

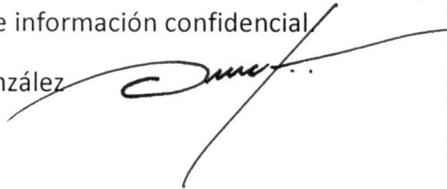
**Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

**Identificación del documento:** SEMARNAT-09-001-B - Trámite unificado cambio de uso de suelo. Modalidad B: Trámite unificado de cambio de uso de suelo modalidad B que integra la autorización en materia de impacto ambiental.

**Partes o secciones clasificadas:** Páginas 1 y 95.

**Fundamento legal y razones:** Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

**Firma del titular:** Lic. Omar Agustín Camarena González



**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.

TEPIC, NAYARIT A 17 DE SEPTIEMBRE DE 2015.

ASUNTO: SE EMITE RESOLUTIVO

“2015, AÑO DEL GENERALÍSIMO JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN”

C. LUZ AURORA RUIZ CONTRERAS  
APODERADA GENERAL DE LA  
PERSONA MORAL DENOMINADA  
FIDEICOMISO IDENTIFICADO COMO F/1016  
FIDUCIARIO BANCO AZTECA SOCIEDAD ANÓNIMA  
INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, DIRECCIÓN FIDUCIARIA  
DE LOS FIDEICOMITENTES OPERADORA BOLONGO, S.A. DE C.V.  
ESPACO COMCENTERS, S.A. DE C.V., Y ALVIGE S. DE R.L

Una vez analizado y evaluado el Documento Técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), presentado por la C. Luz Aurora Ruiz Contreras Apoderada General de la persona moral denominada Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L, que en lo sucesivo se denominará como la promovente, para el proyecto “Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo” en lo sucesivo denominado como el proyecto, con pretendida ubicación en la localidad de la Cruz de Huanacastle, Municipio de Bahía de Banderas, en la coordenada UTM de referencia: X = 452033.143, Y = 2295299.696.

#### RESULTANDO

- I. Que el 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan”; mediante el cual se establece el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo

“Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo”

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L



Forestal, que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el **Acuerdo**.

Asimismo en el *acuerdo segundo fracción V* se establece que el trámite unificado de cambio de uso del suelo forestal, Modalidad B: Integra en un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral, y el trámite de autorización de cambio de uso del suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Asimismo el *acuerdo séptimo* establece que el documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso del suelo forestal, Modalidad B, contendrá la información que prevén los artículos 12 y 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), según corresponda, así como la indicada en el artículo 121, fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS). Asimismo el *acuerdo décimo* señala que los trámites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevarán a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

- II. Que el 4 de febrero de 2015, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, el escrito sin fecha, mediante el cual la **promovente**, presentó el DTU-BP del **proyecto**, para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales con la clave 18NA2015TD003.
- III. Que el 5 de febrero de 2015 se publicó en la separata núm. DGIRA/005/15 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos y la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 29 de enero al 4 de febrero de 2015 y extemporáneos, en la que se publicó la fecha de recepción del **proyecto**.
- IV. Que el 6 de febrero de 2015, a través del escrito de misma fecha, la **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 6 de febrero de 2015, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I del artículo 34 de la LGEEPA.
- V. Que el 18 de febrero de 2015, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, y puso el Documento Técnico Unificado a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en Av. Allende núm. 110 Ote., planta baja, Colonia Centro, en la Ciudad de Tepic, Nayarit.
- VI. Que el 21 de abril de 2015, esta Delegación Federal solicitó información adicional al Documento Técnico Unificado,

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

mediante el oficio núm. 138.01.00.01/1288/15, recibida por la **promovente** el 6 de mayo de 2015.

- VII. Que el 1 de junio de 2015, se recibió en esta Delegación Federal la información de la **promovente**, en respuesta al oficio núm. 138.01.00.01/1288/15.
- VIII. Que mediante oficio núm. 138.01.01/1893/15 de fecha 12 de junio de 2015, esta Delegación Federal solicitó al Consejo Estatal Forestal la opinión respecto a la viabilidad de la solicitud autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para el desarrollo del **proyecto**, así como para llevar a cabo la visita técnica al predio objeto de la solicitud, en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 122 fracciones III, IV y V del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) y al décimo del **Acuerdo**.
- IX. Que el 9 de julio de 2015, personal técnico de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, realizó la visita técnica al predio que es objeto de la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, destacando del informe de la visita técnica, que: *Durante el recorrido efectuado por parte de la superficie considerada para la construcción del proyecto, se observa que no existe inicio de obra en la que se haya afectado vegetación forestal.*
- X. Que mediante oficio núm. 138.01.01/2790/15 del 4 de septiembre de 2015 esta Delegación Federal con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123, 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Septiembre de 2005 y 12 de abril de 2006 respectivamente, notificó a la **promovente** que como parte del procedimiento para la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales debería depositar al Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$465,961.38 (cuatrocientos sesenta y cinco mil novecientos sesenta y uno pesos 38/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental, para ser destinados a actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.01 hectáreas de selva baja caducifolia y 1.36 hectáreas de selva mediana Subcaducifolia, preferentemente en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
- XI. Que mediante escrito a la fecha de su presentación y recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el 17 de septiembre de 2015, mediante el cual notifica del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$465,961.38, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvíge S. de R.L*



y su mantenimiento en una superficie de 24.01 hectáreas de selva baja caducifolia y 1.36 hectáreas de selva mediana Subcaducifolia, preferentemente en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Estado de Nayarit.

- XII. Que el 1 de junio de 2015, a través del oficio número 138.01.00.01/1773/15 esta Delegación Federal determinó ampliar el plazo de 60 días del procedimiento de evaluación de impacto ambiental en virtud de que la complejidad del proyecto, así lo amerita.

### CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, evaluar y resolver el (DTU-BP) de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Cuarto del Acuerdo; en los artículos: 4°, 5° fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones VII, IX y X, 35 párrafos primero, segundo y último de la LGEEPA; 2°, 4° fracciones I y VII, 5° incisos O), Q) y R), 9° primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del REIA; 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1°, 2° fracción XXX, 38, 39 tercer párrafo y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 26 de noviembre del 2012.
2. Que el proyecto se encuentra dentro de los puestos previstos en la LGEEPA en su artículo 28, primer párrafo, fracciones II y VII, en el REIA artículos 5 incisos O), Q) y R), en la LGDFS artículo 117 y en el RLGDFS artículo 120 por lo que se demuestra que el proyecto es de competencia federal, al tratarse de un desarrollo inmobiliario costero que involucra a la zona federal marítimo terrestre y por el cambio de uso de suelo del terrenos forestales.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos Cuarto y Décimo del Acuerdo, al artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentado el DTU-BP, iniciará procedimiento de evaluación, para la cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la LGEEPA y la LGDFS así, como sus reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y los propios lineamientos; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación se sujeta 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 aplicables; asimismo se evaluarán 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. En cumplimiento a lo anterior esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35 de la LGEEPA y 117 de la LGDFS, a efecto de demostrar cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes.

#### *"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

3. Que al Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad B Particular del proyecto (TUCUSF BP), integra un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la LGEEPA, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y, el trámite de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales a que se refiere el artículo 117 de LGDFS, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como para otorgar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoquen la erosión de los suelos o el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y que los usos alternativos del suelo propuestos por la **promovente**, sean más productivos a largo plazo.

Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó un DTU en su modalidad B Particular, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de los artículos 12 del REIA, 120 del RLGDFS, de los lineamientos Segundo fracción V y Séptimo del Acuerdo.

4. Que una vez integrado el expediente del proyecto, éste fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el resultando V del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento del TUCUSF-BP, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, y al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.
5. **Fracción II. Descripción del proyecto.**

Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción II del REIA, el cual dispone la obligación a la **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del proyecto. Una vez analizada la información del DTU-BP, se encontró que el proyecto será en un predio con una superficie de 222,761.89 m<sup>2</sup>, donde en 71,722.225 m<sup>2</sup> se instaurará un desarrollo de lotificación, área de uso común, área de uso común en ZOFEMAT y áreas forestales de conservación. El proyecto construirá 85 viviendas unifamiliares Condominales, la superficie del predio es de 222,761.89 m<sup>2</sup> debido a que se garantiza la no afectación al derecho de vía de la carretera federal. El desglose de áreas, es el siguiente:

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L.*



Componente	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %
Zona federal	22,852.66	10.26
Área forestal a conservar	111,026.98	49.84
Viviendas Unifamiliares Condominales	71,722.23	32.20
Etapa I (actualmente autorizada)	16,848.18	7.56
Camino existente	311.85	0.14
Total	222,761.89	100

Las obras totales permanentes del polígono del proyecto, son:

Componente	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %
Lotificación	71,722.225	80.97
Etapa I	16,848.18	19.03
Total	88,570.41	100

- **Vivienda Unifamiliar Condominal:** En estas áreas del proyecto se propone el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en la totalidad de sus superficies para desarrollar un uso habitacional. (se solicita el cambio de uso de suelo en la totalidad de las unidades para que cada propietario, tenga la libertad de diseñar la unidad habitacional de la manera que mejor le convenga, asimismo deberá de realizar el desplante de las unidades en el 50 % de la superficie, cumpliendo así con un Coeficiente de Ocupación del Suelo de la totalidad del proyecto, una vez desarrolladas todas sus etapas.
- **Área Forestal a Conservar:** Estas áreas mantendrán las condiciones originales, permaneciendo la superficie forestal. En esta área se observan géneros característicos como *Bursera, Acacia, Pterocarpus, Attalea, Jacaratia y Haematoxilum*.

Nota: Las vialidades que darán acceso a las viviendas Unifamiliares Condominales, (Etapa 3 del proyecto total), el presente estudio no contempla los impactos ambientales generados por la construcción de estas vialidades, por lo que se encuentran excluidos de la evaluación.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten signature in red ink*

*Handwritten signature in red ink*

*Handwritten signature in red ink*

Por la condición actual del proyecto se pretende el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 68,585.509 m<sup>2</sup>, equivalente al 30.78 % del área total del predio. Los terrenos forestales se clasificaron como Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia.

Totalidad de Individuos y Volumen a Remover en el Área de Cambio de Uso del Suelo.

En la superficie forestal de 68,585.57m<sup>2</sup> donde se realizarán el Cambio de Uso de Suelo, el volumen total a remover será de 641.37 m<sup>3</sup> metros cúbicos de madera provenientes de un total de 3933 individuos de las distintas especies encontradas en los distintos Tipos de Vegetación (Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia).

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Individuos a remover	Volumen a remover
Selva Baja Caducifolia	64,901.571	3787	564.773
Selva Mediana Subcaducifolia	3,683.938	146	76.597
Total	68,585.57	3973	641.37

Número de individuos y volumen que corresponde a cada especie arborecente de acuerdo con las superficies que sustentan Selva Baja Caducifolia.

Ubicación	Superficie de cambio de uso del suelo 82,788.633 m <sup>2</sup>				
	Especie	Individuos	Redondeo	Volumen en m <sup>3</sup>	Redondeo
	<i>Acacia angustissima</i>	1225.271768	1225	187.6431963	187.643
	<i>Agonandra racemosa aff.</i>	44.1539376	44	1.942773254	1.943
	<i>Apoplanesia paniculata</i>	110.384844	110	11.55729317	11.557
	<i>Bursera arborea</i>	275.96211	276	16.7674578	16.767
	<i>Bursera simaruba</i>	44.1539376	44	17.48495929	17.485
	<i>Caesalpinia caladenia</i>	154.5387816	155	12.76048797	12.76
	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	154.5387816	155	30.09090847	30.091
	<i>Coccoloba barbadensis</i>	11.0384844	11	0.485693314	0.486
	<i>Cohuepia sp.</i>	33.1154532	33	3.333622289	3.334
	<i>Ficus cotinifolia</i>	11.0384844	11	2.395351115	2.395
	<i>Gyrocarpus jatrophilus</i>	11.0384844	11	0.938271174	0.938
	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	582.8319763	583	119.5136706	119.514
	<i>Heliocarpus pallidus</i>	507.7702824	508	54.17688144	54.177

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvíge S. de R.L.



<i>Jacaratia mexicana</i>	123.6310253	124	11.83325528	11.833
<i>Jatropha standleyi</i>	154.5387816	155	29.48379183	29.484
<i>Piscidia carthagenensis</i>	320.1160476	320	51.2296061	51.23
<i>Tabebuia rosea</i>	22.0769688	22	13.13579644	13.136
<b>Total</b>	<b>3786.200149</b>	<b>3787</b>	<b>564.7730158</b>	<b>564.773</b>

Número de individuos y volumen que corresponde a cada especie de acuerdo a las superficies que sustentan Selva Mediana Subcaducifolia.

Ubicación	Superficie de cambio de uso del suelo 3,920.655 m <sup>2</sup>			
Especie	Individuos	Redondeo	Volumen en m <sup>3</sup>	Redondeo
<i>Acacia angustissima</i>	2.61377	3	0.31103863	0.311
<i>Apoplanesia paniculata</i>	1.306885	1	0.226091105	0.226
<i>Astronium graveolens</i>	1.306885	1	0.199953405	0.2
<i>Attalea cohune</i>	43.127205	43	26.85910052	26.859
<i>Brosimum alicastrum</i>	3.920655	4	1.747305245	1.747
<i>Bursera arborea</i>	10.45508	10	0.65605627	0.656
<i>Bursera simaruba</i>	11.761965	12	4.05918481	4.059
<i>Caesalpinia caladenia</i>	2.61377	3	0.23001176	0.23
<i>Ceiba aescuelifolia</i>	1.306885	1	0.92266081	0.923
<i>Coccoloba barbadensis</i>	9.148195	9	1.87407309	1.874
<i>Cohuepia spp</i>	2.61377	3	0.90697819	0.907
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2.61377	3	16.65102179	16.651
<i>Ficus cotinifolia</i>	1.306885	1	0.11500588	0.115
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	16.989505	17	16.60920147	16.609
<i>Heliocarpus pallidus</i>	13.06885	13	1.71201935	1.712
<i>Jacaratia mexicana</i>	6.534425	7	0.48354745	0.484
<i>Jatropha standleyi</i>	1.306885	1	0.05750294	0.058
<i>Piscidia carthagenensis</i>	11.761965	12	1.91589341	1.916
<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	2.61377	3	1.059883735	1.06
<b>Total</b>	<b>146.37112</b>	<b>146</b>	<b>76.59652985</b>	<b>76.597</b>

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Los polígonos de cambios de uso de suelos solicitados se dividen en 26 polígonos de Selva Baja Caducifolia y 3 Polígonos de Selva Mediana Subcaducifolia, acorde a la siguiente tabla:

Polígono	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje del total del C.U.S.T.F (%)
Selva Baja Caducifolia		
SBC1	3035.89	4.43
SBC2	1781.944	2.60
SBC3	4930.687	7.19
SBC4	9556.585	13.93
SBC5	5505.553	8.03
SBC6	1668.691	2.43
SBC7	225.644	0.33
SBC8	1516.904	2.21
SBC9	952.799	1.39
SBC10	45.543	0.07
SBC11	3983.988	5.81
SBC12	1022.876	1.49
SBC13	1487.927	2.17
SCB14	3107.604	4.53
SBC15	392.539	0.57
SBC16	970.318	1.41
SBC17	2872.092	4.19
SBC18	3103.775	4.53
SBC19	3040.530	4.43
SBC20	1104.228	1.61
SBC21	2106.467	3.07
SBC22	3666.967	5.35

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alwigo S. de R.L.*



SBC23	7176.526	10.46
SBC24	502.334	0.73
SBC25	430.146	0.63
SBC26	713.021	1.04
Selva Mediana Subcaducifolia		
SMS1	343.179	0.50
SMS2	441.026	0.64
SMS3	2899.733	4.23

Preparación del sitio.

A continuación se enlistan las actividades que se realizarán durante la preparación del sitio:

- **Contratación de personal de la región.** La contratación de mano de obra será dentro del municipio en localidades cercanas como Punta Mita y La Cruz de Huanacastle, lo anterior para evitar grandes trayectos por el personal.
- **Delimitación del área de desplante.** Dentro del predio del proyecto, un equipo de topógrafos realizará el deslinde de los diferentes polígonos de conservación mediante la traza y delimitación con estacas y cal de los límites de las áreas que se pretende desmontar y desplantar, así como los caminos internos, esto con el fin de evitar el disturbio en las zonas en las cuales no se pretende construir. Se considera que esta actividad es de gran importancia para el mantenimiento de los terrenos propuestos para el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales, los terrenos propuestos para Áreas Verdes de Conservación se deberán mantener en sus condiciones originales a lo largo de la vida útil del proyecto.
- **Rescate y reubicación de especies faunísticas de baja movilidad.** Previo y durante las actividades de despalme y desmonte se reubicarán de las especies que por sus características de movilidad no hayan podido desplazarse a una zona mejor conservada, como lo son las Áreas verdes de conservación, representadas por vegetación forestal, las cuales representan el 49.84% de la totalidad del predio.

