapa de preparación del sitio, el programa de rescate de flora y fauna. Etapa de operación: Se incorporaran señalamientos que promuevan la protección de especies de flora y fauna, independientemente de su categoría de protección. Las políticas de protección ambiental del personal de operación incluirán la reubicación de especies.



Condición	Acciones Generales	Vinculación
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento de maquinaria y equipos de combustión durante las etapas de preparación del sitio y construcción mediante medidas preventivas.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No se utilizarán organismos genéticamente modificados en labores de forestación.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto no fragmentará el hábitat, debido a la inserción del mismo en una zona urbana y como complemento de un proyecto en operación.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El trazo del proyecto se realiza sobre un área con baja diversidad y/o abundancia de especies, en un área urbana.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	Se utilizarán especies nativas en labores de forestación.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G018	Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.



Condición	Acciones Generales	Vinculación
	la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de reforestación dentro de los condicionantes que imponga la autoridad ambiental.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento al colegio.
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 dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de reforestación dentro de los condicionantes que imponga la autoridad ambiental.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de reforestación dentro de los condicionantes que imponga la autoridad ambiental.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de reforestación dentro de los condicionantes que imponga la autoridad ambiental.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G028	Promover el uso de energías renovables.	Se promoverá el uso de iluminación híbrida que use energía solar complementada con abastecimiento de la red eléctrica.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento a



Condición	Acciones Generales	Vinculación
		maquinaria y equipo de combustión.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento a maquinaria y equipo de combustión en las etapas de preparación del sitio y mantenimiento. Durante la etapa de operación el proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento a vehículos.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	El proyecto dará cumplimiento con esta acción mediante su programa de mantenimiento a maquinaria y equipo de combustión en las etapas de preparación del sitio y mantenimiento.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
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 no presenta vinculación con esta acción.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.

Condición	Acciones Generales	Vinculación
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa en su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera. Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	Se incluirá dentro del contrato de obra la inclusión de medidas de atención antes contingencias ambientales y desastres naturales dentro del ámbito del proyecto en su etapa de preparación del sitio y construcción. Durante la etapa de operación se diseñará e instrumentará el Programa Interno de Protección Civil.
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	El proyecto se vinculará con esta actividad mediante cláusula contractual para cada etapa del ciclo de vida del proyecto. Durante la etapa de operación se diseñará e instrumentará el

Condición	Acciones Generales	Vinculación
		Programa Interno de Protección Civil.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	El proyecto se vinculará con esta actividad mediante cláusula contractual para cada etapa del ciclo de vida del proyecto. Esta disposición se incluirá dentro de las políticas de protección ambiental de la instalación. Además de tramitar su Registro como Generadores de Residuos de Manejo Especial.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	El proyecto incluirá la instalación de contenedores de residuos.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	El colegio incluirá en forma programada la construcción de un sistema de tratamiento y el posterior reúso del agua en jardinerías.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
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 no presenta vinculación con esta acción.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
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 dará cumplimiento con esta acción durante la etapa de construcción.

Condición	Acciones Generales	Vinculación
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	El proyecto no presenta vinculación con esta acción.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio decretado en el Diario oficial de la Federación (DOF) el 7 de septiembre de 2012 realiza la regionalización ecológica del país, establece los lineamientos y estrategias ecológicas dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, el mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y el fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

El proyecto se encuentra en la Unidad ambiental biofísica 75, Llanura Costera Veracruz Norte. La Unidad Ambiental en la que se ubica el proyecto, no presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador

de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. Las estrategias para esta región y su vinculación con el proyecto son

Estrategia		Vinculación
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto pretende la utilización de materiales de banco que cuenten con autorización en materia de impacto ambiental.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	La construcción de la instalación pretende fomentar el turismo hacia esa parte del municipio de Boca del Río.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	La construcción de la instalación se integra con el desarrollo de la región Veracruz-Boca del Río-Alvarado.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	La construcción de la instalación pretende fomentar el turismo hacia esa parte del municipio de Alvarado.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Se utilizarán sanitarios portátiles durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.

Estrategia		Vinculación
	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.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No se identifica vinculación del proyecto con esta estrategia.



d. **Normas Oficiales Mexicanas.** - Le son aplicables al **proyecto** las siguientes:

Norma Oficial Mexicana.	Nombre.	Actividades que la Promovente realizará para el Cumplimiento
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	Se implementará programa de reforestación utilizando especies listadas; y programa de rescate de fauna.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Establece que dará cumplimiento
NOM-041-SEMARNAT-2006	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.	Establece que dará cumplimiento
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857	Establece que dará cumplimiento





<p>NOM-044- SEMARNAT- 2006</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible</p>	<p>Establece que dará cumplimiento</p>
<p>NOM-045- SEMARNAT- 2006</p>	<p>Protección ambiental. vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	<p>Establece que dará cumplimiento</p>

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

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

Del análisis realizado por esta Delegación con respecto al cumplimiento de la **promovente** a cada uno de las disposiciones establecidas en los instrumentos jurídicos aplicables y anteriormente descritos, y de conformidad con lo señalado en los artículo 35 segundo párrafo de la LGEEPA y 36 primer párrafo de su REIA, para la resolución correspondiente, la Secretaría deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes y aplicables al proyecto, derivado de este planteamiento, esta Delegación Federal determinó que el proyecto planteado en la MIA-P contraviene lo establecido con los leyes y disposiciones aplicables a la naturaleza y ubicación del **proyecto**.