Si una vez comenzadas las obras se detecta alguna especie animal de baja movilidad dentro del predio, se dará aviso al Gerente Ambiental quien procederá a capturarlo para su posterior liberación a un lugar más seguro, como lo es el

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

predio presente al Sur del proyecto. Al momento de realizar el despalme y el desmonte se tendrá cuidado de no lastimar ningún mamífero sobre todo aquellos que tienen sus refugios y madrigueras en el suelo; el Gerente ambiental estará pendiente para permitir que el animal se desplace a otro sitio antes del comienzo de actividades con maquinaria.

- **Desmonte.** La remoción del arbolado se hará de forma gradual esto permitirá a las especies locales el desplazamiento a zonas que cumplan con las condiciones necesarias para su desarrollo, además esto hará posible la identificación de nidos, madrigueras y especies de baja movilidad para darles un manejo adecuado, además esto permitirá el aprovechamiento de los fustes de los árboles en la misma obra.

Se realizará de una manera no agresiva con el medio, es decir, siguiendo las siguientes consideraciones:

- Se utilizará maquinaria y de ningún modo se utilizarán químicos o fuego.
  - Se respetará la delimitación del área de derribo.
  - Se realizará de una manera unidireccional formando un único frente de avance.
  - Se realizará bajo la supervisión del gerente ambiental de la obra.
- **Despalme del Terreno.** Es el retiro de la capa superficial de tierra de aproximadamente 15 cm de profundidad. Dicho material será almacenado y estibado temporalmente en áreas específicas para este fin. La remoción de la capa superficial orgánica del suelo en las superficies designadas para la construcción del proyecto deberá realizarse tomando en cuenta los siguientes preceptos:
    - Se utilizará maquinaria y de ningún modo se utilizarán químicos o fuego.
    - Se respetará la delimitación del área de despalme.
    - Se realizará de una manera unidireccional formando un único frente de avance.
    - Se realizará bajo la supervisión del gerente ambiental de la obra.
    - En caso de localizar alguna especie animal se le notificará al gerente ambiental el cual se encargará de su captura y posterior liberación.
  - **Manejo de Residuos Vegetales:** El volumen de material a obtener de las actividades de desmonte y despalme será aprovechado y reutilizado, se trocearán todos los árboles y arbustos con diámetros mayores de 5 centímetros y menores a 20, para la reutilización dentro de las obras, mientras que los más delgados (menores a 5 centímetros de DAP), las puntas y ramas, estas serán picadas y esparcidas en las superficies dentro del área del proyecto que serán conservadas. Durante el desmonte y el despalme no se realizará bajo ninguna circunstancia la quema, o la utilización de químicos, los recursos forestales deberán ser picados y esparcidos en áreas del proyecto.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

- **Trazo y Nivelación del Terreno:** Se nivelarán puntos específicos compactando según las especificaciones de acuerdo con el estudio de mecánica de suelos hasta llegar a los niveles del **proyecto**, únicamente donde se considere necesario; se realizará mejoramiento de las bases para las vialidades con rellenos de material proveniente de las excavaciones. En todo momento se mantendrán las cotas propuestas para las rasantes del **proyecto**, esto mediante estacas las cuales especifican el nivel de cada área, con lo anterior se reducirá la generación de material edáfico y se evitarán impactos innecesarios a la geología y/o edafología del predio.
- **Generación y Manejo de Residuos Sólidos Urbanos:** Para manejar los residuos domésticos generados se colocarán contenedores en zonas estratégicas para su disposición temporal. Estos estarán identificados para residuos inorgánicos como cartón, plástico, envolturas de comida, y otros para residuos orgánicos como restos de comida. Para el manejo de los residuos de obra se destinará un área dentro del **proyecto** en donde se almacenará temporalmente hasta el momento de su reutilización o de recolección para su disposición final en un relleno sanitario autorizado por el Municipio.
- **Transporte de material, equipo y personal:** El traslado del material, equipo y personal será mediante los caminos trazados y rutas heurísticas para evitar traslados innecesarios. El material se suministrará conforme se vaya utilizando en las obras, evitando la acumulación y generación de residuos. Se dará seguimiento de las medidas propuestas en este estudio y se supervisará que se realicen en tiempo y forma. Las localidades que podrían brindar insumos, y personal a laborar son Sayulita, San Francisco, Punta Mita y la Cruz de Huanacaxtle.
- **Supervisión Ambiental:** Durante todas las etapas estará presente un asesor ambiental que supervisará que las medidas de mitigación se lleven a cabo adecuadamente. Asimismo impartirá las pláticas de asesoramiento ambiental y brindará apoyo en caso de observar fauna silvestre dentro del área del **proyecto**.

#### Construcción.

Se introducirá el material y equipo hasta el término total de la construcción de las residencias. En esta etapa se generarán residuos, a los cuales se les dará el manejo conforme al plan de manejo de residuos. También se tendrá supervisión ambiental durante esta etapa.

Durante la construcción además de los servicios urbanos, se utilizarán los servicios de camiones de volteo, de concreto premezclado y de bombeo de concreto premezclado, además del servicio de transporte para recibir materiales diversos de construcción.

#### *"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Las actividades que se realizarán en la construcción, serán:

- **Introducción de Material y Equipos:** Los insumos se ingresarán al proyecto paulatinamente según se vayan requiriendo, las actividades que necesitan mayormente de este material son la cimentación, la obra negra y la obra gris, también se ingresarán equipos constructivos los cuales tendrán una residencia en el mismo el tiempo que sean requeridos en las diferentes actividades, al momento de finalizar su vida útil en el proyecto serán removidos para evitar congestión y posible riesgo de derrames de sustancias.
- **Construcción de Residencias.**

Las superficies de desplante y construcción de cada una de las unidades se detallan a continuación:

Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Desplante (m <sup>2</sup> )	Construcción (m <sup>2</sup> )	Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Desplante (m <sup>2</sup> )	Construcción (m <sup>2</sup> )
1	1,166.348	583.174	1,399.618	44	899.466	449.733	1,079.359
2	901.642	450.821	1,081.970	45	963.058	481.529	1,155.670
3	796.578	398.289	955.894	46	984.565	492.283	1,181.478
4	841.217	420.609	1,009.460	47	560.745	280.373	672.894
5	862.332	431.166	1,034.798	48	599.315	299.658	719.178
6	1,031.835	515.918	1,238.202	49	599.660	299.830	719.592
7	1,531.685	765.843	1,838.022	50	600.125	300.063	720.150
8	886.064	443.032	1,063.277	51	512.244	256.122	614.693
9	790.472	395.236	948.566	52	650.686	325.343	780.823
10	1,004.481	502.241	1,205.377	53	599.272	299.636	719.126
11	1,012.719	506.360	1,215.263	54	597.781	298.891	717.337
12	1,001.178	500.589	1,201.414	55	600.434	300.217	720.521
13	1,226.017	613.009	1,471.220	56	655.616	327.808	786.739
14	1,680.310	840.155	2,016.372	57	601.976	300.988	722.371
15	973.234	486.617	1,167.881	58	637.676	318.838	765.211
16	777.329	388.665	932.795	59	602.580	301.290	723.096
17	895.103	447.552	1,074.124	60	599.517	299.759	719.420
18	1,001.896	500.948	1,202.275	61	598.781	299.391	718.537
19	1,044.573	522.287	1,253.488	62	732.097	366.049	878.516
20	1,060.128	530.064	1,272.154	63	839.070	419.535	1,006.884
21	899.146	449.573	1,078.975	64	791.358	395.679	949.630
22	912.099	456.050	1,094.519	65	681.986	340.993	818.383
23	992.384	496.192	1,190.861	66	713.475	356.738	856.170
24	911.382	455.691	1,093.658	67	561.645	280.823	673.974

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L



25	927.301	463.651	1,112.761	68	605.106	302.553	726.127
26	908.193	454.097	1,089.832	69	597.601	298.801	717.121
27	903.935	451.968	1,084.722	70	609.012	304.506	730.814
28	1,052.356	526.178	1,262.827	71	646.505	323.253	775.806
29	1,051.213	525.607	1,261.456	72	647.097	323.549	776.516
30	1,036.503	518.252	1,243.804	73	602.751	301.376	723.301
31	1,099.047	549.524	1,318.856	74	603.646	301.823	724.375
32	1,266.421	633.211	1,519.705	75	600.032	300.016	720.038
33	1,549.110	774.555	1,858.932	76	601.694	300.847	722.033
34	1,197.136	598.568	1,436.563	77	677.459	338.730	812.951
35	1,237.744	618.872	1,485.293	78	618.555	309.278	742.266
36	902.000	451.000	1,082.400	79	658.521	329.261	790.225
37	1,040.975	520.488	1,249.170	80	659.780	329.890	791.736
38	1,030.697	515.349	1,236.836	81	599.496	299.748	719.395
39	898.060	449.030	1,077.672	82	599.099	299.550	718.919
40	964.831	482.416	1,157.797	83	598.477	299.239	718.172
41	949.732	474.866	1,139.678	84	672.591	336.296	807.109
42	900.390	450.195	1,080.468	85	926.221	463.111	1,111.465
43	899.658	449.829	1,079.590	Total	71,722.225	35,861.113	86,066.670

La edificación contempla: Cimentación, obra negra, obra gris y acabado de interiores.

- **Construcción de Vialidades:** Esta actividad no se propone como parte de este proyecto, debido a que las vialidades se evaluarán posteriormente en materia de impacto ambiental, de forma independiente ante la SEMARNAT. En base a lo anterior quedan excluidas de la evaluación relativa al presente la construcción de las vialidades.
- **Jardinería de Ornato:** Se instalarán áreas verdes de ornato en las áreas de uso común que no se caractericen por un sistema rizoidal profundo. Para la instalación de la jardinería se realizó el siguiente procedimiento:
  - Limpieza y desbroce de los elementos que se requieran retirar que afecten al diseño del jardín (escombros, piedras grandes, materiales de desecho).
  - Enmiendas y correcciones del suelo, aportaciones de tierras y cambios de nivel.
  - Cajeados de caminos y de rocallas.
  - Labras en profundidad y desfondes.
  - Instalación de la red general o primaria de riego.
  - Apertura de hoyos y zanjas de plantación.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

- Plantación de árboles y arbustos.
- Plantación de macizos, setos y borduras.
- **Supervisión ambiental:** En todas las etapas estará presente un asesor ambiental que supervisará que las medidas de mitigación se efectúen adecuadamente. Asimismo impartirá las pláticas de asesoramiento ambiental y brindará apoyo en caso de observar fauna silvestre dentro del área del **proyecto**.
- **Generación y Manejo de Residuos:** En esta etapa se generarán residuos de construcción a los cuales se les dará el manejo adecuado.
  - Para el manejo de residuos domésticos de los trabajadores se colocarán contenedores en zonas estratégicas para su disposición temporal. Estos serán identificados en residuos inorgánicos como cartón, plástico, envolturas de comida, y otros en residuos orgánicos como restos de comida.
  - Para el manejo de los residuos de obra se destinará un área dentro del **proyecto** donde se almacenará temporalmente hasta su reutilización o de recolección para su disposición final en un relleno sanitario autorizado por el Municipio.
- **Transporte de Personal:** El transporte del personal se realizara mediante rutas turísticas provenientes de poblaciones como Sayulita, La Cruz de Huanacaxtle y Punta Mita, el transporte contempla dos trayectos diarios debido a los horarios laborales con que contará el **proyecto**.

Descripción de obras y actividades provisionales.

Tipo de infraestructura.	Información específica.
Almacenes, bodegas y talleres.	Dentro del lote que se esté desarrollando se destinará un área para construir una bodega provisional para almacenar los materiales de construcción (herramientas, cemento, varillas, etc.); ésta será construida con materiales desmontables. Los productos que puedan causar derrames como productos químicos, combustibles, aceites y lubricantes, serán almacenados en recipientes sellados, con su identificación y colocados en una superficie de concreto.
Campamentos, dormitorios, comedores.	Se instalará una caseta de vigilancia en la cual se encontrará personal de seguridad privada para evitar la intrusión de personal no autorizado.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L



Instalaciones sanitarias.	Se instalará una zona específica, dentro del lote que se esté desarrollando, baños portátiles a razón de un baño portátil por cada 15 trabajadores. Para el servicio de instalación y mantenimiento de estos baños portátiles se contratará a una empresa especializada misma quedará mantenimiento y disposición final a las aguas residuales.
Bancos de material.	El material de construcción se obtendrá de bancos autorizados existentes en la zona.
Sitios para la disposición de residuos.	Se colocarán diversos contenedores en zonas estratégicas del lote que se esté desarrollando, para disposición temporal de los residuos sólidos. Se colocará un contenedor para residuos orgánicos y otro para residuos inorgánicos domésticos como cartón, plástico, envoltura de comida, latas. Estos contenedores tendrán una capacidad de 200 litros y se ubicarán cerca del camino para facilitar su recolección.
Áreas de maniobras	Dentro de la obra se delimitarán zonas de estacionamiento provisional y de reposo de la maquinaria conforme a los avances de las obras, se espera que la vialidad de ingreso funja como área de maniobras y de estacionamiento de maquinaria.

**Etapas de operación y mantenimiento.**

- **Desinstalación de obras provisionales:** Las obras provisionales como el almacén de materiales, comedor y los sanitarios móviles serán desinstalados al terminar la construcción. Se retirará cualquier vestigio de losas de concreto o instalaciones de material.
- **Limpieza General de Obra:** Al terminar la construcción se retirarán los escombros y basura previo al inicio de la habitabilidad de la construcción.
- **Ocupación del Proyecto:** Contempla el ingreso del personal a laborar en la etapa de operación del proyecto, así como los usuarios del mismo.
- **Verificación y Mantenimiento de Red de Servicios:** Antes y durante la ocupación del proyecto, se verificará el buen funcionamiento de la red de servicios para detectar cualquier anomalía y evitar afectaciones por posibles fugas.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*[Handwritten signatures in blue and black ink]*

*[Handwritten signatures in red ink]*

- **Generación y Manejo de Residuos Sólidos Urbanos:** El sitio se mantendrá en buen estado y con buena presentación, evitando que se convierta en un lugar insalubre, no generará ruidos y malos olores. El **proyecto** tendrá una clasificación primaria para disponer los residuos con potencial de comercialización.

Los residuos de difícil comercialización se dispondrán en el relleno sanitario manejado por la empresa SIMARS en el predio Los Brasiles, el cual recibe los residuos generados por el municipio de Bahía de Banderas. Se colocarán contenedores de residuos en las diferentes áreas del **proyecto** los cuales estarán diferenciados mediante rótulos para de esta manera asegurar una separación primaria.

- **Mantenimiento de Jardines:** Consiste en eliminar el estrato herbáceo y arbustivo indeseable, así como despejar la materia orgánica existente alrededor de los jardines, realizar podas y el reemplazo de individuos enfermos.
- **Mantenimiento de la Edificación y sus Instalaciones:** El mantenimiento y conservación del **proyecto** será implementado por el **promoviente** del mismo, para mostrar las condiciones aptas para los usos destinados para cada área del **proyecto**, asimismo se asegurará la integridad estructural de la edificación a lo largo de la vida útil del mismo.
- **Maquinaria.** La maquinaria a utilizar en posterior mantenimiento del **proyecto** contará con las verificaciones y el control de emisiones relativo al año en curso, lo anterior para garantizar el correcto funcionamiento de la misma.

#### Etapas de abandono del sitio.

- De presentarse un cierre o abandono, se dispondrá de la infraestructura para su demolición, dicha demolición estará sujeta a la normatividad vigente y la disposición de dichos residuos será a su vez de acuerdo a la normatividad aplicable en esa época específica. Sin embargo el **proyecto** como vida útil no tiene una limitación en tiempo, si no en relación a las condicionantes ambientales y dado que éstas son impredecibles se estima una fecha de vida útil con bajo mantenimiento de 75 años y a partir de ahí las edificaciones necesitará mantenimiento tanto preventivo como correctivo. La vida útil del **proyecto** ésta íntimamente relacionada con la integridad estructural de las edificaciones, debido a que posibles fallas irreparables en las mismas podrían generar un factor de riesgo potencial a los usuarios.

En el caso del abandono, cierre o demolición, la perimetría del área del **proyecto** será enmallada, dicha malla estará cubierta con plástico para retener los polvos de los suelos que se levanten. Se harán riegos constantes para evitar levantar polvos, la maquinaria que se contrate se le colocarán silenciadores, se le dará mantenimiento preventivo y correctivo a la misma para evitar la contaminación por aceites e hidrocarburos. Se retirarán los sistemas eléctricos y

#### "Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espacio Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L

equipos de apoyo los cuales que estén localizados en el interior del proyecto para de esta manera evitar factores de riesgo.

Previo al abandono y cierre de la obra se limpiará toda la zona de todo residuo sólido urbano y residuos de manejo especial provenientes de la demolición. En este caso se dispondrán los residuos en lugares autorizados por la SEMANAY o la secretaría en que al momento del cierre del proyecto sea la encargada manejar de este tipo de residuos.

6. Fracción III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Que el artículo Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción III del REIA, el cual dispone la obligación de la **promovente** para incluir en el documento que someta a evaluación, el desarrollo de la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, extendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Conforme a lo manifestado la **promovente** hizo un análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicable al mismo, los cuales se refieren a continuación:

NOM-003-SEMARNAT-1997.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.