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 (S.A.), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

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

Clima.- De acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, modificado por E. García, el clima de la zona en donde se desarrolla el proyecto es $Aw^{*1}(w)(i)$ que corresponde al clima más húmedo de los cálidos sub-húmedos con lluvias en verano; el índice de humedad (P/T) es mayor a 55.3. El porcentaje de lluvias invernal varía entre 5% y 10.2% de la anual. El clima característico es cálido-regular con una temperatura promedio de 25 °C. La temperatura máxima extrema anual es de 38.5°C. La oscilación de la temperatura entre el mes más cálido y el mes más frío varía entre los 5° y 7°C, por lo que el clima se considera extremo. Los registros climatológicos con que se cuentan corresponden a la estación Veracruz, cercana al proyecto. Su precipitación pluvial media anual es de 1,500 mm. En la región existe un marcado período de lluvias, el cual inicia en el mes de Junio y concluye en el mes de Octubre, que representa el 76.7% de la precipitación total anual.

Geología y geomorfología.- El área en la cual se asienta la zona está conformada por una estructura sedimentaria fluvial – marina cuyo subsuelo se caracteriza por afloramientos recientes del periodo cuaternario. El área sobre la cual se han asentado las zonas urbanas de Boca del Río y Antón Lizardo se caracteriza por la presencia de arrecifes coralinos que en tierra firme están cubiertos por una capa de arena fina, limos y material orgánico con un espesor que fluctúa entre los tres y siete metros. Frente a la costa se extiende una pequeña parte de la plataforma continental interna de aproximadamente 25 millas cuadradas de la que sobresalen ocho arrecifes coralinos: La Blanquilla, La Gallega, Galleguilla, Anegada de Adentro, Isla de Sacrificios, Isla Verde, Pájaros y Hornos. Se aprecia otra franja arrecifal ubicada frente a Antón Lizardo. La morfología y orientación del sistema arrecifal de Veracruz es resultado de la dirección de llegada de las olas.

Suelo.- El suelo en el municipio de Alvarado es cenozoico cuaternario principalmente Aluvial, profundo, de buena fertilidad, variando el color, pero predomina el oscuro. En mínima parte es Eólico y Lacustre, en la zona noroeste, el suelo es arenisco, representando el 30% aproximadamente de la superficie total del municipio. El área del **proyecto** se localiza sobre dunas estabilizadas, cuando se hallan totalmente cubiertas por vegetación y carecen de movilidad. Las dunas y los mantos de arena se desarrollan bajo una cierta gama de controles climáticos y ambientales, que incluyen la dirección y velocidad del viento, la disponibilidad de sedimento y humedad.

Fisiografía.- Su fisiografía es de llanura en su mayor parte con algunos lomeríos, la altitud sobre el nivel del mar es de 10 m. El análisis del relieve del municipio, revela la presencia de tres tipos de relieve con una conformación fisiográfica marcadamente diferente: Llanura de tipo aluvial que cubre el 100% de la superficie municipal que se extiende también a los municipios vecinos de Boca del Río, Veracruz, Jamapa y Alvarado.

Uso del suelo.- Agricultura 16.2% Total 5,976-00 has. Riego 1,177-00 has. Temporal 4,799-00 has. Gramas nativas 34.7% Agostadero - Matorral 24.0% Pastizales inducidos 18.8% Selva 3.3% Otro 3.0.

Hidrología.- El área de estudio se encuentra enclavada dentro de la Región Hidrológica 28 (RH28 B), perteneciente a la Cuenca del Río Jamapa y otros. Esta cuenca tiene como límites extremos 18°44' a 19°13' de latitud Norte, y 96°17' a 97°16' de longitud Oeste. Está comprendida completamente dentro de los límites del estado de Veracruz. Dentro de esta cuenca, la zona de estudio se encuentra incluida

en la Subcuenca denominada Río San Francisco- Puerto de Veracruz. El río Jamapa se encuentra en El Espinal de Cevallos, municipio de Jamapa, Ver. Este río se forma de dos corrientes principales, el río Jamapa y su afluente principal, el río Cotaxtla. El afluente se forma con el nacimiento del río Barranca de Chocamán, también en los límites entre Puebla y Veracruz, a 5,700 m.s.n.m. Este río se fluye al Este de Córdoba, Ver., cambiando su nombre a río Seco, y luego se une a otra corriente importante, que es el río Atoyac, que se origina 10 km al Norte de la Ciudad de Córdoba, en el cerro Loma Grande. La confluencia del río Seco con el Atoyac se realiza al Este de la ladera del cerro Chiyoltuite, en los 18°51'03" de latitud Norte y 96°41'32" de longitud Oeste.

Aspectos Bióticos:

Vegetación.- El sitio del proyecto presenta vegetación de selva baja caducifolia, en esta área no se identificó alguna especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, durante el recorrido de campo realizado. Con los datos dasométricos se estima el volumen unitario por individuo, lo cual permite saber qué tipo de arbolado se presenta, el volumen maderable y el número de individuos que se encuentra dentro de la superficie para el Cambio de Uso de Suelos de Terrenos Forestales (CUSTF). La identificación de las especies vegetales se logró además con la ayuda de guías de campo, aquellas cuya identificación no se concretó en el sitio, fueron colectadas para su posterior reconocimiento, con ayuda de bibliografía especializada. Los valores de importancia de las vegetaciones establecidas en el estudio se consideran para los tres estratos Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo, y son: Altura, Diámetro, Cobertura de copa y Número de individuos en la superficie forestal del proyecto, etc. La suma total de los volúmenes permite conocer los volúmenes reales en el área de estudio, sabiendo con esto el volumen de estrato arbóreo que se afectará por el proyecto.

Intensidad de muestreo.- Se tomó como base el diseño y estrategia de medición del Inventario Nacional Forestal, se realizó un muestreo aleatorio simple con la finalidad de contar con elementos estadísticos que permitan estimar la confiabilidad del inventario e intensificar las zonas con mayor dinámica de cambio y con las estructuras vegetativas más complejas. Identificadas las áreas donde se pretende calcular la intensidad de muestreo y así poder verificar que tipo de fórmula poder ocupar para la obtención del tamaño de muestra. Tomando en cuenta también la homogeneidad de la vegetación donde se llevará a cabo el muestreo se determina el coeficiente de variación y así obtener un error de muestreo más adecuado en este caso en el trabajo a desarrollar se utilizó un error de 3 %. La superficie total del terreno contemplada como forestal se establece en la primera superficie de 1.1325 hectáreas, la segunda de 1.7817 hectáreas, la tercera de 2.3387 hectáreas y la cuarta de 1.7063, esto da una superficie total de cambio de uso de suelo de 6.9592 hectáreas, en este caso se establecieron sitios de muestreo de forma rectangulares de 1000 m² distribuidos de manera aleatoria.

Muestreo Aleatorio Simple.- La superficie total del terreno contemplada como forestal da una superficie total de cambio de uso de suelo de 6.9592 hectáreas, donde se contemplan cuatro superficies la primera superficie de 1.1325 hectáreas, la segunda de 1.7817 hectáreas, la tercera de 2.3387 hectáreas y la cuarta de 1.7063. Se estableció la división de superficies y de forma aleatoria se eligieron los sitios de muestreo, localizándose en área, de distribución para otorgar la misma probabilidad de ser elegidos a todos los elementos de la población.

Para el área sujeta a cambio de uso de suelo 6.9592 has, se realizó el levantamiento de 9 sitios de muestreo. Se presenta la descripción por estrato de acuerdo a sitio de muestreo que se encuentra presenta en el área sujeta a cambio de uso de suelo. Para la especificación de los sitios a levantar estos se dividieron en rodales los cuales se contemplan un total de 4 rodales de Selva Baja Caducifolia. Los sitios se establecieron de la siguiente manera:

- ✓ Polígono 1 (1.1325 has) de Cambio de Uso de Suelo, con presencia de vegetación de Selva Baja Caducifolia, se realizaron los sitios de muestreo: S5, S6.

- ✓ Polígono 2 (1.7817 has) de Cambio de Uso de Suelo, con presencia de vegetación de Selva Baja Caducifolia, se realizaron los sitios de muestreo: S3, S4.
- ✓ Polígono 3 (2.3387 has) de Cambio de Uso de Suelo, con presencia de vegetación de Selva Baja Caducifolia, se realizaron los sitios de muestreo: S7, S8 y S9.
- ✓ Polígono 4 (1.7063 has) de Cambio de Uso de Suelo, con presencia de vegetación de Selva Baja Caducifolia, se realizaron los sitios de muestreo: S1, S2.

Estimación de Existencias Reales Totales del CUSTF en las cuatro superficies de Selva Baja Caducifolia de **6.9592 has.**

• **Estrato arbóreo**

Nombre Científico	Nombre Común	Arb/CUSTF	Vol/CUSTF VTA m ³
<i>Acacia cornigera; (L.) Willd</i>	Cornizuelo	80	2.87643
<i>Bumelia celastrina Kunth.</i>	Espinoso	204	5.49236
<i>Bursera simaruba; (L.) Sarg</i>	Palo mulato	516	87.53089
<i>Cestrum nocturnum L.</i>	Huele de noche	60	2.90007
<i>Cnidioscolus chayamansa Mc. Vaugh Mc. Vaugh</i>	Chaya	18	0.41736
<i>Coccoloba barbadensis Jacq</i>	Uvero	2212	85.49148
<i>Diphysa robinoides Benth</i>	Amarillo	939	54.20745
<i>Ehretia tinifolia</i>	Frutillo	8	0.73643
<i>Enterolobium cyclocarpum; (Jacq.)</i>	Nacaxtle	18	1.14110
<i>Ficus insipida Willd.</i>	Amate	9	1.17950
<i>Guarea glabra Kunth</i>	Palo blanco	18	0.41731
<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Guácima	401	18.21313
<i>Piscidia piscipula (L.)</i>	Habin	36	1.81533
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i>	Huevo de toro	14	2.52492
<i>Trichilia havanensis Jacq.</i>	Cucharillo	15	0.73318
TOTAL		4548	265.67694

El número de Individuos a afectar es de 4,548 y el volumen que se estimó para el área de estudio de las cuales 6.9592 has, son contempladas para el cambio de uso de suelo es de:

Volumen total de remoción por predio arbolado:
265.67694 m³ V.T. A.

Las especies que no aparecen en el cuadro de cubicación es por no reunir el diámetro mínimo para considerarlo como arbolado es menor a 7.5 cm, por lo cual no puede ser contemplado. La mayor parte del arbolado presente es considerado como: autoconsumo, barreras vivas, maderables, leña y postes.

El 80% del área de estudio se encuentra cubierta por estrato arbóreo.