NOM-080-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

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.

NOM-044-SEMARNAT-2006.-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

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

escape de motores nuevos que usan diesel como combustible.

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

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

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

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.- Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Respecto al cumplimiento en materia urbana, la **promovente** indicó lo siguiente:

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas el sitio del **proyecto** asigna un uso de suelo denominado T-25 (Desarrollo Turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea).

Criterios establecidos por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas (PMDUBB) para el Uso de Desarrollo Turístico T-25.

Área de desarrollos turísticos	T-25		Lineamientos del PMDUBB	Proyecto (Etapa 1 y 2)
Densidades Permitidas	Neta	Máximo No. de viviendas por lote mínimo	13	11.89
		Superficie mínimas del lote (m <sup>2</sup> )	600	**
		Habitantes/ha. neta (Máxima)	67	59.48
		Lote promedio (m <sup>2</sup> )	*	*
		Habitantes/ha. (Promedio)	*	59.48
		Densidad neta hotelera máxima (Cuartos/ha.)	35.5	N/A
		Máximo No. de cuarto de hotel por lote mínimo	*	N/A
Intensidad de	Superficie mínima en construir (%)		70	79.35

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L



ocupación de suelo	Superficie máxima de desplante (Índice C.O.S)		0.30	0.206
Niveles Máximos de Construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico).			4	4
Intensidad de uso de suelo	Intensidad máxima de construcción (C.U.S)	Número de veces el área del predio	1.20	0.58
Espacio de estacionamiento	Áreas habitacionales y de usos mixtos	No. de cajones por lote privativo	--	--
	Áreas de desarrollo turístico	No. de cajones por cuarto hotelero	0.8	N/A
	Áreas de equipamiento urbano e industria	M <sup>2</sup> de construcción / cajón	--	--

Área de donación para destinos (porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de la urbanización a ejecutar.)		10	***	
Restricciones de Edificación	Frontales (ml)	Hacia elementos viales	15	N/A
		Hacia playa (Z.F.M.T)	15	N/A
	Laterales (ml)	Colindante con elementos viales	3	N/A
		Colindante con cuerpos de agua (Lagunas, canales, ríos, etc.)	15	N/A
		Colindante con lote	3	3
	Traseras (ml)	Colindante con cuerpos de agua (Lagunas, canales, ríos, etc.)	20	N/A
		Colindante con lote	5	5

\*Sujeto a mecanismos de compensación de distribución de áreas del proyecto turístico integral.

\*\*De acuerdo al Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit publicado en el Periódico Oficial del 9 de Julio del 2003, en el Capítulo VII, artículo 42 que a la letra dice "Cuando en este tipo de zonas se constituya en régimen condominal, en el inciso b) quedara sin efecto la superficie mínima de lote, pero se deberá de respetar la densidad de cuartos de hotel por hectárea zonificada en que se encuentra el proyecto turístico integral, así mismo las superficies libres quedaran determinadas exclusivamente como espacios verdes y abiertos.

\*\*\*Con fundamento en el artículo 150 Bis de la Ley de Asentamientos urbanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit (LAHyDUEN) la cual menciona que "Los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condómino les corresponderá donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento, siguiendo los mecanismos que señala el artículo 195 bis de la presente Ley. En caso de que el proyecto del régimen de condominio contemple la construcción de la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la donación será del 4% del área neta de fraccionamiento. En base a lo anterior la superficie de donación será de 8,910.47, la cual con fundamento en el artículo 195 Bis de la LAHyDUEN, estará sujeta a algún mecanismo

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

de permuta.

Las viviendas las cuales cuenten con restricciones hacia lotes colindantes o elementos viales deberán utilizará estas franjas como áreas verdes de la unidad habitacional, quedando estrictamente prohibida la realización de cualquier obra civil en este sitio, por lo que en dichos lotes deberán de utilizar el Coeficiente de Ocupación de Suelo fuera de estas franjas de restricción. Se cuenta con 23 metros hacia el eje de la Carretera Federal por lo que se considera que no afecta el derecho de vía de la misma.

Detalle del cumplimiento de los C.O.S. y C.U.S.

Concepto	Propuesto por el proyecto (en etapa 1 y etapa 2)	Posibilidad para superficie escriturada (222,761.89 m <sup>2</sup> )	Observaciones.
Densidad (13 Viv/Ha)	265	290	Cumple
COS (0.30)	45,980.43	66,828.57	Cumple
CUS (1.2)	130,263.68	267,314.27	Cumple

El COS del proyecto propuesto se obtiene en base a la suma de las primeras dos etapas del proyecto, en la siguiente tabla se detalla el cálculo de las superficies mencionadas con anterioridad.

Tabla 4 Superficies de COS y CUS del proyecto en sus dos etapas.

	Superficie	Porcentaje a desplantar (%)	Superficie de COS	Superficie de CUS
Etapa 1				
Edificación	8,569.35	100	8,569.35	42,404.80
Club de Playa	1,549.97	100	1,549.97	1,792.21
Etapa 2				
Vivienda Unifamiliar Condominal	71,722.225	50	35,861.113	85,066.670
Total			45,980.43	130,263.68

Que para el desarrollo del presente proyecto, la promovente solicitó a esta Delegación Federal la autorización, en materia de impacto ambiental, para llevar a cabo el aprovechamiento que compone el proyecto, así como la operación, cuyas obras y actividades tendientes a su desarrollo fueron sustentadas por esta dentro de los supuestos de los artículos 28 fracciones IX, X y VII de la LGEEPA y 5° incisos O), Q) y R) del REIA.

7. Fracción IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Que el artículo Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción IV del REIA, el cual dispone la obligación de la **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del sistema ambiental (SA) y de señalar la problemática detectada en el área de influencia del **proyecto**.

Una vez analizada la información presentada en el DTU-BP, se encontró que la **promovente**, delimitó el SA tomando en cuenta distintos elementos, como las poblaciones que se encuentran en las cercanías del área del **proyecto** y parte de la formación conocida como La Sierra de Vallejo. El Sistema Ambiental se define al Suroeste por el litoral costero del Océano Pacífico, al Oeste por el poblado de Punta de Mita, al Noroeste por la carretera libre que conecta a los centros de población Punta de Mita y Sayulita, al Norte por el parte aguas que define el patrón de drenaje superficial hacia la zona costera, al Noreste y este por la Carretera Federal México 200 y al Sureste por el poblado de Cruz de Huanacastle.

En el área del **proyecto** se localizan varias comunidades vegetales, cuya existencia se debe a la conjunción de factores climáticos y topográficos. El gradiente altitudinal juega un papel importante en la delimitación para cada tipo de vegetación. De acuerdo a la clasificación de uso de suelo y vegetación de INEGI escala 1:250.000 se identificaron los siguientes tipos en el Sistema Ambiental: 1. Palmar (VP), 2. Vegetación Halófila (VH), 3. Selva Baja Caducifolia (SBC), 3.1 Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria Arbustiva (SBC/VSa), 4. Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), 4.1 Selva Mediana Subcaducifolia con Vegetación Secundaria Arbórea (SMS/VSA), 4.2 Selva Mediana Subcaducifolia con Vegetación Secundaria Arbustiva (SMS/VSa) y 5. Agricultura de Temporal (TA).

De manera general se observa la conversión de sitios forestales en cultivos para actividades agrícolas y pecuarias. Los lugares planos son los que se afectan primero, pero ahora la afectación también se aprecia en las laderas de los cerros y en las cañadas. El área agrícola aumento su superficie de 1,154.161 ha de acuerdo a INEGI (1993-1999) a 1,317.972 ha en la vegetación actual; mientras que las selvas disminuyeron su superficie de 7,660.122 ha en INEGI (1993-1999) a 7,030.663 ha en la actualidad. También se observa un incremento en las zonas urbanizadas de 50.805 ha en INEGI (1993-1999) a 410.085 en la actualidad.

Hidrología superficial dentro del sitio del **proyecto**.

En el **proyecto** se identificaron tres escurrimientos intermitentes, dos de ellos, los más importantes se unen en la parte central del predio, este escurrimiento se infiltra en su recorrido, pero si las lluvias son continuas puede que el escurrimiento desemboque directamente el mar. En la temporada lluviosa, estos arroyos intermitentes se recargan, el agua que no se filtra permanece en la superficie alrededor de 7 meses, lo que favorece el desarrollo de la Selva Mediana Subcaducifolia en las

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

partes más húmedas del predio.

**Flora y vegetación:** Dentro del sitio del proyecto se identificaron dos tipos de vegetación: selva baja caducifolia y selva mediana Subcaducifolia y se identificación especies presentes en el área, las cuales se presentan en el siguiente listado florístico del polígono del proyecto. Forma biológica: Árbol (A), Arbusto (a), Hierba (H), Trepadora (T). Categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010: Extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazada (A), Sujeta a protección especial (Pr).

Familia	Nombre Científico	Forma Biológica	Categoría de Protección
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	H	
	<i>Astronium graveolens</i> Jacq	A	A
Apocynaceae	<i>Thevetia ovata</i> (Cav.) DC.	a	
Araliaceae	<i>Oreopanax peltatus</i> Lind. ex Regel	A	
Asteraceae	<i>Aldama dentata</i> Llave & Lex	H	
	<i>Baccharis trinervis</i> (Lam.) Pers.	a	
	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	H	
	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	a	
	<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich. in Pers.) DC. in DC.	H	
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	H	
Bignoniaceae	<i>Zinnia maritima</i> Kunth	H	
	<i>Arrabidaea patellifera</i> (Schlecht.) Sandw.	T	
	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	A	
Bombacaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britt. & Baker	A	
Bombacaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	A	
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i> L.	a	
Burseraceae	<i>Bursera arborea</i> (Rose) Riley	A	A
	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	A	
Cactaceae	<i>Acanthocereus occidentalis</i> Britton & Rose	a	
	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> Britton & Rose	A	
	<i>Carica papaya</i> L.	a	
	<i>Jacaratia mexicana</i> A. DC.	A	
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i> sp.	A	

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L



Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	A	
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	H	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	T	
	<i>Ipomoea meyeri</i> (Spreng.) G. Don	T	
	<i>Ipomoea trifida</i> (Kunth) G. Don	T	
	<i>Opeculina pteripes</i> (G. Don) O'Donell	T	
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia attenuata</i> (Hook. & Arn.) Cogn.	T	
	<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill.	T	
	<i>Luffa cylindrica</i> M. Roem.	T	
	<i>Melothria pendula</i> L.	T	
	<i>Polyclathra albiflora</i> (Cogn.) C. Jeffrey	T	
Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	H	
	<i>Cyperus ligularis</i> L.	H	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea convolvulacea</i> Schlecht. & Cham.	T	
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce byssopifolia</i> (L.) Small	H	
	<i>Euphorbia colletioides</i> Benth.	H	
	<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.	H	
	<i>Ricinus communis</i> L.	a	
Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kutze	a	
	<i>Aeschynomene americana</i> L.	a	
	<i>Apoplanesia paniculata</i> Presl	A	
	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	a	
	<i>Caesalpinia caladenia</i> Standl.	A	
	<i>Caesalpinia eriostachys</i> Benth.	A	
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	a	
	<i>Calopogonium caeruleum</i> (Benth.) Hemsl.	T	
	<i>Canavalia acuminata</i> Rose	T	
	<i>Canavalia villosa</i> Benth.	T	
	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	T	
	<i>Entada polystachya</i> (L.) DC. in DC.	T	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	A	
	<i>Haematoxylum brasiletto</i> Karst.	A	

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

	<i>Leucaena lanceolata</i> S. Watson	A	
	<i>Pterocarpus orbiculatus</i> DC.	A	
	<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	A	
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	T	
Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	a	
	<i>Xylosma velutina</i> (Tul.) Triana & Planch.	A	
Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus jatrophifolius</i> Domin	A	
Julianiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i> (Schlecht.) Schiede	A	
Lauraceae	<i>Nectandra glabrescens</i> Benth.	A	
Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i> (Kunth) Nees	a	
Malvaceae	<i>Abutilon trisulcatum</i> (Jacq.) Urb.	H	
	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schlecht	H	
	<i>Byttneria catalpifolia</i> Jacq.	a	
	<i>Heliocarpus occidentalis</i> Rose	A	
	<i>Heliocarpus pallidus</i> Rose	A	
	<i>Malachra alceifolia</i> Jacq.	H	
	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	H	
	<i>Malva viscus arboreus</i> var <i>mexicanus</i> Schlecht.	a	
	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	H	
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	H	
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	A	
	<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	A	
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	a	
Opiliaceae	<i>Agonandra racemosa</i> (DC.) Standl.	A	
Palmae	<i>Attalea cohune</i> Martius	A	
Passifloraceae	<i>Passiflora ciliata</i> Dryander	T	
	<i>Passiflora edulis</i> Sims	T	
	<i>Passiflora mexicana</i> Juss.	T	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum.	H	
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i> Sw.	a	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	a	
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	H	

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L



	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	H	
	<i>Eragrostis prolifera</i> (Sw.) Steudel.	H	
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	H	
	<i>Lasiacis ruscifolia</i> (Kunth) Hitchc.	H	
	<i>Oplismenus burmannii</i> var. <i>nudicaulis</i> (Vasey) McVaugh	H	
	<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.	H	
	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	H	
	<i>Paspalum paniculatum</i> L.	H	
	<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) Rich.	H	
	<i>Sporobolus splendens</i> Swallen	H	
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	T	
	<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	A	
	<i>Asplenium formosum</i> Willd.	H	
	<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Walt	H	
Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	H	
	<i>Adiantum princeps</i> Moore	H	
Ranunculaceae	<i>Clematis acapulcensis</i> Hook. & Arn.	T	
Rubiaceae	<i>Hamelia versicolor</i> A. Gray	a	
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	H	
Zygophyllaceae	<i>Tribulus cistoides</i> L.	H	
Scrophulariaceae	<i>Russelia sarmentosa</i> Jacq.	H	

A continuación se listan las Especies endémicas de México presentes en el polígono del proyecto. FB: Forma Biológica. Árbol (A), Arbusto (a), Hierba (H). Categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010: Extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazada (A), Sujeta a protección especial (Pr).

Familia	Especie	FB	Categoría de protección
Burseraceae	<i>Bursera arborea</i> (Rose) Riley	A	A
Cactaceae	<i>Acanthocereus occidentalis</i> Britton & Rose	a	
Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> Britton & Rose	A	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	T	

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten signature in red ink*

*Handwritten signature in red ink*

*Handwritten signature in red ink*

Fabaceae	<i>Caesalpinia caladenia Standl.</i>	A	
Fabaceae	<i>Canavalia acuminata Rose</i>	T	
Fabaceae	<i>Leucaena lanceolata S. Watson</i>	A	
Fabaceae	<i>Pterocarpus orbiculatus DC.</i>	A	
Julianiaceae	<i>Amphipterygium adstringens (Schlecht.) Schiede</i>	A	
Malvaceae	<i>Heliocarpus occidentalis Rose</i>	A	
Malvaceae	<i>Heliocarpus pallidus Rose</i>	A	
Rubiaceae	<i>Hamelia versicolor A. Gray</i>	a	

Dentro del polígono del proyecto se identificaron dos especies de árboles en categoría de **Amenazada** de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. En la tabla siguiente se enlistan las dos especies.

Especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el polígono del proyecto. FB: Forma Biológica. Árbol (A), Arbusto (a), Hierba (H). Categoría: Extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P), Amenazada (A), Sujeta a protección especial (Pr).

Familia	Especie	FB	Categoría de protección
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens Jacq</i>	A	(A) no endémica
Burseraceae	<i>Bursera arborea (Rose) Riley</i>	A	(A) endémica

#### Fauna.

Comparativa entre los registros de reptiles en el predio y en el sistema ambiental.

Reptiles	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Anolis nebulosus</i>	<i>Anolis nebulosus</i>
<i>Hemidactylus frenatus</i>	<i>Hemidactylus frenatus</i>
<i>Ctenosaura pectinata</i>	<i>Ctenosaura pectinata</i>
<i>Iguana iguana</i>	-
<i>Sceloporus siniferus</i>	-
<i>Aspidoscelis lineatissima</i>	<i>Aspidoscelis lineatissima</i>
<i>Aspidoscelis communis</i>	-

#### "Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L



<i>Urosaurus bicarinatus</i>	-
<i>Leptophis diplotropis</i>	-
-	<i>Oxybelis aeneus</i>

Comparativa entre los registros de anfibios en el predio y en el sistema ambiental.

Anfibios	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Rhinella marina</i>	<i>Rhinella marina</i>
<i>Incilius marmoreus</i>	-
<i>Hyla eximia</i>	-
-	<i>Lithobates psilonota</i>
-	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>

Comparativa entre las especies de aves registradas dentro del predio y las registradas en el Sistema Ambiental.