• **Estrato arbustivo**

Nombre Científico	Nombre Común	Arbustos/CUSTF
<i>Acacia cornigera; (L.) Willd</i>	Cornizuelo	739
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cruceta	113
<i>Bumelia celastrina Kunth.</i>	Espinoso	697
<i>Bursera simaruba (L.) Sarg</i>	Palo mulato	924



<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq	Uvero	5091
<i>Diphysa robinoides</i> Benth	Amarillo	349
<i>Eugenia capuli</i> ; u (Schltdl. & Cham.)	Escobillo	1579
<i>Guarea glabra</i> Kunth	Palo blanco	762
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipancillo	1571
<i>Opuntia stricta</i> var	Nopal	462
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	Piper	1231
<i>Randia aculeata</i> L	Cruzetillo	340
<i>Stemmadenia donnell-smithii</i>	Huevo de toro	646
<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Cucharillo	668
<i>Vasconcellea cauliflora</i> (Jacq.) A.DC	Papaya de monte	113
TOTAL		15285

La importancia del estrato arbustivo dentro del proyecto, así como, la cantidad de individuos a afectar de 15,285 en toda la superficie contemplada como CUSTF, en presencia de un estrato arbustivo del 10 % dentro del área de estudio.

Las especies arbustivas encontradas en algunos rodales son partes del renuevo natural que presenta el ecosistema templado de Selva Baja Caducifolia.

• **Estrato herbáceo**

Nombre Científico	Nombre Común	Herbáceo/CUSTF
<i>Cnidoscopus multilobus</i> (Pax)	Mala mujer	5663
<i>Commelina erecta</i>	Hierva de pollo	111287
<i>Ipomoea purpurea</i> ; (L.) Roth	Correhuela	41847
<i>Lantana camara</i> L	Cinco negritos	5663
<i>Momordica charantia</i>	Cunde amor	72462
<i>Mucuna pruriens</i> L.	Pica pica	45378
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.)	Zacate de selva	16705
<i>Panicum maximum</i> Jacq	Pasto privilegio	133428
<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Hoja pinta	76177
<i>Smilax mollis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	Bejuco de Chiquihuite	298178
Total		806788

Dando la importancia adecuado al estrato herbáceo se presenta una afectación de 806,788 individuos dentro del predio, estableciendo una presencia del 10% del estrato.

Fauna.- En el área en la que se desarrollara el proyecto. Al ser un predio rodeado por terrenos dedicados a la ganadería, de diversa índole, la escasa vegetación no representa habitas con áreas de anidación, refugio, reproducción y conservación para la fauna silvestre.

Lista de fauna reportada en la periferia de la zona del proyecto:

Especies endémicas y/o en peligro de extinción	
Nombre científico	Nombre común
<i>Cnemidophorus guttatus</i>	Lagartijas costera
<i>Basiliscus vittatus</i>	Teterete
<i>Iguana iguana</i>	Iguana

<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobos
<i>Leptotila verreauxi</i>	Pepenchá
<i>Columba flavirostris</i>	Palomas
<i>Orthogeomys hispidus</i>	Tuza
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión
<i>Tyto alba</i>	Lechuza
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca
Especies de interés comercial	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana
<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobos

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales:

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a 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, las obras y actividades que deriven del proyecto.

El **promovente** manifiesta que se identificaron los siguientes indicadores de impacto ambiental para el proyecto:

Suelo:

Calidad del suelo.- Para la realización de la obra será necesario retirar la cubierta vegetal por lo cual se ha solicitado el CUS, se harán excavaciones para la introducción de las tuberías de agua potable y las planchas de cimentación las vialidades, pero estas no serán muy profundas de acuerdo a lo estipulado en el proyecto.

Erodabilidad.- En el área del proyecto el suelo es arenoso ya que el área se ubica sobre dunas estabilizadas, por lo tanto, posee características de fácil dispersión, por lo cual el fenómeno de la erosión estará presente, se puede incrementar por el retiro paulatino de la vegetación, las excavaciones y los movimientos de tierra.

Estabilidad.- Cuando se realicen las actividades de nivelación, compactación y excavación en el área del proyecto, es posible que pueda desestabilizarse el suelo, motivo por el cual se construirán barreras provisionales que eviten que la tierra sea arrastrada. Al terminar la obra el terreno se asentará y regresará a su estabilidad normal.

Geomorfología.- Las excavaciones proyectadas en la obra, tanto de las planchas de cimentación de la urbanización, no son lo suficientemente profundas para ocasionar daños significativos al subsuelo y por lo tanto no afectan al terreno ni a los predios colindantes.

Aire

Partículas suspendidas.- La dispersión de las partículas al ambiente será evidente, ya que el suelo es arenoso y ocasionará un impacto negativo, pero será mitigado al regársele agua y con esto no se levantará demasiado polvo y perjudicar a los vecinos, predios colindantes al área del proyecto.

Visibilidad.- Será afectada por la dispersión de partículas de polvo, pero solo en áreas específicas, además de que para disminuir este impacto negativo, se regará agua a la superficie del terreno para evitar la dispersión de polvo en el tiempo en que dure la urbanización.

Ruido.- Debido a que se realizarán las actividades de acarreo de material para las actividades de nivelación y compactación del fraccionamiento, se generarán ruidos y vibraciones. La generación de ruido y vibraciones es mínima y local, las cuales se estima que no rebasen lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, referente a los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición y la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. La recuperación es inmediata, una vez concluidas la actividad cesa el impacto y no precisa prácticas correctivas o protectoras, por lo que se considera un impacto mínimo o nulo debido a que es efímeramente temporal.

Agua:

Calidad subterránea.- No es probable que se pudiera afectar la calidad de las aguas subterráneas porque no se realizara la infiltración directa con aguas residuales, existen medidas de prevención y control consideradas. El proyecto contará con Red Hidráulica y Planta de Tratamiento de sus aguas residuales.