Aves	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Ortalis poliocephala</i>	<i>Ortalis poliocephala</i>
<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>
<i>Fregata magnificens</i>	<i>Fregata magnificens</i>
<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Coragyps atratus</i>
<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
<i>Piaya cayana</i>	-
<i>Amazilia violiceps</i>	-
<i>Momotus mexicanus</i>	-
<i>Campephilus guatemalensis</i>	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-
<i>Aratinga canicularis</i>	-
<i>Ara militaris</i>	-
<i>Myiopagis viridicata</i>	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	-

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

<i>Calocitta formosa</i>	<i>Calocitta formosa</i>
<i>Calocitta colliei</i>	-
<i>Hirundo rustica</i>	-
<i>Cacicus melanicterus</i>	<i>Cacicus melanicterus</i>
<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
<i>Icterus pustulatus</i>	-
<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>
-	<i>Myiarchus nuttingi</i>
-	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
-	<i>Vireo sp.</i>

Comparativa entre las especies de mamíferos encontradas dentro del predio y en el sistema ambiental.

Mamíferos	
Sistema	Predio
<i>Odocoile</i>	-
<i>Pecari</i>	-
<i>Nasua</i>	<i>Nasua</i>
<i>Procyon</i>	-
<i>Didelphi</i>	-
<i>Sylvilag</i>	<i>Sylvilagu</i>
<i>Dasyopus</i>	<i>Dasyopus</i>

Especies de importancia (incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

En los muestreos faunísticos elaborados para el sitio del proyecto se encontraron 2 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ambas pertenecientes al grupo de los reptiles.

Genero	Especie	Nombre común	Estatus en la NOM
<i>Ctenosauria</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra, garrobo	A
<i>Aspidoscelis</i>	<i>lineatissima</i>	Cuije cola azul	Pr

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.

Como se mencionó anteriormente, estas dos especies se encuentran bien representadas en el área del **proyecto** y en su sistema ambiental por lo que no se considera que el desarrollo del **proyecto** pueda tener un impacto significativo sobre las poblaciones de estas especies. Es claro que el sitio aún alberga especies silvestres que podrán verse afectadas con el desarrollo del **proyecto**; tal es el caso de los anfibios y reptiles, que debido a su baja movilidad, algunos individuos no podrán desplazarse a otros lugares durante las actividades de desmonte y despalme. Es por ello que se propone como medida de prevención el rescate y reubicación de estas especies previo al desmonte del sitio y una vigilancia por parte de un Gerente ambiental que garantice su rescate.

El sitio del **proyecto** tiene cierto grado de perturbación, aun así, éste presenta áreas mejor conservadas que pueden ser zonas de importancia para la fauna silvestre. Estas áreas son las que presentan vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia que tiene el sitio del **proyecto** por donde escurren agua durante la temporada lluviosa. Estos lugares por sus características presentan una mayor humedad y estos lugares mantienen una diversidad más alta de flora y fauna en comparación con las zonas menos húmedas. Como se señala en el plano de Zona federal, estos escurrimientos serán conservados junto con la vegetación que lo delimita 15 metros a cada lado, esto permitirá que la fauna silvestre pueda seguir utilizando estos lugares y desplazarse hacia las demás áreas verdes.

La importancia de estos escurrimientos además de la función de corredor biológico para fauna de talla mediana y grande, es que actúan como reservorios de humedad, para las especies de paso, aquellas aves migratorias que usan estos sitios como refugios y alimentación entre sus rutas migratorias. Así mismo es fundamental indicar que el otro tipo de vegetación presente en el predio es la selva baja caducifolia y retomar que esta vegetación es estacional, y la fenología varía de acuerdo a la presencia de lluvias, en este sentido el uso de hábitat de la fauna de este predio es diferencial, ya que durante la época lluviosa, la selva reverdece y recupera su follaje el cual puede ser consumido por los herbívoros, así mismo este mismo hábitat en otra época funciona como reservorio de banco semillas para los granívoros, durante la floración las especies nectarívoras son aquellas que aprovechan los recursos, es decir el uso de hábitat es periódico, cambiante y dependiente de las condiciones climáticas.

8. Fracciones V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI. Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.

Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción V del REIA, el cual dispone la obligación a la **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

ambientales que el **proyecto** puede ocasionar; en este apartado es donde la **promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del REIA, a fin de evaluar 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, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integralidad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VI del REIA, el cual dispone la obligación a la **promovente** para incluir en el documento que someta a evaluación, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por la **promovente**:

Generación de gases criterio.	
Componente Ambiental	Aire
Característica del componente Ambiental.	El sitio del <b>proyecto</b> tiene una calidad del aire buena, en virtud de la presencia de la vegetación forestal en el sitio del <b>proyecto</b> y sitios aledaños, mismos que sirve como una barrera de retención de contaminantes. De igual manera cuenta con vientos alisios los cuales circulan en dirección Este – Oeste, con lo que los cambios en los volúmenes de aire son constantes.
Elemento perturbado o modificado	Calidad (aumento en concentraciones de contaminantes criterio).
Actividades que generarán dicha modificación.	Desmonte, uso de maquinaria pesada, construcción de residencias, introducción de material equipo y personal, ocupación del desarrollo.

Generación de polvos.	
Componente.	Aire.
Característica del componente Ambiental.	El sitio propuesto para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales cuenta con una calidad del aire considerablemente buena, en virtud de la presencia de la vegetación forestal en el sitio del <b>proyecto</b> y sitios aledaños, por lo que no cuenta con superficies considerables desprovistas de vegetación en las cuales se pudieran generar la suspensión de polvos y material particulado. De igual manera cuenta con vientos alisios los cuales circulan en dirección Este – Oeste. El material particulado presente en el predio es originado de los sitios y actividades de construcción de la Etapa I, de igual forma las áreas de emplazamiento de la presente etapa cuentan con vegetación

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.

	forestal perimetral la cual precipita este tipo de material.
Elemento perturbado o modificado	Calidad (Aumento en concentraciones de material particulado PM5 y PM10)
Actividades que generarán dicha modificación	Uso de Maquinaria Pesada, introducción de material equipo y personal.

Generación de Estrés Fisiológico en fauna.	
Componente Ambiental	Fauna y Aire.
Característica del componente Ambiental.	Debido a que el predio tiene presencia de vegetación forestal, el ruido y el tránsito humano ha sido mínimo, con lo que la fauna del sitio no cuenta con un estrés fisiológico considerable por las actividades antrópicas que ahí se realizan. El ruido originado es proveniente de las actividades de la Etapa, así como de la carretera, de igual forma los polígonos de cambio de uso de suelo del proyecto se encuentran rodeados de vegetación forestal la cual minimiza en gran medida los niveles sonoros.
Elemento perturbado o modificado	Aumento de Ruido.
Actividades que generarán dicha Modificación.	Uso de maquinaria pesada, construcción de residencias, introducción de material equipo y personal, ocupación del desarrollo, mantenimiento de edificaciones.

Generación de gases de efecto invernadero (GEI).	
Componente.	Aire.
Característica del componente ambiental.	El sitio del proyecto tiene una calidad del aire buena, por la presencia de la vegetación forestal en el sitio del proyecto y sitios aledaños. De igual manera tiene vientos alisios los cuales circulan en dirección Este - Oeste . Actualmente se generan GEI en el sitio del proyecto por la presencia de las actividades de la primera Etapa, se estima que los volúmenes de generación no son considerable y las vegetación forestal aledaña podrá fungir como sumidero de carbono de las emisiones generadas.
Elemento perturbado o modificado	Calidad (aumento en concentraciones de GEI).
Actividades que	Desmonte, uso de maquinaria pesada, residencias, introducción de material equipo y personal, <i>"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"</i>

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

generarán dicha modificación	ocupación del desarrollo.
------------------------------	---------------------------

Pérdida de la capacidad de infiltración.	
Componente Ambiental	Hidrología
Característica del componente Ambiental.	Debido a la presencia de vegetación forestal en el sitio se asegura un coeficiente de infiltración apto, ya que las áreas con vegetación forestal favorecen la infiltración de los volúmenes pluviales. De igual manera al presentar actividades antrópicas en los polígonos propuestos para CUSTF, se espera que el suelo no se encuentre compactado de gran manera, manteniendo la porosidad efectiva y la capacidad de infiltración.
Elemento que será perturbado o modificado.	Cantidad del agua subterránea.
Actividades que generarán dicha modificación.	Uso de maquinaria pesada, construcción de residencias, introducción de material equipo y personal.

Cambios en el patrón de escurrimiento.	
Componente Ambiental	Hidrología.
Característica del componente ambiental.	La topografía del predio del proyecto solo ha sufrido modificaciones en una parcialidad de la etapa 1, el sitio puntual de construcción del proyecto ha mantenido la topografía natural dando afluencia a los cauces naturales presentes.
Elemento perturbado o modificado	Cantidad.
Actividades que generarán dicha modificación	Trazo y Nivelación del Terreno.

Contaminación de cuerpos de agua.	
Componente Ambiental	Hidrología.
Característica del componente ambiental	Los cauces presentes en el sitio son escurrimientos intermitentes, los cuales cuentan con un caudal solo en temporal de lluvias. En virtud de lo anterior la calidad del agua presente en los cuerpos de agua se considera buena, ya que los niveles de contaminantes se encuentran por debajo de los límites

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.



	máximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable, debido a su origen y entorno circundante.
Elemento perturbado o modificado	Calidad.
Actividades que generarán dicha Modificación.	Generación de residuos, construcción de residencias, ocupación del desarrollo, mantenimiento de jardines, mantenimiento de caminos y edificaciones.

Contaminación de Cuerpos de agua	
Componente	Hidrología
Característica del componente ambiental.	Los cauces presentes en el sitio son escurrimientos intermitentes, los cuales cuentan con un caudal solo en temporal de lluvias, en virtud de lo anterior la calidad del agua presente en los cuerpos de agua se considera buena, ya que los niveles de contaminantes se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable.
Elemento perturbado o modificado.	Calidad.
Actividades que generarán dicha modificación.	Generación de residuos, construcción de residencias, ocupación del desarrollo, mantenimiento de jardines, mantenimiento de caminos y edificaciones.

Compactación de Suelo	
Componente Ambiental	Edafología
Característica del componente Ambiental.	El sitio del proyecto tiene material consolidado con posibilidades bajas, aunque no se observan presencia de actividades antrópicas en los sitios propuestos para CUSTF.
Elemento perturbado o modificado	Porosidad efectiva.
Actividades que generarán dicha Modificación.	Despalme, instalación de obras provisionales, uso de maquinaria pesada, introducción de material, equipo y personal.

Contaminación de suelo.	
Componente.	Edafología.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signatures and initials in blue and red ink are present at the bottom of the page.*

Ambiental	
Característica del componente Ambiental.	Debido al uso de suelo actual del <b>proyecto</b> y los usos anteriores (forestales) los sitios de instalación de las viviendas unifamiliares, se espera que no cuenten con contaminantes en el suelo. En base a lo anterior los procesos biológicos naturales del suelo no han sufrido modificaciones.
Elemento perturbado o modificado.	Calidad.
Actividades que generarán dicha modificación.	Generación de residuos, uso de maquinaria pesada, construcción de residencias, introducción de material, equipo y personal, mantenimiento de caminos y mantenimiento de edificaciones.

Erosión de suelo	
Componente Ambiental	Edafología
Característica del componente ambiental.	Debido al uso de suelo actual del <b>proyecto</b> se establece que en el <b>proyecto</b> existen procesos erosivos hídricos de baja magnitud, debido a que los sitios propuestos para el CUSTF mantienen su cobertura forestal, por lo que se disminuye en gran medida el arrastre de sedimentos y la pérdida de cobertura edáfica. En base a lo anterior se asegura que el agua pluvial precipitada en el sitio mantenga su calidad, debido a que los sólidos suspendidos presentes no afectan en gran medida la turbidez del caudal. Las áreas con mayor potencial de erosión regresiva se encuentra en las zonas de acantilados presentes al Sur del predio.
Elemento que será perturbado o modificado.	Cantidad.
Actividades que generarán dicha modificación.	Desmante, despalme, trazo y nivelación del terreno.

Perdida de Fertilidad del Suelo	
Componente Ambiental	Edafología
Característica del componente Ambiental.	Ya que los polígonos propuestos para el cambio de usos de suelo de terrenos forestales y no se realizan actividades agrícolas, urbana o pecuarias, se establece que el <b>proyecto</b> ha mantenido la fertilidad del sitio a lo largo del tiempo, manteniendo parámetros químicos, nutrientes, saturación catiónica y nitrógeno de manera natural. Debido a las actividades presentes en la primera etapa del <b>proyecto</b> la fertilidad del suelo al Oeste del predio ha decrecido en gran manera.
Elemento que	Calidad.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L



será perturbado o modificado.	
Actividades que generarán dicha modificación.	Desmonte, despalme, trazo y nivelación del terreno.

Perdida del Banco de Semillas	
Componente	Vegetación
Característica del componente ambiental.	Actualmente el sitio del proyecto tiene una capa superficial pobre de material orgánico, esta capa contiene restos vegetales de; árboles, arbustos, y herbáceas, aunque también en menor proporción contiene semillas viables. Normalmente las especies florísticas de las selvas tienden a producir semillas que germinan rápidamente y de manera previa al periodo de lluvias, para cuando éstas lleguen aprovechar la humedad al máximo.
Elemento que será perturbado modificado.	Diversidad y riqueza.
Actividades que generarán dicha modificación.	Desmonte y despalme.

Perdida de individuos de flora.	
Componente.	Vegetación.
Característica del componente ambiental.	El sitio del proyecto tiene una vegetación con un grado de degradación bajo, con vegetación característica de Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia. Se observan 4 especies vegetales categorizadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres de ellas bajo la categoría de amenazadas y la otra categorizada como de protección.  Muestreos en sitios externos al proyecto muestran una diversidad similar al predio y representatividad en sitios aledaños de las especies, por lo que se considera que no cuenta con una importancia vital en la dinámica del ecosistema. Al Oeste del predio se han realizado remociones de vegetación, en las cuales no se observaron especies las cuales no estuvieran representadas en las superficies a conservar del predio o sistema ambiental del presente proyecto.
Elemento que será perturbado o modificado.	Diversidad y riqueza.
Actividades que generarán dicha	Desmonte y despalme.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*[Handwritten signatures in blue and purple ink]*

*[Handwritten signature in red ink]*

modificación.	
---------------	--

Mortandad de individuos de fauna.	
Componente.	Fauna.
Característica del componente Ambiental.	La mortandad de fauna considerada dentro de los posibles impactos ambientales del proyecto recae básicamente en una mala gestión ambiental del mismo. - Muerte por atropellamiento de fauna - Muerte por destrucción de nidos y madrigueras - Caza furtiva por empleados del proyecto  Los sitios propuestos para el CUSTF no presentan actividades antrópicas por lo que se considera que en estos polígonos la mortandad de fauna está relacionada directamente a la caza furtiva.
Elemento que será perturbado o modificado.	Diversidad y riqueza.
Actividades que generarán dicha modificación.	Desmonte y Despalme.

Fragmentación del hábitat.	
Componente.	Fauna.
Característica del componente ambiental.	El sitio del proyecto tiene una comunidad faunística importante en cuanto a número de especies, sin embargo la mayor parte de las especies registradas se consideran tolerantes al disturbio como el huico cola azul ( <i>Aspidoscelis lineatissima</i> ), el sapo toro ( <i>Rhinella marina</i> ), las aves <i>Quiscalus mexicanus</i> , <i>Pyrocephalus rubinus</i> , <i>Columbina inca</i> y <i>Ortalis poliocephala</i> . Esta tolerancia al disturbio sugiere que las especies están "acostumbradas" a las actividades humanas, razón por la cual presentan una distribución amplia en la zona como se pudo observar durante los muestreos realizados en el sistema ambiental. La fragmentación del hábitat que se causará por el desarrollo del proyecto tendrá efectos negativos sobre las poblaciones de fauna sin embargo no se considera que esto pueda poner en riesgo a ninguna de las especies registradas, inclusive existe la posibilidad de que algunas especies sean beneficiadas por esto ya que las áreas de conservación del predio podrían brindarles refugio ante cazadores y/o depredadores naturales como se ha observado que ocurre con la iguana negra en desarrollos turísticos.
Elemento que será perturbado o modificado.	Diversidad y riqueza.
Actividades que generarán dicha	Desmonte y Despalme.

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L



modificación.	
---------------	--

Pérdida de microorganismos del suelo	
Componente	Fauna
Característica del componente ambiental.	Los sitios de despalme del proyecto tienen un grado de disturbio bajo, por lo que se observa la presencia de microorganismos en el suelo los cuales ayudan a reincorporar los micronutrientes y a mantener el ciclo del carbono, fósforo y nitrógeno. La pérdida de microorganismos del suelo se restringirá exclusivamente a las zonas de despalme del proyecto, que son en donde se desarrollarán las obras civiles del mismo. La remoción de estos organismos disminuirá la capacidad de regeneración del área, reduciendo el reciclado de nutrientes esenciales para el crecimiento de vegetación y el inicio de la cadena trófica.
Elemento que será perturbado o modificado.	Diversidad y riqueza.
Actividades que generarán dicha modificación.	Despalme.