Calidad superficial:- El terreno no afectara a ningún cuerpo de agua. El agua de riego en la obra se obtendrá de camiones cisterna de empresas debidamente autorizadas y registradas que surtirán el líquido durante la etapa de construcción. En cuanto a las aguas residuales que se generen por el uso de los sanitarios móviles, será responsabilidad de la misma empresa a la que se le rente el servicio y se encargará de su tratamiento y disposición final además de la limpieza de las casetas.

Bióticos:

Flora.- Debido a las características del suelo, el cual se encuentra cubierto por pastos inducidos que será removido durante la etapa de trazo y nivelación del terreno no se encontraron especies contempladas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual determina las Especies, Subespecies de Flora y Fauna Silvestres Terrestres y Acuáticas, Raras, Endémicas, Amenazadas, en Peligro de Extinción y las Sujetas a Protección Especial; pero ninguna de estas será dañada en cambio el impacto será benéfico significativo debido a la implementación de un área común (verde), con un total de 10,438.235 m².

Fauna.- La escasa fauna, tales como roedores, gatos y perros que rondan el predio, será afectada, por lo que se tendrá un impacto adverso no significativo. Así también, se pretende evitar localmente la fauna no deseada como la rata gris (*Rattus norvegicus*), mamífero considerado habitual en las áreas urbanas y considerada como vector importante de enfermedades. Pero ninguna de estas especies se encuentra dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual determina las Especies, Subespecies de Flora y Fauna Silvestres Terrestres y Acuáticas, Raras, Endémicas, Amenazadas, en Peligro de Extinción y las Sujetas a Protección Especial, cabe mencionar que el

impacto será benéfico significativo debido a la implementación un área común (verde) con un total de 10,438.235 m2.

Hábitat.- Es importante destacar que se ha solicitado el CUS con el fin de justificar la remoción de la vegetación dentro del predio. Cabe mencionar que con la implementación de áreas verdes y de donación, se crearan micro-habitats, formados principalmente por insectos, aves y algunos roedores.

Paisaje:

Imagen.- Durante esta etapa concerniente a la preparación del sitio y/o limpieza y construcción, con la presencia de vehículos para la construcción, equipo y material para construcción, personal de obra y la presencia de vehículos, sí ocasionan un impacto negativo al ambiente, al modificar el conjunto de rasgos que caracterizan el lugar, aunque este impacto es considerado menor y de manera temporal. Tomando en cuenta el uso actual del suelo, y de acuerdo a las características del proyecto, conformara una imagen acorde al desarrollo que se tiene para la zona.

Relieve.- este es uno de los factores que será modificado de manera mínima ya que no presenta elevaciones significativas, solo necesitará nivelación y compactación del suelo.

Socioeconómicos:

Economía.- Al demandar el proyecto algunas materias primas para la construcción y servicios de fletes, además del beneficio que aporta a la generación de fuentes de empleo en mano de obra calificada en albañilería, electricidad, manejo de aluminio y vidrio, y fontanería que vendrán de la zona conurbada Veracruz Boca del Río y Alvarado. En la etapa de operación el proyecto propiciara empleos en las actividades concernientes al mantenimiento del sitio, así mismo se generarán gastos de mantenimiento de las instalaciones, pago de impuestos; así también se identificó impacto positivo en la economía local, al demandar el proyecto algunas materias primas para la jardinería, además del beneficio que aporta a la generación de fuentes de empleo en la operación y mantenimiento.

Equipamiento urbano.- El conjunto de todos los servicios necesarios en el proyecto, complementario a la urbanización, cumple eficazmente con el desarrollo urbano, acoplándose a un crecimiento debidamente controlado.

Empleo.- En la etapa de preparación del terreno se generará una derrama económica por la generación de empleos locales, temporales y sin alta resolución positiva, aprovechando en forma óptima a los trabajadores locales. Para las actividades de operación y mantenimiento se requerirá de los trabajos de personal de las diferentes direcciones del H. Ayuntamiento de Alvarado.

Calidad de vida.- El estilo y calidad de vida de los habitantes de la zona no se verá afectado durante la etapa de preparación del sitio y construcción, en cambio para familias del Municipio de Alvarado y zona conurbada existirá la opción de habitar un sitio con la regularización de desarrollo urbano en apego a la normatividad.

Transporte.- Debido a que el predio colinda con el Boulevard Riviera Veracruzano de regular tráfico vehicular y la carga vehicular que se generará por los habitantes del Fraccionamiento, con respecto a la vialidad, pero al término de este no afectará el transporte ni la vialidad del predio.

Por lo que el **promovente** considero como metodología de evaluación del impacto ambiental para la identificación de los impactos, la **promovente** elaboró una matriz de Identificación de Impactos Ambientales considerando las siguientes etapas del **proyecto**, identificando 14 actividades durante la

obra y 18 elementos con los que tiene relación la obra en el medio físico, biótico y socioeconómico. En dicha matriz se valoraron tanto los impactos que pudiera ocasionar el proyecto, así como el valor de mitigación, arrojando lo siguiente:

Concepto	Valor
Suma de impactos Benéficos	+203.00
Suma de impactos Adversos	-137.00
Total de impactos	+66.00

En un balance general de la obra resulta **positivo**, aún antes de que se apliquen las medidas de prevención y mitigación de Impactos ambientales.