Creación de nichos para especies nocivas.	
Componente.	Fauna.
Característica del componente ambiental.	Debido a la presencia de vegetación forestal en la gran mayoría del predio del proyecto, la fauna presente es relativa a fauna silvestre. Con esto se considera que el sitio del proyecto no es un nicho para especies nocivas tales como ratas cucarachas, perros y gatos. El área ubicada al Oeste del predio (relativa a la Etapa I del proyecto) podrá traer consigo el aumento de especies nocivas ya que considera el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a urbanos.
Elemento que será perturbado o modificado.	Diversidad y Riqueza.
Actividades que generarán dicha modificación.	Generación y Manejo de Residuos Sólidos.

Las medidas de mitigación propuestas por la promovente en la MIA-P, son:

Medida 1. Vigilancia Ambiental. Etapa: Preparación del Terreno y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Flora, Fauna, Suelo, Aire e Hidrología.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Aumento en la superficie de Cambio de Uso de Suelo, Mortandad de Fauna, Contaminación del Suelo, Contaminación de Cuerpos de agua, Pérdida de Calidad del Aire.

**Características de la medida:** Esta medida es altamente recomendable que se lleve a cabo y será muy favorable para todos los componentes ambientales; consiste en contratar a un gerente o coordinador ambiental, el cual debe de tener amplia experiencia en materia ambiental y en manejo de fauna silvestre, antes de que inicie la etapa de preparación del sitio y que permanezca durante todo el **proyecto**.

Entre sus funciones estarán las siguientes actividades:

- Llevar el seguimiento de las medidas propuestas en este estudio y supervisar que se realicen en tiempo y forma.
- Impartir pláticas a los trabajadores sobre educación ambiental, manejo de residuos, respeto a la flora y fauna, etc.
- Rescate de fauna dentro del predio.
- Coordinar la reforestación y el rescate de flora.
- Vigilar que no se remueva más vegetación de la debida.
- Vigilar el respeto de las zonas federales.
- Supervisar la protección de los cauces intermitentes y permanentes dentro del área del **proyecto**.

Este gerente o coordinador ambiental también tendrá una función muy importante durante el desmonte y despalme del sitio del **proyecto**, ya que se encargará de rescatar cualquier animal silvestre que haya quedado dentro del sitio y que no pueda desplazarse por sí solo a otro lugar para su protección. Así mismo la actividad de desmonte y despalme será vigilada para no afectar a la vegetación que no está considerada dentro de los límites de esta actividad.

El tener una persona encargada capaz de organizar y supervisar todo lo relacionado con los aspectos ambientales del **proyecto** asegurará el cumplimiento de todas las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas. Un punto clave para lograr los alcances establecidos es la elección de la persona encargada de estas tareas por lo que, como se menciona anteriormente, esta deberá contar con conocimientos comprobables en Biología, ecología, manejo de recursos naturales y gestión ambiental. El gerente ambiental encargado deberá llenar una bitácora mensualmente con la información de cumplimiento de las diferentes medidas y acciones a su cargo.

**Medida 2:** Platica para los trabajadores del **proyecto** en temas ambientales. Etapa: Preparación del Terreno y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Flora, Fauna, Suelo e Hidrología

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Aumento en la superficie de Cambio de Uso de Suelo, Mortandad de Fauna,

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*



Contaminación del Suelo y Contaminación de Cuerpos de agua.

Previo al inicio de las actividades, el coordinador ambiental dará una plática a todo el personal que estará trabajando en el sitio. Entre los puntos que se tocarán en la charla están los siguientes:

- o La importancia de la flora y fauna nativa y especificar que queda prohibida la captura, caza y/o aprovechamiento de cualquier especie silvestre.
- o Se mencionará que toda persona que encuentre dentro del área de trabajo un animal silvestre de baja movilidad, deberá notificarlo al gerente ambiental.
- o Se explicará la importancia de la conservación de la flora y fauna local. Se darán a conocer por medio de fotografías las especies que más probabilidad tengan de ser observadas en el lugar.
- o Se despejarán mitos sobre la peligrosidad de muchas especies como son serpientes y tarántulas.
- o Quedará especificado que se deberá mantener el área limpia y ordenada.
- o Se especificará que está prohibido hacer fogatas y la quema de cualquier tipo de material; y que, en caso de presentarse algún indicio de incendio éste deberá ser reportado inmediatamente al supervisor, gerente ambiental o persona que se encuentre a cargo en el momento.
- o Se dejará claro al personal que no podrá desplazarse a otras áreas que no sean las de trabajo.

Esta plática será expuesta a todo el personal que vaya a laborar en el sitio del **proyecto**, si la contratación del personal se hace de manera paulatina, la plática se dará cada vez que ingrese personal nuevo. Al finalizar la plática, el gerente ambiental entregará un documento didáctico e ilustrativo sobre los temas tratados, así como el reglamento donde se señale lo que queda prohibido realizar dentro del **proyecto**.

Esta plática será antes de que comience cada una de las etapas y como se menciona anteriormente será obligatoria y durante el horario laboral para evitar faltas. La entrega del material didáctico servirá como un recordatorio permanente para cada trabajador aunque se espera que el alcance de este llegué hasta las familias de los trabajadores. Se entregará también un diploma de asistencia que estará firmado por el gerente ambiental encargado de la obra.

Se espera que con esta medida se genere una conciencia ambiental en cada uno de los trabajadores del **proyecto**. Esto se verá reflejado en el respeto a todas las medidas para el cuidado del medio ambiente que se proponen, lo que logrará cumplir uno de los objetivos principales del proyecto que es el desarrollo de un **proyecto** que este en armonía con el medio ambiente de la zona.

**Medida 3.** Delimitación del área de despalme. Etapa: Preparación del Terreno. Componente(s) ambiental(es) a proteger:

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Flora, Fauna, Suelo e Hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Aumento en la superficie de Cambio de Uso de Suelo, Mortandad de Fauna, Pérdida de Cobertura, Pérdida de riqueza, Pérdida de hábitat, Pérdida de paisaje natural.

Un grupo de topógrafos delimitará el área de despilme mediante el uso de estacas de colores o, si la actividad no se realiza en temporada de lluvias, con cal. de esta forma se garantiza que el desmonte y despilme no rebase la superficie de vegetación a conservar y así los componentes ambientales como suelo, flora, fauna y paisaje no serán impactados más de lo necesario.

**Medida 4.** Recorrido de la cuadrilla de vigilancia ambiental y marcaje de arbolado. Etapa: Preparación del Terreno. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Flora.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Pérdida de individuos de flora, pérdida de individuos en Norma y endémicos y pérdida de hábitat.

Se realizará un recorrido con especialistas en flora en la superficie delimitada a desmontar para conocer las especies e individuos arbóreos existentes en esas superficies y proteger las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies endémicas y las de importancia ecológica que tengan un diámetro a la altura de pecho menor a 4 cm. Las especies florísticas de importancia ecológica son aquellas que están relacionadas con la anidación de aves, madrigueras o porque representen un alimento importante en la dieta de la fauna local. Se marcarán los árboles para cualquiera de los siguientes usos:

- o Árboles que serán triturados o utilizados para acordonamiento: Dentro de la superficie delimitada para desmonte, serán triturados o utilizados para acordonamiento todos los árboles que tengan un DAP  $\leq 4$  cm siempre y cuando no estén incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- o Árboles que serán trasplantados: Se trasplantarán todos los individuos que pertenezcan a especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o que sean de importancia ecológica siempre y cuando tengan un DAP  $\leq 4$  cm, ya que los individuos con diámetros mayores es muy difícil que sobrevivan al trasplante.
- o Árboles a conservarse temporalmente: Los árboles de cualquier especie y DAP que contengan un nido de ave activo (que esté siendo utilizado) o madriguera con crías serán conservados intactos hasta que sean desocupados por los animales que los habitan de forma natural. Si el desmonte se realiza en el mes de noviembre es poco probable encontrar a un ave anidando, aunque sí se puede dar el caso pues hay algunas aves que retrasan su periodo de anidación de acuerdo a la disponibilidad de recursos.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



**Medida 5.** Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria. Etapa: Preparación del Terreno y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Aire, suelo e hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Generación de Humos, Generación de Ruido, Contaminación por aceites y grasas y Aumento en el estrés fisiológico de la fauna.

Se asegurará que los motores de vehículos y maquinaria estén afinados para que de esta manera se puedan controlar emisiones de CO<sub>2</sub> y ruido, apegados a las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-080-SEMARNAT-1994.

Además, se exigirá a los contratistas la realización de un autocontrol de sus vehículos y maquinarias, controlando las emisiones y el ruido de éstos. El objetivo de esta medida es evitar las emisiones de CO<sub>2</sub> y ruido debido al mal funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos de obra. Así mismo, con esta medida, se quiere evitar el mayor número posible de reparaciones de maquinaria llevadas en el predio. El gerente ambiental, que estará a cargo del seguimiento ambiental, se mantendrá al pendiente de la próxima fecha de mantenimiento que le corresponda a cada vehículo y será registrado en una bitácora.

**Medida 6.** Protección de cauces de agua: Etapa: Preparación del Terreno y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Contaminación de agua por sustancias utilizadas en la construcción, Pérdida de individuos de flora, Pérdida de hábitat.

Se localizarán en el área de **proyecto** los cauces de agua presentes y su zona federal, dentro de las cuales se llevarán a cabo varias las siguientes medidas preventivas.

- o Deberá respetarse en su totalidad la vegetación riparia asociada a los cauces presentes dentro del área de **proyecto** mediante la creación de un buffer de 15 metros a cada lado a partir del centro de los cauces (con excepción de las zonas en donde pasen las vialidades (CUSTF). Para esto se utilizará cinta de color amarillo con alusión a la prohibición del paso. Por ningún motivo serán vertida tierra, material de nivelación ni ningún tipo de residuo dentro de la zona federal, ni tampoco se almacenará material o maquinaria cerca de estos. Para ello se colocarán letreros y se realizará una vigilancia constante.
- o La nivelación de los terrenos deberá ser acorde con los cauces intermitentes existentes en el área para evitar

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

inundaciones en el futuro.

- o De acuerdo al plan maestro, existen zonas por donde las vialidades atraviesan escurrimientos, en estos casos se contempla la creación de puentes que impedirán la alteración del cauce de estos ríos o arroyos.

Esta medida prevendrá que los cauces de agua sean contaminados o desviados, así como la minimización de riesgos ambientales ocasionados por avenidas de agua. Igualmente, la fauna asociada como son los anfibios será protegida con esta medida.

**Medida 7.** Manejo de residuos sólidos urbanos. Etapa: Preparación del Terreno, Construcción y operación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: hidrología, suelo, paisaje y fauna.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Contaminación por residuos de construcción, pérdida de paisaje.

Durante las fases de preparación, construcción y operación, los residuos sólidos urbanos que se generen tendrán una separación primaria y serán dispuestos en el vertedero más cercano al **proyecto**. Durante estas etapas habrá una vigilancia constante para garantizar la limpieza, orden y separación correcta de estos residuos. Para el correcto manejo de los residuos que se generarán durante el transcurso de la obra es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- o Adquisición de contenedores para la separación primaria de los residuos que se generarán durante el proceso de la obra.
- o Identificar los puntos estratégicos para la localización de los contenedores, en congruencia con el cronograma de trabajo, y si fuera necesario, por etapas.
- o Implementación de calendarios de trabajo y rutas de recolección de los residuos para su traslado al centro de acopio temporal (se define durante el transcurso de la obra de acuerdo al tiempo en tardan en llenarse los contenedores).
- o Acordar o firmar contratos de servicio con las autoridades o empresas privadas (autorizadas) para la recolección periódica de los residuos y su disposición final de los mismos.
- o Capacitar al personal que laborará durante el transcurso de la obra (obreros de la construcción, maquinistas, transportistas, oficinistas, personal de limpieza y seguridad, etc.), para el correcto funcionamiento del sistema de separación de residuos.

Para facilitar el correcto uso de los contenedores de basura se propone la colocación de un letrero con ejemplos de los residuos que se deben de colocar en cada uno de los contenedores. Se recomienda que los contenedores de basura tengan en su interior bolsas plásticas para el fácil manejo de los residuos y contar con tapas las cuales deben de estar bien colocadas al finalizar la jornada de trabajo. Si los recipientes están bien cerrados se evitará atraer a la fauna nociva o silvestre.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*



**Medida 8.** Manejo de aguas residuales. Etapa: Preparación del Terreno, Construcción y operación Componente(s) ambiental(es) a proteger: hidrología, suelo, paisaje y fauna Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Contaminación por aguas residuales

Durante la etapa de preparación y construcción, las aguas residuales que se generarán en el proyecto serán por el uso de los sanitarios portátiles, los cuales se colocarán en lugares estratégicos, y a razón de un sanitario portátil por cada 10 trabajadores. La recolección de los residuos que se generen estará a cargo de la misma empresa que brinde el servicio de renta de dichos sanitarios. Durante la etapa de Operación el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad suficiente para brindar servicio a todos los habitantes. Esta planta forma parte de la etapa autorizada anteriormente.

**Medida 9.** Colocación de señalización. Etapa: Construcción y operación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: paisaje y fauna.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Mortandad de fauna, Pérdida de individuos, Pérdida de paisaje, Pérdida de calidad del paisaje

Al final de la etapa de construcción se colocarán en lugares estratégicos letreros alusivos al cuidado del medio ambiente, donde de manera gráfica se promueva lo siguiente:

- Prohibida la caza de animales silvestres.
- Prohibido capturar animales.
- No abandonar animales domésticos.
- Protege la flora y fauna.
- No tirar basura.
- Disminuye tu velocidad.
- Velocidad máxima 40 km/h.
- Cuidado paso de fauna silvestre (colocarlos principalmente en el cruce de arroyos).
- No hacer fogatas.

Estos letreros quedarán de forma permanente pues estarán dirigidos a las personas que en un momento dado utilice las instalaciones del proyecto.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Los alcances que se pretenden llegar con esta medida son los siguientes:

- 1- Salvaguardar la vida de usuarios y fauna del lugar mediante la regulación de la velocidad máxima.
- 2- Mantener la limpieza paisajística de la zona.
- 3- Evitar la contaminación visual.
- 4- Evitar la contaminación de agua y suelo.
- 5- Fomentar la ecofilia dentro de los usuarios del desarrollo.

Se propone que los letreros se encuentren localizados en lugares estratégicos del proyecto como la entrada, los camellones y las vialidades principales. Número y características: se propone el establecimiento de 40 letreros alusivos al cuidado del medio ambiente. Los letreros se fabricarán a base de metal y serán colocados usando concreto en la base.

Medida 10. Control de polvos. Etapa: Preparación y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: aire.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Generación de polvos.

Este impacto, al igual que el de generación de Ruido y Gases, está íntimamente relacionado con el uso de maquinaria. Para tratar de evitar estos efectos negativos sobre el Medio Ambiente, se propone las siguientes medidas:

- Riegos periódicos.

Se implementará un sistema de riego periódico en toda el área donde serán las acciones de la obra, despalme, cortes y excavaciones y en general todas las zonas expuestas mediante el uso de camiones cisterna, para evitar la formación y propagación de partículas suspendidas, se recomiendan riegos al inicio del día y si es necesario otra a medio día. La ubicación de los caminos que se crearán y utilizarán durante las etapas de preparación y construcción serán los existentes en el predio con la finalidad de controlar el tráfico y mantenimiento de caminos dentro de la obra.

El riego de los caminos será mediante pipas de agua de 16,000 litros, en caso de ser posible se contratarán pipas con agua tratada. El riego de los caminos será 2 veces por día en temporada de estiaje, una en la mañana (antes de que empiece el movimiento de maquinaria) y una a medio día (12:00 pm). La técnica de riego será por medio de aspersores para evitar la erosión hídrica del suelo. La forma en la que se le dará seguimiento a esta medida es mediante una bitácora que deberá llenar el encargado de ésta, el cual es el gerente ambiental contratado. En la bitácora se deberán plasmar los horarios de los riegos así como el nombre del conductor de la pipa y las placas de la unidad.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



- Cubiertas para Camiones de Carga.

Todos los camiones que transporten tierra o material que genere polvo deberán estar cubiertos con una lona en buenas condiciones para evitar su dispersión. Las lonas que se ocupen para cubrir los camiones de carga deberán de ser ignífugas, impermeables y de gran resistencia (900 gr/m<sup>2</sup>). Todas las lonas, deberán estar confeccionadas con hilos de gran resistencia a la intemperie, y reforzadas con triángulos de polea y ollaos de acero inoxidable.

- Velocidad Máxima.

Se establecerá una velocidad máxima de 20 Km/h para toda la maquinaria y vehículos pesados con el fin de evitar el levantamiento de polvo durante los trabajos de la obra. Esto se realizará mediante la instalación de letreros alusivos a esto. Todo el material que requiera ser depositado temporalmente en el sitio, deberá ser cubierto con lonas en buen estado para evitar su dispersión.

La forma en la que se llevará el seguimiento de las 4 medidas antes mencionadas será por medio de observación directa por parte del gerente ambiental. En caso de que alguien o algún vehículo incumplan con lo establecido en estas medidas, el gerente reportará de esto al promovente para que se genere la sanción correspondiente. Estas medidas se llevarán a cabo durante las etapas de preparación y construcción por lo que el gerente ambiental deberá estar contratado por lo menos por ese periodo de tiempo.