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, la **promovente** en el Capítulo VI páginas 185 a la 187 de la MIA-P presentada, propone las siguientes medidas de mitigación de impactos ambientales para el **proyecto**:

Suelo.- El suelo es capaz de recibir impactos negativos a la calidad por la remoción de la cubierta vegetal y nivelación, presentándose el riesgo de erodabilidad, modificación del relieve del terreno; y una posible contaminación del área por riesgo de contaminación con residuos comunes no peligrosos, al igual que con los residuos sólidos generados durante la etapa de operación y mantenimiento. Por lo que al conocer con anticipación los posibles deterioros a este factor se sugiere tomar las siguientes medidas de prevención y de mitigación de impactos ambientales:

- ✓ Diseño y construcción del drenaje pluvial y su conducción a tragatormentas para su incorporación al subsuelo, provocando con ello la recarga de acuíferos y evitar los escurrimientos que provocan erosión del suelo.
- ✓ Reforestación de áreas verdes con especies nativas, adquiridas en viveros autorizados por la SEMARNAT
- ✓ Durante el periodo de nivelación se realizará el riego continuo del terreno con agua proporcionada por pipas, para evitar la dispersión de partículas en el aire arrastradas por los vientos.
- ✓ La modificación del relieve del terreno es necesaria para respetar los niveles futuros de las vialidades de la zona, lo cual consistirá en una elevación de 1 Metro sobre el nivel de la vialidad principal.
- ✓ Durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán colocados tambos metálicos, con tapas para mantenerlos cubiertos, con la finalidad de que el personal que labora deposite los residuos sólidos generados, así también se coloquen los desperdicios derivados de la misma obra como lo son residuos de madera, metal, bolsas de calhidra, cemento y otros empaques propios de la obra de construcción, que serán transportados por los camiones de limpia pública del H. Ayuntamiento para ser depositados en el Relleno Sanitario de la Ciudad.
- ✓ Durante la etapa de operación se colocarán cestos para el depósito de residuo sólidos que serán enviados al Relleno Sanitario en el transporte de Limpia Pública.
- ✓ Debido al empleo de maquinaria pesada durante la preparación del sitio, existe riesgo de contaminación con grasas, aceites, estopas, refacciones impregnadas de aceites, envases y aceites lubricantes gastados, si estos no son manejados en una forma adecuada, los cuales podrían afectar tanto la calidad del suelo como la calidad del

agua de escorrentía en caso de que se presenten lluvias, serían arrastrados los residuos hacia las alcantarillas. Por lo que se considera como medida preventiva lo siguiente.

- Se prohibirá darle mantenimiento a la maquinaria pesada que se ocupará en la preparación del sitio en el lugar del proyecto. La condición sugerida es mejor no producir residuos sólidos peligrosos en el área en esta etapa. Por lo que serán trasladados a sitios autorizados para tal actividad.

Aire

Emisiones a la atmósfera. - Durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto se prevé la presencia de vehículos transportando material e insumos implica la generación de humos y gases, de manera temporal. Este impacto se considera menor y prácticamente no existen medidas efectivas para controlar el impacto negativo. Aunque aplican las normas oficiales mexicanas para control de emisiones en los vehículos que utilizan gasolina y diésel.

Medida preventiva:

Los propietarios de los vehículos que prestarán los servicios serán los responsables de realizar a sus unidades vehiculares la verificación periódica para no rebasar los límites permisibles de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-1996 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 y la NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de capacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan o mezcla que incluyan diésel como combustible.

Medio Biótico:

Flora. - Debido a las características del suelo el cual se encuentra cubierto por árboles y arbustos, así como pastos inducidos, los cuales serán removidos durante la etapa de trazo y nivelación del terreno.

Medida preventiva:

Como medida preventiva se prevé la implementación de áreas verdes reforestadas.

Fauna Silvestre. - La escasa fauna, tales como lagartijas, roedores, gatos y perros que rondan el predio, será afectada.

Medida preventiva:

Como medida preventiva se consideran las obras de eliminación de maleza de manera paulatina para que la fauna existente en el sitio se retire a otros predios que existen en la zona.

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, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

El **promoviente** manifiesta que el escenario que se puede esperar en la zona es de mejoramiento urbano y calidad de vida de las personas colindantes que darán una estética urbana determinada, por lo que no se proveen modificaciones substanciales y negativas en la zona del proyecto. Con base en los datos de campo y el análisis de los mismos mediante el uso de metodología de evaluación de impactos, el escenario pronosticado es el de afectación en el área de afectación en la que se removerá la vegetación y se eliminará el suelo. Sin embargo, es necesario mencionar que no se requiere de la instalación de maquinaria de manera permanente y que la afectación será de manera puntual, ya que solo se requiere de una parte del total del predio para la ejecución del proyecto y no se requiere de la construcción de caminos de acceso. En los aspectos socioeconómicos habrá una notoria mejoría, ya que actualmente no se da ningún uso al terreno y debido a la escasez de fuentes de empleo en la zona, esta contribuirá en gran medida a mejorar el nivel económico de los habitantes de la zona, ya sea durante la etapa de construcción o bien de producción. Aunado a la obtención de ganancias para el Municipio por el pago de nuevos prediales. Las medidas de mitigación y restauración propuestas disminuirán las afectaciones provocadas por la construcción del fraccionamiento, al final con la aplicación del programa de restauración se verá compensado el paisaje y los servicios ambientales afectados.

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

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

Análisis técnico.