Medida 11. Control de humos. Etapa: Preparación y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: aire

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Generación de humos

Se aplicarán medidas para disminuir la liberación de humo generado por la maquinaria a utilizar en las diferentes actividades del proyecto. Se proponen las siguientes medidas para disminuir la generación de humos.

- **Verificación vehicular:** Toda la maquinaria que se utilice en el predio deberá estar en buenas condiciones y contar con la verificación vehicular en curso.
- **Cumplimiento con la Normatividad:** Todos los vehículos deberán cumplir con lo establecido en las NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-1993, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-050-SEMARNAT-1993, las cuales establecen los límites permisibles de contaminantes a la atmosfera procedentes de vehículos automotores.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

- **Filtros en escapes:** será obligatorio el uso de filtros para los escapes de las maquinarias.

Para poder cumplir con las dos primeras medidas propuestas para el control de humos, se asegurará que los motores de vehículos y maquinaria estén afinados para que de esta manera se puedan controlar emisiones de CO<sub>2</sub> y ruido, apegados a las NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-044-SEMARNAT-1993.

El objetivo de esta medida es evitar las emisiones de CO<sub>2</sub> y ruido debido al mal funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos de obra. Con esta medida, se quiere evitar el mayor número posible de reparaciones de maquinaria en el predio.

La importancia de esta medida recae en que el humo proveniente de la maquinaria que usa motores de combustión interna. Esto fue porque está comprobado que en la atmósfera, los óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Azufre (SO<sub>2</sub>), provenientes de los humos generados, son convertidos en ácido nítrico y sulfúrico que vuelve a la tierra con las precipitaciones de lluvia (lluvia ácida). Otras veces, aunque no llueva, van cayendo partículas sólidas con moléculas de ácido adheridas (deposición seca). Otro impacto negativo que tienen estos humos para la atmosfera es ocasionado por el CO<sub>2</sub>, que como está demostrado, es el causante del efecto invernadero que por actividades antropogénicas está causando un cambio climático.

Debido a que la maquinaria y vehículos tendrán un uso intensivo dentro del **proyecto**, se contempla la requisición de comprobantes de afinación cada 6 meses. Para esto se tendrá un registro de maquinaria en donde se incluirá: Marca, modelo, placas, nombre de la persona que lo opera, horario de trabajo de diario de cada vehículo, fecha de la última afinación y/o verificación vehicular, fecha de la próxima afinación y/o verificación vehicular.

El gerente ambiental, que estará a cargo del Programa se mantendrá al pendiente de la próxima fecha de mantenimiento que le corresponda a cada vehículo y será registrado en una bitácora. Este programa será implementado durante las dos etapas del **proyecto** (preparación y construcción).

Los filtros deberán de ser instalados en toda la maquinaria que labore en el predio ya que los gases del escape que descarga el motor contienen una mezcla componentes altamente nocivos para la salud humana y el medio ambiente. Los principales componentes tóxicos presentes en los humos de escape son: Monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>), así como hidrocarburos y aldehídos (HC) y material articulado del diésel (MPD). Debido a esta mezcla toxica del humo de escape, todos los motores Diésel están sometidos a las regulaciones de emisiones, donde se

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.*



especifican los umbrales máximos de emisiones contaminantes permitidas en los gases de escape.

El seguimiento de esta medida estará a cargo de la empresa constructora contratada, sin embargo el gerente ambiental estará a cargo de llevar a cabo una revisión de la maquinaria que labore en el predio, por lo que éste podrá llevar un registro de la utilización de los filtros. En caso de que la empresa omita esta medida, el gerente notificará a la **promovente** para que este tome las medidas necesarias para dar cabal cumplimiento a lo estipulado en este punto.

**Medida 12.** Control de ruido. Etapa: Preparación y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: aire.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Generación de ruido, Aumento en el Estrés fisiológico de la fauna.

Durante las etapas de preparación y construcción se aplicarán medidas para disminuir la generación de ruido generado por la maquinaria en las diferentes actividades del **proyecto** como son las siguientes:

- Maquinaria en condiciones óptimas: se implementará como obligatorio que toda la maquinaria que opere en el **proyecto** se encuentre en condiciones óptimas de uso para evitar la generación de ruido que sobrepase la Norma Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores. El cumplimiento de esta medida está incluido en el programa de monitoreo de la maquinaria, en el cual se propuso que se lleve un registro de las afinaciones realizadas a la maquinaria que opere en el **proyecto**. Para esto se llevará un registro de maquinaria en donde se incluirá: Marca, modelo, placas, nombre de la persona que lo opera, horario de trabajo de diario de cada vehículo, fecha de la última afinación y/o verificación vehicular, fecha de la próxima afinación y/o verificación vehicular.

El gerente ambiental, que estará a cargo del Programa se mantendrá al pendiente de la próxima fecha de mantenimiento que le corresponda a cada vehículo y será registrado en una bitácora. Este programa será implementado durante las dos etapas del **proyecto** (preparación y construcción).

- Uso obligatorio de silenciadores: toda la maquinaria del **proyecto** deberá usar silenciadores ya que estos reducen el ruido que genera el motor. Estos silenciadores funcionan a través de una cámara expansora que baja la velocidad del gas haciéndolo fluir por un laberinto que permite bajar de nuevo la velocidad y transformar el gas en soplido de velocidad leve que casi no genere ruido.

El seguimiento de esta medida, al igual que en el caso del uso de filtros en los escapes, estará a cargo de la empresa

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

constructora contratada, sin embargo el gerente ambiental estará a cargo de llevar a cabo una revisión de la maquinaria que labore en el predio, por lo que esté tendrá un registro de la utilización de estos silenciadores. En caso de que la empresa omita esta medida, el gerente notificará a la **promovente** para que este tome las medidas necesarias para dar cabal cumplimiento a lo estipulado en este punto.

**Medida 13.** Conservación y Rescate fauna. Etapa: Preparación y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: fauna

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Pérdida de individuos, Pérdida de individuos endémicos y en Norma.

Previo al desmonte y despalme se realizará un recorrido por especialistas en fauna con el propósito de capturar la fauna de baja movilidad (anfibios, reptiles) para su posterior liberación en sitios cercanos al **proyecto**. Si una vez comenzadas las obras se detecta alguna especie animal de baja movilidad dentro del predio, se procederá a dar aviso al Gerente Ambiental quien procederá a capturarlo para su posterior liberación a un lugar más seguro. Al momento de realizar el desmonte y el despalme se tendrá cuidado de no lastimar ningún mamífero sobre todo aquellos que tienen sus refugios y madrigueras en el suelo; el Gerente ambiental estará pendiente para permitir que el animal se desplace a otro sitio antes de que pase la maquinaria. Si el animal se encuentra herido, éste será trasladado a un centro veterinario especializado en el cual tendrá un tratamiento para su curación y su posterior reintroducción en el área de conservación del predio.

Es probable que algunas especies faunísticas utilicen los escurrimientos temporales o permanentes como corredores biológicos, por lo que todos estos arroyos y la vegetación que los rodea serán protegidos con un buffer de 15 m a cada lado, con excepción de las áreas donde será necesaria la construcción de puentes. El objetivo de esta medida es que el **proyecto** cause el menor daño posible a la fauna existente en el lugar. Esta medida se aplicará durante las fases de preparación y construcción y los posibles gastos que se deriven los asumirá la **promovente**.

**Medida 14.** Conservación y rescate de flora. Etapa: Preparación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: flora y fauna.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Pérdida de individuos, Pérdida de individuos en Norma y endémicos, Pérdida de cobertura y Pérdida de hábitat.

Se establecerá un área de conservación con una extensión de 11.86 ha que corresponde al 53.26% de la superficie total del **proyecto**.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



En las superficies en donde se removerá la vegetación y previo a esta actividad, se rescatarán plántulas de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o que sean de importancia ecológica siempre y cuando tengan un DAP  $\leq 4$  cm. Los ejemplares serán utilizados para la reforestación de los caminos.

El desmonte se realizará de una manera no agresiva con el medio, es decir, siguiendo las siguientes consideraciones:

- Se hará de forma gradual para permitir a las especies de fauna local desplazarse a otras zonas con características similares. Cabe señalar que como se señala anteriormente, previo al desmonte se realizará un rescate de fauna.
- Se utilizará maquinaria y de ningún modo se utilizarán químicos o fuego.
- Se respetará la delimitación del área de desmonte.
- Se realizará de una manera unidireccional formando un único frente de avance.
- Se realizará bajo la supervisión del gerente ambiental de la obra.
- En caso de localizar alguna especie animal se le notificará al gerente ambiental el cual se encargará de su captura y posterior liberación en el área de conservación del predio.

Los objetivos de esta medida son la mitigación de la afectación causada a la diversidad y abundancia tanto faunística como florística; así como la preservación de la calidad de los suelos, en la medida de lo posible. Además se evitarán riesgos de incendios en el área de **proyecto**.

El control de malezas y/o fauna nociva en las casas, estará a cargo del **promoviente**, quien utilizará para su control únicamente los plaguicidas permitidos en el Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), igualmente se preferirán los herbicidas biodegradables. Se buscarán opciones económicas y de fácil obtención, además de eficaces y naturales para disminuir el uso de sustancias químicas. Lo anterior con el fin de evitar el daño al medio ambiente. Se pueden diseñar las opciones de acuerdo a la plaga que se presente algunas de estas sustancias naturales pueden ser Spray de ajo, Spray de chile, Spray de cebolla, Spray de cítricos, Vinagre, Hierbas aromáticas y especias.

De preferencia se utilizarán fertilizantes orgánicos, como Humus de lombriz y composta, pues estos ayudan a retener los nutrientes del suelo y poder mantener la humedad necesaria que cada tipo de suelo necesita para el desarrollo adecuado de las plantaciones, sin efectos secundarios. Los fertilizantes orgánicos restituyen los niveles de materia orgánica del suelo y con esto se incrementa la capacidad para retener los nutrientes minerales que se aplican a los suelos.

**Medida 15.** Eco-técnicas para reducir el uso de agua. Etapa: Operación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Aire e hidrología.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Consumo de agua:

Con la finalidad de reducir el consumo de agua por lo residentes del **proyecto** se colocaran productos que ahorren el recurso dentro del desarrollo como:

- **Regaderas ahorradoras:** Cebolleta con obturador Integrado para regadera. Con cabeza giratoria para el ahorro de agua durante el enjabonado y flujo de 9 lts/min, debe cumplir con la NOM-008-CNA-1998. Ahorro de Agua 4.95 m<sup>3</sup>/mes.
- **Escusados ahorradores:** Sistema que permite el ahorro de agua por medio del sistema que usa 3 lt para descargas líquidas y 6 lt para sólidos. Deberá cumplir con la NOM-008-CNA-1998 y NOM- 009-CNA-200. Ahorro de Agua 10.56 m<sup>3</sup>/mes.
- **Mezcladora ahorradoras:** Perlizadores, conocidos como dispersores. Para incrementar la velocidad de salida al disminuir el área hidráulica. Los productos deben cumplir con la NOM- 005-CNA-1997. Ahorro de Agua 4.62 m<sup>3</sup>/mes.

**Medida 16.** Instalación de un Centro de Acopio temporal para estopas y otros residuos. Etapa: Preparación y construcción  
Componente(s) ambiental(es) a proteger: suelo e hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Contaminación del suelo y del agua.

Se acondicionará un almacén techado que evite la entrada de agua de lluvia, con suelo impermeable y con una pendiente de solera suficiente que permita la recogida de cualquier vertido accidental, o los posibles lixiviados que se generen, así como algún sistema de recogida de estos derrames. A continuación se presentan las características puntuales.

- Suelo impermeable de concreto, para que si existiese algún derrame no filtrara por el terreno hasta el subsuelo, pudiendo contaminar los acuíferos subterráneos.
- Contar con contenedores de material absorbente por si existiesen derrames (arena y otros tipos de absorbentes como el sphagnum moss) sea estabilizado y recolectado.
- Zona techada para evitar que la lluvia arrastre posibles contaminantes al terreno mediante el lixiviado de éstos.
- Sistemas de seguridad necesarios por si existiese cualquier incidente o accidente (incendio, etc).
- Buena señalización y organización, de forma que se eviten las incompatibilidades entre distintos productos. Los residuos deberán disponerse en contenedores sellados y etiquetados con la finalidad de evitar la mezcla entre residuos incompatibles.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*



Los residuos peligrosos se colocarán en un contenedor con capacidad para 200 litros, que cuente con tapa y cincho de seguridad que permita su fácil manejo y transportación; cada contenedor estará instalado sobre una tarima para control de derrames y/o sobre el piso de concreto del almacén y estará identificado con una etiqueta adherible o rotulado con una leyenda que indique el residuo que se va almacenar.

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en tanto se entregan a un proveedor de servicio de recolección y transporte de estos residuos. El almacén donde se resguardarán deberá estar techado y fabricado con material no inflamable, contar con letreros como: prohibido el paso a personal no autorizado, riesgo de material inflamable, prohibido fumar, etc.

La recolección de estos residuos será mensual por una empresa especializada que cuente con un registro ante la SEMARNAT.

**Medida 17.** Adecuar iluminación para no afectar fauna. Etapa: Operación.

Componente(s) ambiental(es) a proteger: fauna.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Ahuyentamiento de fauna, pérdida de individuos.

La iluminación del **proyecto** deberá estar diseñada de tal manera que las partes resplandecientes de las luminarias no sean visibles desde la playa, ya que la luz artificial podría causar que las tortugas marinas desistan de salir del agua o que reduzcan el número de salidas. Se recomienda usar luminarias de vapor de sodio a baja presión emiten una luz amarilla monocromática, las cuales tienen un efecto mínimo para las tortugas nidificantes.

**Medida 18.** Conservación de suelos. Etapa: Preparación y Construcción. Componente(s) ambiental(es) a proteger: Suelo.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: pérdida de suelo, erosión.

En las partes del sitio del **proyecto** donde el suelo haya quedado inestable y se corra el riesgo de perderse, se construirán obras de retención del suelo que contribuyan a conservar sus características físicas, químicas y microbiológicas. Estas técnicas reducirán o eliminarán el arrastre y pérdida del suelo por la acción de la lluvia o del viento.

Las obras de retención de suelos que se proponen construir son principalmente acordonamiento de troncos y ramas

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

derivados del desmonte del sitio del **proyecto**, también estas estructuras se pueden elaborar con costales o barreras de piedra (CONAFOR 2007) y deben permanecer durante todo el tiempo de vida del **proyecto**. Las obras de retención serán Terrazas de ramas, Barreras de piedra y Terraza de costales (En el caso de las terrazas de costales, estas serán construidas dentro de los lotes para evitar que el material sea erosionado por el agua).

**Medida 19.** Donación en especie al Campamento Tortuguero Careyeros. Etapa: Operación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: fauna.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Pérdida de individuos.

El campamento de Careyeros nace el primero de Junio de 2012 ante la necesidad de proteger la tortuga marina debido a la sobreexplotación que ha hecho el humano con ella (huevos, piel, carne, aceite y en caso de la Carey su caparazón). Como medida de compensación por las posibles afectaciones al medio ambiente que podría causar el **proyecto**, la **promovente** donará en especie de \$50,000 pesos. Este monto será utilizado para la compra de artículos que el campamento necesite, mismos que serán definidos entre el campamento y la **promovente**.

**Medida 20.** Reforestación de los Caminos del Proyecto. Etapa: Construcción y Operación. Componente(s) ambiental(es) a proteger: fauna, flora y paisaje.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Fragmentación del hábitat, pérdida de individuos, pérdida de hábitat para fauna y pérdida de paisaje.

Como medida de compensación ante los impactos por pérdida de vegetación y la fragmentación del hábitat en aquellas áreas del **proyecto** autorizadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se propone la reforestación a lo largo de las vialidades del **proyecto**. Se sugiere plantar en los alrededores y dentro del fragmento árboles de especies nativas útiles para disminuir el efecto de borde (viento, incidencia de fuego, desecación, altas temperaturas, entre otros) sobre el área que se desea conservar y para atraer animales frugívoros dispersores de semillas. Las especies que se deberán utilizar en la reforestación corresponden a especies de estos tipos de vegetación, que sean nativas para la zona y que presenten características ornamentales y/o que sean especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o de importancia ecológica.

A continuación mencionan las especies propuestas para la reforestación de los caminos del **proyecto**. *Bursera simaruba* *Spondias purpurea* *Astronium graveolens* *Attalea cobune* *Tabebuia donnell-smithii* *Tabebuia rosea* *Ceiba pentandra* *Brosimum alicastrum* *Ficus insipida* *Plumeria rubra* *Cedrela odorata* *Hura polyandra*.

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.

La cantidad de plántulas de vivero con las que se debe de reforestar un área lineal, con pendientes, es una planta cada 2.5 metros, la superficie lineal que abarcan las vialidades del proyecto es de 4,386.18 metros, el número de plantas, a cada lado de las vialidades, será de 1,754 (3,508 en total de ambos lados).

**Medida 21.** Protección de cauces de agua. Componente(s) ambiental(es) a proteger: hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Contaminación de agua por sustancias utilizadas en la construcción, Pérdida de individuos de flora, Pérdida de hábitat.

Los lotes identificados con el número 4, 5, 6, 46, 47, 66 y 67, colindan con zonas federales de cauces de agua, deberán dar cabal cumplimiento a esta medida. La cual consta de los siguientes puntos:

- Se respetará en su totalidad la vegetación riparia asociada a los cauces presentes dentro del área de proyecto mediante la creación de un buffer de 15 metros a cada lado a partir del centro de los cauces. Para esto se utilizará cinta de color amarillo con alusión a la prohibición del paso.
- Por ningún motivo serán vertida tierra, material de nivelación ni ningún tipo de residuo dentro de la zona federal, ni tampoco se almacenará material o maquinaria cerca de estos.
- La nivelación de los terrenos deberá ser acorde con los cauces intermitentes existentes en el área para evitar inundaciones en el futuro.

**Medida 22:** Reglamento ambiental de la obra.

Mediante capacitación al personal involucrado en la obra, se dará a conocer el reglamento ambiental, a todas las personas involucradas en las etapas de preparación y construcción del sitio. Cada artículo de dicho reglamento se puntualizará y se deberá de cumplir cabalmente haciendo del conocimiento de todo el personal, las sanciones que se impondrán cuando incurran en incumplimiento del mismo.

**Medida 23:** Instalaciones de manejo de agua pluvial. Componente(s) ambiental(es) a proteger: hidrología.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Cantidad de agua.

Se hará la instalación de equipo de captación de agua pluvial en las azoteas del proyecto, las cuales mediante gravedad conducirán el agua a un tanque de almacenamiento o hacia las áreas verdes del proyecto. Se propone el uso de canaletas

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

que conduzcan el agua de lluvia hacia un tanque de almacenamiento subterráneo o a nivel de piso, el agua que se recolecte y almacene puede ser utilizada para los servicios sanitarios dentro de cada casa habitación.

**Medida 24:** Instalaciones de malla perimetral. Componente(s) ambiental(es) a proteger: aire.

Impacto(s) Ambiental(es) a Prevenir: Generación de polvos.

Se instalará una malla de contención de polvos de forma perimetral al lote habitacional, para de esta forma favorecer la retención de polvos y evitar la presencia de residuos en sitios aledaños a la obra.

9. **Fracción VII.- Pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.**

Que el artículo Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VII del REIA, el cual dispone la obligación a la **promovente** para incluir en el documento que someta a evaluación, 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 permite predecir el comportamiento del sistema ambiental a efecto de evaluar el desempeño 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.

De acuerdo a lo anterior, la **promovente** describió los siguientes pronósticos:

Escenario ambiental actual.

El escenario ambiental actual de manera general se puede decir que el sitio del **proyecto** tiene un uso forestal en la mayor parte de su superficie (89.89%), lo que provee de servicios ambientales como la captación de agua, la regulación climática, el secuestro de carbono, la protección del suelo, belleza paisajística, protección ante eventos climatológicos y la protección de la biodiversidad de la zona. También, dentro del predio del **proyecto** existen afectaciones antropogénicas por Cambio de uso de suelo en terrenos forestales debido a las obras del proyecto "Desarrollo Bolongo" Autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación Federal en el Estado de Nayarit mediante Oficio Folio Núm. 138.01.00.01/3203/14 con fecha 26 de agosto de 2014 en Materia de Impacto Ambiental así como la autorización por excepción del Cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales, así como caminos existentes de terracería, lo cuales (C.U.S.T.F. autorizado y vialidades), en su conjunto cubren una superficie de 16,848.18 m<sup>2</sup> correspondiente al 7.5% de la

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espacio Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*



superficie total del terreno.

Los tipos de vegetación presentes en el área del proyecto son la Selva Baja Caducifolia o Bosque Tropical Caducifolio y la Selva mediana Subcaducifolia o Bosque Tropical subcaducifolio, siendo la primera de estas la mejor representada. De acuerdo con los muestreos de vegetación realizados en el área que abarca el proyecto, se puede concluir que esta zona presenta una diversidad media ya que el número de especies arbóreas encontradas fue de 30, presentándose dos de ellas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, La vegetación es considerado como el indicador más importante de las condiciones ambientales del territorio y del estado de sus ecosistemas, ya que refleja el resultado de las interacciones entre todos los componentes del ambiente. Además de que su estabilidad espacial permite identificar unidades cuya fisonomía y composición florística corresponden a condiciones ecológicas uniformes. Puede preverse su evolución natural en el tiempo y por ello se considera como un testimonio de las influencias artificiales de épocas e indicador de situaciones futuras bajo la acción del hombre.

La diversidad de fauna en el predio mostró ser importante aunque la mayor parte de las especies encontradas representan a especies de amplia distribución en la zona. En este proyecto, una de las especies que está indicando una mala calidad de hábitat es la presencia de perros domésticos (fauna feral) y ganado dentro del sitio del proyecto. Durante los recorridos por los transectos se detectó de forma visual la presencia de perros adultos y ganado vacuno.

Por otro lado, los listados faunísticos obtenidos mediante los muestreos elaborados dentro del sitio del proyecto muestran muchas especies que son de amplia distribución, abundantes dentro de la zona en estudio e incluso algunos que pueden estar presentes en áreas urbanas o suburbanas. Así mismo, los tres mamíferos registrados son de amplia distribución y suelen estar presentes en zonas perturbadas. Por su parte, el listado de aves generado mediante el trabajo de campo en el área del predio tampoco señala la presencia de alguna especie poco común dentro de la zona, por el contrario se trata de especie de amplia distribución y muchas de ellas asociadas a ecosistemas perturbados. Estos resultados son de esperarse debido a la cercanía del sitio del proyecto con áreas urbanas.

En el caso de los anfibios, el haber encontrado tres especies dentro del predio puede significar que la calidad del hábitat para este grupo es buena. De acuerdo con Blaustein y Wake 1990, Stebbins y Cohen 1995, los anfibios son considerados como valiosos indicadores de calidad ambiental y juegan múltiples papeles funcionales dentro de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

Los resultados de los análisis realizados para la zona señalan que en el área del sistema ambiental del proyecto se pueden registrar potencialmente un total de 398 especies en la Selva baja Caducifolia y la Selva Mediana Subcaducifolia, 267

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signatures in blue ink.*

*Handwritten signatures in red ink.*

especies de aves, 73 especies de mamíferos, 15 especies de anfibios y 43 especies de reptiles

La fragilidad faunística y florística del ecosistema del predio, entendiéndose esta como la importancia por sus especies endémicas o en NOM-059-SEMARNAT-2010, es también alta ya que fue posible encontrar, mediante los muestreos, 4 especies dentro de dicha Norma Oficial.

#### Escenario ambiental con el proyecto sin medidas de mitigación.

El Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) propuesto, correspondientes a los tipos de vegetación Selva Baja Caducifolia o Bosque Tropical Caducifolio y Selva Mediana Subcaducifolia o Bosque Tropical Subcaducifolio, el cual provocará la pérdida de diversos servicios ambientales brindados por la vegetación, como por ejemplo la provisión de agua en calidad y cantidad, la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, la regulación climática, la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, la protección y recuperación de suelos, el paisaje y la recreación, entre otros.

La calidad del agua subterránea podrá ser impactada fuertemente al recibir las descargas de aguas contaminadas de la nueva población. Se reducirá también la infiltración de agua de lluvia al subsuelo al momento de remover la cobertura vegetal y se aumentará el consumo de agua potable del acuífero de la región.

La calidad del aire en la zona se verá afectada, ya que al eliminar la vegetación se dejó de capturar CO<sub>2</sub>, además de otros contaminantes y compuestos tanto naturales como producto de la actividad humana. También se reducirá la producción de oxígeno, el aire tendrá menor calidad en la zona. El sitio quedará menos protegido contra los efectos de fenómenos naturales, que pueden impactar y causar daños a la población. El microclima local sufrirá modificaciones; la temperatura aumentará.

Se perderá y fragmentará el hábitat de especies de flora y fauna nativas; las especies animales silvestres de baja movilidad (anfibios y reptiles) podrían ser exterminadas en las áreas de CUSTF o en el mejor de los casos serán desplazadas y se disminuirá su espacio habitable. Al perder hábitat y recursos, las especies frágiles (endémicas y en Norma) serán desplazadas a zonas en donde su supervivencia podría ser cuestionable. La pérdida de recursos para fauna (vegetación) reducirá las poblaciones de la zona afectando directamente a la población de la región. Se afectarán las poblaciones locales (a nivel de genes, especies, poblaciones y ecosistemas). Se reducirá la fertilidad y capacidad de recuperación del suelo.

#### Escenario ambiental con el proyecto con medidas de mitigación.

##### *"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*



Al implementar las medidas de mitigación, se espera que se reduzcan los efectos de los impactos negativos sobre el medio ambiente. En el **proyecto** se reforestarán los caminos del **proyecto** con especies arbóreas frágiles (endémicas o en Norma) o de importancia ecológica (especies que representen una fuente de recursos importante para la fauna local) con lo que se reducirán los impactos negativos hacia la fauna, presentando recursos y hábitat que ayuden a disminuir la pérdida de individuos, y hacia los servicios ambientales que proporciona la vegetación (provisión de agua en calidad y cantidad, la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, la regulación climática, la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, la protección y recuperación de suelos, el paisaje y la recreación, entre otros). Es importante también mencionar que estas áreas reforestadas serán regadas durante todo el año por lo que la infiltración de agua aumentará en estas zonas comparándolas con el bosque natural que únicamente recibe agua durante la temporada de lluvias.

Para evitar la pérdida de especies faunísticas de baja movilidad y especies vegetales endémicas o en norma, se llevará a cabo un rescate de individuos por especialistas que tendrá como objetivo final la reubicación de fauna en zonas que puedan proveer hábitat y la reubicación de las especies florísticas en las áreas verdes y de conservación del predio, evitando así la disminución de las poblaciones de estas especies.

Se utilizarán también medidas para disminuir la pérdida en la calidad del aire como el riego de las zonas desplantadas, para evitar la generación de polvos, la utilización de filtros en los escapes y la verificación continua de la maquinaria (en especial los camiones que se utilicen para el movimiento de material).

Para reducir los impactos de las aguas residuales, se utilizará la planta de tratamiento autorizada por la SEMARNAT mediante Oficio Folio Núm. 138.01.00.01/3203/14 con fecha 26 de agosto de 2014 en Materia de Impacto Ambiental así como la autorización por excepción del Cambio de uso de suelo en Terrenos Forestales. En cuanto a las afectaciones por la explotación del acuífero, el **proyecto** incorporará eco-técnicas que reduzcan el consumo de agua, promoviendo así su racionalización.

**Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.**

10. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción V del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promoviente** de incluir la estimación del volumen por especies de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo. Al respecto los volúmenes de materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el código de identificación para acreditar

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

la legal procedencia de dichas materias primas son los siguientes:

Predio afectado: Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo

Código de Identificación: C18020BOL 001/15

Especie	Volumen m <sup>3</sup> R.T.A.
<i>Acacia angustissima</i>	147.394
<i>Agonandra racemosa aff.</i>	1.735
<i>Apoplanesia paniculata</i>	9.248
<i>Astronium graveolens</i>	0.188
<i>Attalea cohune</i>	25.237
<i>Brosimum alicastrum</i>	1.642
<i>Bursera arborea</i>	13.761
<i>Bursera simaruba</i>	17.521
<i>Caesalpinia caladenia</i>	10.219
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	23.590
<i>Ceiba aescuelifolia</i>	0.867
<i>Coccoloba barbadensis</i>	2.142
<i>Cobuepia spp</i>	3.465
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	15.646
<i>Ficus cotinifolia</i>	1.986
<i>Gyrocarpus jatrophilus</i>	0.736
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	109.298
<i>Heliocarpus pallidus</i>	44.081
<i>Jacaratia mexicana</i>	9.731
<i>Jatropha standleyi</i>	23.168
<i>Piscidia carthagenensis</i>	41.961
<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	0.996
<i>Tabebuia rosea</i>	10.298
Total	514.722

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.



Autorizando esta Delegación Federal por excepción el trámite unificado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en la superficie forestal de 68,585.509 m<sup>2</sup> (6.8585 ha) donde se proyecta llevar a cabo un Cambio de Uso de Suelo, el volumen total a remover será de 514.722 m<sup>3</sup> metros cúbicos de madera provenientes de un total de 3110 individuos de las distintas especies encontradas en los distintos Tipos de Vegetación (Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia).

Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto.

11. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción IX del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de indicar los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto, por lo que una vez analizada la información presentada por la **promovente** se tiene que con el objeto de resolver lo relativo a las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende que pueda ser susceptible de otorgarse la autorización solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

*Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.*

En tal virtud con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente**, se tiene que para la primera hipótesis arriba referida, consistente en la obligación de demostrar que **no se compromete la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El proyecto se ubica en Bahía de Banderas, uno de los municipios del Estado de Nayarit que forma parte del área conocida como Riviera Nayarit. El Proyecto Desarrollo Bolongo, se encuentra en la franja costera del Municipio y la forma en la que se puede llegar a este es por medio de la carretera federal que va de La Cruz de Huanacastle a Punta de

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviège S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Mita. En específico el área del proyecto se encuentra a 10 kilómetros, por la carreteada antes mencionada, de la localidad de La Cruz de Huanacastle.

#### Vegetación Actual del Sistema Ambiental.-

Los componentes de un ecosistema se encuentran siempre en constante cambio debido a la influencia de factores medioambientales y humanos, para el uso de suelo y vegetación del sistema ambiental esto no es excepción ya que durante recorridos de campo se observaron diferencias en los tipos de vegetación reportados en la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI.

Con el fin de generar información acerca de las especies que se encuentran en los tipos de vegetación definidos como Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia que están dentro del sistema ambiental en el que se encuentra el predio donde se pretende emplazar el proyecto, se seleccionaron áreas representativas de los tipos de vegetación mencionados para realizar un levantamiento de datos (muestreo de vegetación), se realizaron 16 muestreos para la vegetación de selva baja caducifolia y 6 muestreos para la selva mediana subcaducifolia.

El listado florístico potencial para el sistema ambiental registro 86 familias botánicas, 299 géneros y 433 especies de plantas. Las familias mejor representadas fueron Fabaceae (66 especies, 15%), Asteraceae (32 especies, 7%), Euphorbiaceae (30 especies, 7%), Poaceae (25 especies, 6%), Cyperaceae (21 especies, 5%) Malvaceae (18 especies, 4%) y Acanthaceae (13 especies, 3%).

**Estrato Arbóreo en SBC.-** En el muestreo realizado se obtuvo un registro de 39 especies y una totalidad de 338 individuos. Para margalef se obtuvo 6.5258, lo que indica que la biodiversidad específica concerniente al área es alta, mientras que para shannon se obtuvo un valor de 4.7359 lo que permite interpretar una alta diversidad, El índice de equidad (J) tiene un valor de 0.89, por lo que se puede inferir la baja representatividad de especies dominantes.

**Estrato Arbóreo en SMS.-** En el muestreo realizado se obtuvo un registro de 19 especies y una totalidad de 111 individuos. Para Margalef se obtuvo 3.822, lo que indica que la biodiversidad específica concerniente al área es alta, mientras que para Shannon se obtuvo un valor de 3.4529 mismo que permite inferir una diversidad medianamente alta, el índice de Equidad (J) tiene un valor de 0.81285, por lo que se puede asumir la presencia de algunas especies dominantes.

**Vegetación dentro del predio.-** Dentro del sitio del proyecto se identificaron dos tipos de vegetación: selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia.

#### *"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*



Se registraron en total 108 especies de plantas vasculares integradas por 40 familias y 92 generos. Las familias mejor representadas fueron Fabaceae (18 especies, 16%), Poaceae (11 especies, 10%), Malvaceae (9 especies, 19%) Asteraceae (7 especies, 6%), Convolvulaceae (5 especies, 5%) Cucurbitaceae (5 especies, 5%) y Euphorbiaceae (5 especies, 5%).

**Estrato arbóreo presente en la Selva Mediana Subcaducifolia.-** Se registraron 19 especies diferentes de árboles, la especies más frecuente fueron *Attalea cohune* y *Heliocarpus pallidus*. De igual forma, el área presento una dominancia elevada por parte de las especies *Attalea cohune* y *Heliocarpus pallidus*. La densidad de especies es claramente dominada por una especie, la palmera *Attalea cohune*. El Índice de Valor de Importancia (IVI) más alto lo obtuvieron *Attalea cohune*, *Haematoxylum brasiletto*, *Heliocarpus pallidus*, *Bursera simaruba* y *Piscidia carthagenensis*.

**Estrato arbóreo presente en la Selva Baja Caducifolia.-** Se registraron 17 especies diferentes de árboles, la especies más frecuente fueron *Acacia angustissima*, *Heliocarpus pallidus*, *Caesalpinia eriostachys* y *Piscidia carthagenensis*. De igual forma, el área presento una dominancia elevada por parte de las especies *Acacia angustissima* y *Haematoxylum brasiletto*. La densidad de especies es claramente dominada por una especie, la leguminosa *Acacia angustissima*. El Índice de Valor de Importancia (IVI) más alto lo obtuvieron *Acacia angustissima*, *Haematoxylum brasiletto*, *Heliocarpus pallidus* y *Piscidia carthagenensis*.