12. En adición a lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del REIA, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:
 - I. *Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*
 - II. *La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y*
 - 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 Delegación Federal SEMARNAT Veracruz realizó el análisis de las características de las obras y actividades requeridas que se describen en la MIA-P ingresada al PEIA, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**; así como, la realización de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, considerando las condiciones ambientales del Sistema Ambiental y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

13. 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 del mismo, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz destaca los siguientes puntos, que fueron determinantes para la toma de decisión:
- a) El **proyecto** cumple con los instrumentos jurídicos aplicables que se tienen para la conservación, protección, mantenimiento y/o preservación de los ecosistemas, tal y como versa el análisis plasmado en el Considerando 7 del presente oficio resolutivo.
 - b) Para la evaluación y dictamen del **proyecto**, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz partió del hecho de que el mismo se desarrollará en un Sistema Ambiental deteriorado, ya que es un sitio intervenido por actividades similares a las del proyecto, así como por el hecho de que el **proyecto** se ubicará en una zona tendiendo a urbanizar, donde los principales impactos ambientales fueron generados de manera previa.
 - 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 Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la integridad funcional de los ecosistemas presentes en el Sistema Ambiental, 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 en el presente oficio, para asegurar el mantenimiento de la diversidad y renovabilidad de los recursos, y sus resultados deberán presentarse en los informes señalados en el Término Octavo del presente oficio resolutivo; de esta manera, se tiene que la resolución que emite esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera las especificaciones del artículo 44 del REIA y está sustentada en el análisis de los efectos del **proyecto** sobre los ecosistemas de que se trata, tomando en cuenta el conjunto de los elementos y recursos que los conforman, y respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

14. Con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio, según la información establecida en la MIA-P, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, emite el resolutivo de impacto ambiental de

manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos de carácter federal vigentes y aplicables en la zona, 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, 32 bis, fracción XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracciones I; VII y IX; 30 párrafo primero; 35, párrafos primero, tercero, cuarto, fracción II; 35 BIS primer y segundo párrafo; 88 fracción IV y artículo 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 13, 16, fracción X, y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2, 3, fracciones I, VII, VIII, IX; X, XII, XIII, XIV, XVI, 4, fracciones I, III y VII, 5º incisos A) fracción VI incisos a), b) y c); O) fracción I, Q) primer párrafo, 9, primer párrafo, 10, fracción II, 12, 17, 21, 22, 24, 25, 37, 38, 39, 42 fracción II; 44, 45 fracción II, 46, 47, 48; 49, 51 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2 fracción XXX; 40 fracción IX letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto** objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable y, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto ambiental se emite en referencia únicamente a los aspectos ambientales del proyecto denominado; ***“Cambio de Uso de Suelo Forestal para el Desarrollo del Fraccionamiento Habitacional y Comercial “PORTAMAR” ubicado en la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el ejido Mandinga y Matosa del municipio de Alvarado, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave”***, con pretendida ubicación en la fracción de terreno resultante de la fusión de los lotes 23 Z-1 P1/1 en el ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Estado de Veracruz

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

SEGUNDO.- La presente resolución del **proyecto** tendrá una vigencia de 30 años de los cuales 60 meses serán para las etapas de preparación del sitio y construcción.

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

donde la **promovente** manifieste que está enterada de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 *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 Delegación Federal Veracruz la definición de competencia y modalidad de evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los subproyectos, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a la Delegación Federal Veracruz para su evaluación, la MIA respectiva.

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

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

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

Por lo anteriormente expresado, **ES OBLIGACIÓN DE LA PROMOVENTE TRAMITAR Y EN SU CASO OBTENER TODAS Y CADA UNA DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES, LICENCIAS, PERMISOS Y SIMILARES, QUE SEAN REQUISITO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, MOTIVO DE LA PRESENTE.** Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que haya firmado la **promovente** para la legal aplicación

de esta autorización, así como para su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (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 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (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 Delegación Federal Veracruz establece que la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente resolución conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

I. La **promovente**, deberá:

- a) Obtener de la SEMARNAT la Autorización para el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales en una superficie de **06-95-92 has.**, divididas en cuatro rodales ubicados en las siguientes coordenadas UTM:

Polígono 1 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807950	2111073	10	807791	2110887
2	807986	2111009	11	807802	2110898
3	807896	2110942	12	807817	2110909
4	807875	2110916	13	807842	2110940
5	807880	2110901	14	807862	2110969
6	807868	2110891	15	807884	2110990
7	807856	2110904	16	807905	2111041
8	807833	2110903	17	807914	2111057
9	807808	2110877	18	807923	2111056
01-13-25 Has.					

Polígono 2 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807761	2110860	12	807684	2110662
2	807796	2110845	13	807662	2110648
3	807799	2110830	14	807658	2110631
4	807828	2110794	15	807645	2110655
5	807829	2110774	16	807661	2110701
6	807825	2110768	17	807681	2110736
7	807815	2110764	18	807675	2110737
8	807795	2110734	19	807698	2110760
9	807747	2110699	20	807700	2110778
10	807728	2110696	21	807717	2110805
11	807711	2110681			
01-78-17 Has.					

Polígono 3 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807942	2111088	13	807762	2110904
2	807924	2111077	14	807749	2110894
3	807911	2111066	15	807712	2110922
4	807891	2111059	16	807680	2110949
5	807887	2111043	17	807683	2110970
6	807851	2110981	18	807718	2111003
7	807799	2110921	19	807752	2111027
8	807785	2110927	20	807802	2111065
9	807787	2110936	21	807868	2111066
10	807781	2110938	22	807865	2111104
11	807770	2110934	23	807893	2111118
12	807773	2110922	24	807921	2111147
02-33-87 Has.					

Polígono 4 de CUSTF					
Coordenada	X	Y	Coordenada	X	Y
1	807468	2110679	12	807654	2110748
2	807478	2110687	13	807630	2110676
3	807497	2110676	14	807628	2110653
4	807535	2110693	15	807622	2110617
5	807526	2110723	16	807634	2110616
6	807549	2110740	17	807645	2110620
7	807594	2110699	18	807628	2110601
8	807614	2110728	19	807617	2110594
9	807619	2110752	20	807605	2110584
10	807638	2110809	21	807580	2110586
11	807665	2110791			
01-70-63 Has.					

- b) Llevar a cabo todas y cada una de las acciones de mitigación planteadas en el Considerando No. 9 del presente resolutivo, debiendo para ello, presentar ante esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz y la PROFEPA la evidencia documental, fotográfica y/o video de su cumplimiento.
- c) En el caso de obtenerla, sólo podrá remover las especies forestales y los volúmenes de vegetación que se establezcan en la misma.
- d) Obtener el título de concesión para explotar, usar o aprovechar cauces, vasos, zona federal o bienes nacionales a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), previo a la realización de cualquier obra o actividad autorizada en el Término Primero de esta resolución; por lo que deberá entregar copia de dicha autorización de la CONAGUA, adjunta al aviso de inicio de obra en un plazo de 15 días contados a partir de obtenga dicha concesión.
- e) Integrar un equipo con personal capacitado, incluyendo un especialista en el área ambiental encargado en todo momento de la supervisión y seguimiento del cumplimiento en tiempo y forma de los términos y condicionantes a los cuales queda sujeto el **proyecto** en esta resolución y las contenidas en la MIA-P. Dicho equipo deberá comunicar de manera inmediata a la PROFEPA de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, para que dicha autoridad

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

- f) Otorgar facilidades a las autoridades ambientales (SEMARNAT, PROFEPA) para realizar las visitas de seguimiento que sean necesarias, durante las etapas de desarrollo del **proyecto** durante su vida útil.
- g) Realizar única y exclusivamente las obras y actividades descritas en el **Término Primero** de la presente resolución.
- h) Previo a realización de las actividades, deberá colocar señalamientos adecuados y suficientes indicando el área de trabajo requerida, así como el área restringida para el movimiento de vehículos y personas
- i) Presentar a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con copia a la PROFEPA en un período 30 días hábiles contados a partir de la recepción del presente, un Programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Propagación y Monitoreo de especies de flora y fauna silvestre, desarrollado por expertos en la materia y/o una entidad de investigación científica reconocida en el Estado de Veracruz, a efecto de que sea revisado y aprobado por esta Delegación Federal SEMARNAT, con reporte de seguimiento trimestral. Una vez validado dicho programa, el desarrollo, seguimiento y monitoreo, deberá realizarse, bajo la supervisión y asesoría de expertos en la materia, universidad y/o institución de investigación, a efecto de que lleve un reporte detallado del comportamiento de dichas especies y llevar a cabo las acciones de propagación y repoblación en la zona de influencia del **proyecto**.
- j) Realizar un programa de reforestación, con especies propias de la región que favorezcan la recuperación de la biodiversidad afectada por las obras y actividades del **proyecto**, garantizando a través de instrumentos legales su permanencia, debiendo para ello, presentar a esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con copia a la PROFEPA en un período de 60 días hábiles contados a partir de la recepción del presente, el programa de acciones que detalle la ubicación de la superficie, las especies a utilizar, la metodología para la plantación y los tiempos de ejecución.
- k) Establecer reglamentación interna que evite afectaciones a la vida silvestre por el personal operativo en todas las etapas del **proyecto**.
- l) Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de protección al ambiente, de seguridad e higiene industrial y otras aplicables al **proyecto** para la regulación de sus obras, procesos y actividades.
- m) 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.
- n) Realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales en sitios específicos, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad necesarias, colocando señalamientos adecuados y restringiendo el paso de personal no autorizado.
- o) Realizar la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir los trabajos, así mismo, deberá retirar el equipo, materiales y maquinaria utilizados, así como la infraestructura de apoyo.
- p) 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.

- q) Una vez concluidas las actividades del **proyecto**, en el sitio no deberán existir restos de ningún tipo de materiales y/o residuos peligrosos o no peligrosos.

II. Queda estrictamente prohibido a la promovente:

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

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

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la SEMARNAT del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal 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 resolutive y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal Veracruz determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

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

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

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

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

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

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

DECIMOCUARTO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, y en el sitio del **proyecto** las copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P, 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 Delegación Federal Veracruz, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3º, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.



Oficio No. SGPARN.02.IRA.6645/18
Xalapa, Ver., a 02 de agosto de 2018

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

En espera de la realización de las acciones dispuestas en la presente en favor del mejoramiento del ambiente, reciba de mi parte un cordial saludo.

Atentamente,
El Delegado Federal

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
José Antonio González Azsara
DELEGACION VERACRUZ

- c.c.p. Bogar Ruiz Rosas. Presidente Municipal de Alvarado, Ver. Conocimiento
- c.c.p. Alfonso Flores Ramírez. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. Conocimiento
- c.c.p. Diego Cobo Terrazas. Delegado de la PROFEPA en el Estado. Conocimiento
- c.c.p. Gerardo Arrieta Hernández. Oficina Regional Zona Centro. Conocimiento
- c.c.p. Expediente del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Clave: 30VE2018UD075
Bitácora: 30/MP-0483/06/18

JAGA/JASE/RMM/MLM