#### Fauna Silvestre.-

Para conocer la riqueza biológica de este grupo dentro del predio en donde se pretende desarrollar el proyecto, así como dentro del Sistema Ambiental se realizaron las siguientes actividades:

Metodología: Se dispuso de cinco días del mes de junio de 2014 para realizar el muestreo de la herpetofauna dentro del área del predio y el sistema ambiental (dos días dentro del predio y tres en el área del sistema ambiental). Este consistió en hacer recorridos sobre siete transectos, tres dentro del predio y cuatro en el sistema ambiental (Estos transectos fueron utilizados también para el resto de los grupos de fauna analizados).

Los tipos de vegetación abarcados dentro de los transectos fueron Selva Baja Caducifolia (2 transectos dentro del predio y 2 en el sistema ambiental) y Selva Mediana Subcaducifolia (1 transecto dentro del predio y 2 en el sistema ambiental).

#### Fauna dentro del Sistema Ambiental.-

Para el área del Sistema Ambiental se llevaron a cabo 4 transectos, dos en Selva Baja Caducifolia y dos en Selva Mediana Subcaducifolia. Durante estos transectos fue posible el registro e identificación de 42 individuos pertenecientes a la clase

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Reptilia y 8 individuos de la clase anfibia.

**Reptiles.**- Los reptiles encontrados en los transectos pertenecen a un orden, dos subórdenes, seis familias, 8 géneros y nueve especies. Las especies con el mayor número de individuos registrados fueron *Anolis nebulosus* con 13, *Aspidoscelis lineatissima* con 11 y *Sceloporus utiformis* con 9. El resto de las especies mostraron una presencia mucho menor.

Es importante mencionar que durante los transectos solo se pudieron observar dos individuos de iguana, una negra y una verde, sin embargo durante los traslados entre sitios estas especies se pudieron observar cruzando la carretera en varias ocasiones.

**Anfibios.**- Para el caso de los anfibios, dentro de los muestreos realizados en el sistema ambiental se registraron seis individuos pertenecientes a un orden, dos familias, tres géneros y tres especies (Tabla IV.28). La especie con el mayor número de individuos registrados fue *Rhinella marina* con tres, seguida por *Incilius marmoratus* con dos e *Hyla eximia* con un solo ejemplar.

**Aves.**- Fue posible identificar un total de 25 especies de aves en 11 Órdenes, 17 Familias y 24 Géneros.

En cuanto a registros, se obtuvieron un total de 147 registros donde la especie con más registro fue *Cacicus melanicterus* con un total de 29 registros, seguido de *Pelecanus occidentalis* con 14 registros y en tercera instancia *Ortalis poliocephala* con 12 registros. El resto de las especies presentaron menos de 10 registros.

La especie con el mayor índice de importancia modificado fue al igual que en el caso del predio *Cacicus melanicterus*, sin embargo la segunda especie con el mayor valor para el sistema ambiental en este caso fue la chachalaca *Ortalis poliocephala*.

**Mamíferos.**- El total de registros encontrados durante los cuatro transectos realizados en esta área fue de 12 y pertenecen a 7 especies repartidas en 5 órdenes, seis familias y siete géneros.

Las especies con el mayor número de registros fueron el coatí (*Nasua narica*) y el conejo (*Sylvilagus cunicularis*) con 3 registros. El resto de las especies tuvo un solo registro a excepción del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) que obtuvo 2 registros.

La mayor parte de los registros obtenidos durante los transectos fueron mediante huellas y excretas ya que muchos de los mamíferos de la zona son nocturnos. Se registró también un cráneo en descomposición de lo que se cree es un individuo

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L



de *Nasua narica*.

Las especies registradas en el sistema ambiental con el mayor valor para el índice de importancia modificada fueron el coati (*Nasua narica*) y el conejo (*Sylvilagus cunicularius*). Es importante mencionar que en el muestreo del predio el coati también fue la especie con el mayor valor de importancia lo que lo hace dominante en la zona.

#### Fauna dentro del Predio.-

Se registraron un total 30 individuos, 27 reptiles y tres anfibios. Para los reptiles se reportaron 5 especies, en 2 Clases, 2 órdenes, 5 familias y 5 géneros. Dos de las especies registradas, *Ctenosauria pectinata* y *Aspidoscelis lineatissima* se encuentran registradas dentro de la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, en estatus de amenazada y protegida respectivamente. Es importante mencionar que la lagartija *Aspidoscelis lineatissima* fue una de las especies más abundantes en el predio y en sus alrededores.

**Reptiles.-** Los resultados obtenidos durante los transectos reflejan que el área del predio presenta condiciones pobres para la mayoría de las especies de este grupo, a excepción de *Anolis nebulosus* que tuvo un registro de 9 individuos y *Aspidoscelis lineatissima* que tuvo un registro de quince individuos. Cabe señalar que la mayoría de los individuos de esta última especie fueron cría o juveniles.

**Anfibios.-** En cuanto a la clase Anfibia, se registraron 3 individuos pertenecientes a una sola clase, un orden, tres familias, tres géneros y tres especies. Es importante mencionar que todos los anfibios encontrados se localizaron dentro del transecto realizado en la zona de Selva Mediana Caducifolia, la cual se encuentra a los costados del escurrimiento intermitente presente en el predio.

**Aves.-** Se registraron un total de 14 especies de aves correspondientes a 6 Órdenes, 12 Familias y 12 Géneros, sumando un total de 54. La mayoría de las especies se registró entre una y tres ocasiones, lo que refleja que el sitio cuenta con condiciones para albergar esta diversidad pero con una abundancia baja por especie, a excepción de *Cacicus melanicterus* y *Quiscalus mexicanus* con más registros para cada uno.

De los tres transectos realizados, el que mayor número de registros obtuvo fue el tercero que corresponde al tipo de vegetación de Selva baja Caducifolia, y el que menos registros tuvo fue el número dos que corresponde al tipo de vegetación de Selva Mediana Caducifolia. Esta diferencia en el número de registros se debió a que en la Selva Mediana la cobertura vegetal es mucho mayor, lo que dificulta la observación e identificación de aves.

#### "Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

**Mamíferos.-** El número de registros encontrados en los tres transectos realizados dentro del predio fue de 6, y correspondieron a 3 especies: coatí (*Nasua narica*), conejo (*Sylvilagus cunicularius*) y armadillo (*Dasypus novemcinctus*). Las especies con el mayor número de registros fueron el coatí con 4 registros. Las otras dos especies fueron registradas solamente una vez.

En el caso del coatí, esta especie se registró de manera directa en uno de los transectos (se observaron 2 individuos) mientras que el tercer y cuarto registro fueron por medio de huellas. El registro del armadillo fue también mediante la observación directa de un individuo y para el caso del conejo, este fue mediante un registro de excretas.

#### **Especies indicadoras de la calidad de hábitat.-**

La presencia o ausencia de ciertas especies pueden ser indicadoras de buena o mala calidad de un hábitat. En este proyecto, una de las especies que está indicando una mala calidad de hábitat es la presencia de perros domésticos (fauna feral) y ganado dentro del sitio del proyecto. Durante los recorridos por los transectos se detectó de forma visual la presencia de perros adultos y ganado vacuno.

Por otro lado, los listados faunísticos obtenidos mediante los muestreos elaborados dentro del sitio del proyecto muestran muchas especies que son de amplia distribución, abundantes dentro de la zona en estudio e incluso algunos que pueden estar presentes en áreas urbanas o suburbanas. Así mismo, los tres mamíferos registrados son de amplia distribución y suelen estar presentes en zonas perturbadas. Por su parte, el listado de aves generado mediante el trabajo de campo en el área del predio tampoco señala la presencia de alguna especie poco común dentro de la zona, por el contrario se trata de especie de amplia distribución y muchas de ellas asociadas a ecosistemas perturbados. Estos resultados son de esperarse debido a la cercanía del sitio del proyecto con áreas urbanas.

En el caso de los anfibios, el haber encontrado tres especies dentro del predio puede significar que la calidad del hábitat para este grupo es buena. Los anfibios son considerados como valiosos indicadores de calidad ambiental y juegan múltiples papeles funcionales dentro de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

#### **Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.-**

Con la finalidad de prevenir, reducir y en su caso mitigar los impactos que se puedan generar sobre la biodiversidad se plantean las siguientes medidas:

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*



**Conservación y rescate de flora.**- Se conservará una gran parte de la superficie como áreas verdes nativas, y además, en la superficie de cambio de uso de suelo, donde se removerá la vegetación y previo a esta actividad se rescatarán plántulas de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o que sean de importancia ecológica siempre y cuando tengan un DAP  $\leq$  4 cm. Los ejemplares serán utilizados para la reforestación de camellones y áreas verdes.

Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizará un recorrido por especialistas en fauna con el propósito de capturar la fauna de baja movilidad (anfibios, reptiles) para su posterior liberación en sitios cercanos al proyecto. Si una vez comenzadas las obras se detecta alguna especie animal de baja movilidad dentro del predio, se procederá a dar aviso al Gerente Ambiental quien procederá a capturarlo para su posterior liberación a un lugar más seguro. Al momento de realizar el desmonte y el despalme se tendrá cuidado de no lastimar ningún mamífero sobre todo aquellos que tienen sus refugios y madrigueras en el suelo; el Gerente ambiental estará pendiente para permitir que el animal se desplace a otro sitio antes de que pase la maquinaria, mismos que se encontrarán en sitios cercanos de obra y tendrán las mismas condiciones que el sitio en donde se realizará la actividad de cambio de usos de suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no compromete la biodiversidad.

**No se provocará la erosión de los suelos.**-

Estimación de la Erosión Actual del Predio y de los Polígonos sujetos a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.- Actualmente (sin el proyecto) se pierde 21.529 toneladas, la erosión incrementará una vez que haya sido efectuado el cambio de uso de suelo aumentando a 23.89 ton, por lo que la erosión se estima en 1.66 Ton.

Tomando en cuenta los resultados anteriores de pérdida de suelo se propone la implementación de una obra para la retención de suelo (control de erosión).

Esta obra consiste en la colocación de "Barreras de piedra en curvas a nivel", dichas barreras se construyen colocando rocas de tal manera que se forme una barrera cuadrangular de 30 centímetros de alto por 30 centímetros de grosor. Dicha obra servirá para disminuir la velocidad de escurrimiento en terrenos de ladera, coadyuvar al establecimiento de vegetación forestal, retención de suelos y propiciar la infiltración de agua. Los principales beneficios son que disminuye la erosión

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvíge S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

hídrica laminar, aumenta la cantidad de agua infiltrada y mejora la calidad de agua; Dicha obra tiene una vida útil de 5 años. Se determina que las 1.66 Ton equivalen a 1.10 m<sup>3</sup>.

Cada metro lineal de barrera de piedras tendrá la capacidad para retener hasta 0.167800 m<sup>3</sup> de suelo. Por lo que será necesaria la colocación de 6.59 metros lineales (mínimo) en pendientes de 15° para retener el volumen de suelo que se erosionaría al hacer el cambio de uso de suelo en el predio. Dichos muros estarán ubicados en áreas con polígonos de cambio de uso de suelo con superficies y pendientes considerables.

Dentro de la actividad de desmonte, (previamente vigilada para llevarse de una forma adecuada y minorar el impacto y la posible erosión), se generará residuos vegetales los cuales servirán para llevar a cabo obras de conservación de suelos, esto ya se tenía contemplado y se menciona como medida de prevención. Tomando en cuenta la edafología del proyecto, misma que hace que el terreno sea muy susceptible a la erosión; se propuso una técnica para la conservación de suelo. Para este terreno se tomará en cuenta la práctica vegetativa, Acomodo de vegetal material muerto, la cual consiste en formar cordones con material vegetal muerto en la parte baja del terreno siguiendo las curvas de nivel, (se podrá utilizar los residuos vegetativos que se hayan generado del desmonte).

Con esta obra se proporcionará protección al suelo evitando la erosión hídrica, disminuyendo el escurrimiento superficial y evitando que los cauces de agua sean sedimentados por el arrastre de suelos sin protección.

Es importante señalar que se contempla que las superficies del proyecto aislarán al suelo por efecto de la cobertura de concreto, material filtrante y/o pasto, por lo que el nivel de erosión en esas áreas será bastante similar al que se presenta actualmente en el sitio. La erosión se verá drásticamente reducida por efecto del cambio de uso del suelo sobre todo en las zonas a implementar materiales impermeables, sin embargo los procesos biológicos y la infiltración ya no serán permisibles en las superficies que sustentarán concreto.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

No se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.-

Para poder determinar la cantidad de agua que se infiltra, y así poder tener una idea más clara de la posible afectación de la

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.*

urbanización del predio, se llevó a cabo una estimación mediante el método RAS (Recarga de Agua Subterránea).

**Afectación a la infiltración de agua por el desarrollo del proyecto.-**

De acuerdo con los cálculos realizados en este apartado, el proyecto cuenta con el potencial de infiltración de 27,706.6239 m<sup>3</sup>/año, asimismo el emplazamiento del proyecto traerá consigo una pérdida de infiltración de 11,050.46 m<sup>3</sup>/año, por lo que la totalidad del agua que se infiltrará en el proyecto será de 16,656.16 m<sup>3</sup>/año representando el 60.116% de la capacidad total de infiltración.

De forma local, en el área del proyecto, la pérdida de infiltración representa el 39.88% del total de infiltración en el predio, lo cual representa una buena cantidad de la capacidad de infiltración del sitio, por lo que se deberán proponer medida de conducción e infiltración del caudal precipitado.

Se propone como medida de mitigación la implementación de un mecanismo de infiltración artificial en respuesta a la reducción del volumen de agua pluvial que puede infiltrarse debido al cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el proyecto, la cual se estima será de 11,050.46 m<sup>3</sup>/año.

Se eligió la zanja de infiltración porque se integra con facilidad a la estructura turística, no irrumpe con el paisaje porque son poco visibles y ocupan sólo una franja delgada del suelo que puede ser rellenada y utilizada como área verde, además tienen un bajo costo de construcción. Es necesaria su mantenimiento cada cinco años aproximadamente debido al taponamiento del espacio poroso por sedimentos acarreados con el agua de entrada; dado que son sub-superficiales se encuentran cerca de la superficie y resulta fácil acceder a éstas.

Para el diseño de obras de infiltración se deben considerar cuatro elementos hidrológicos: periodo de retorno, curvas de intensidad-duración-frecuencia, coeficiente de escorrentía y la velocidad de infiltración.

Conociendo que la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 86,709.288 m<sup>2</sup>, se calcula que el caudal precipitado será de 113'875,307.9 m<sup>3</sup>/año.

Así pues, serán necesarios 519.97 m<sup>2</sup> de área de infiltración efectiva, considerando que estas zanjas tendrán una profundidad de 1 m y una base menor de 0.8 m, se establece que cada metro lineal de zanja tendrá un área de infiltración efectiva de 2.8 m<sup>2</sup> (Proveniente de la suma de las superficial laterales y la base menor del trapecio), por lo que serán necesarios 185.70 m lineales de zanjas.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

### Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales Relacionados con la Calidad y Cantidad del Agua:

En cuanto a la calidad del agua se establece que en los terrenos forestales en donde se emplazará el proyecto no se generan residuos tóxicos de ninguna clase o contaminantes debido a la ausencia de desarrollos urbanísticos de importancia, actividades agrícolas y/o actividades pecuarias significativas. Por lo anterior aunado a que el predio sustenta vegetación que es considerada por la Ley Vigente como forestal, además de que presenta niveles de cobertura regular para todo el predio (por arriba del 50%) se puede afirmar que el agua que se infiltra al subsuelo es de buena calidad.

La mejor forma para asegurar la calidad del agua es evitar el contacto de ésta con algún contaminante. Los contaminantes provienen del arrastre de residuos sólidos urbanos, residuos de obra, hidrocarburos, aceites, entre otros, así como por el efluente generado después de su uso, predominando las aguas negras que contienen principalmente materia fecal. Con el cumplimiento de las medidas de prevención se asegura que la calidad del agua será la misma.

Para evitar afectar o contaminar los cauces de agua perennes que existen en el predio se respetará la vegetación a 10 metros de cada lado del centro del cauce, no se verterá tierra ni ningún tipo de material proveniente de la obra, se prohibirá el almacenamiento de material o maquinaria cerca de los cauces, la nivelación de los terrenos será acorde a los cauces existentes y se crearán puentes para que las vialidades no afecten los cauces.

Conservación de flora y reforestación.- Estas medidas ayudan a conservar el suelo, con ello se disminuye la erosión, lo que reduce la cantidad de sedimentos arrastrados por los escurrimientos, los cuales pueden ser un problema para la calidad del agua.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.*



Actualmente el predio no presenta una actividad productiva, con la realización del proyecto, distintos sectores se verán beneficiados. Entre los que destaca el comercio, servicios, construcción, y entre los cuales se encuentran a su vez las empresas arrendadoras de vehículos de carga para traslado de los materiales, los comercios de suministros de material de construcción, las personas que brindan servicios laborales constructivos, profesionistas involucrados y propietarios de predio aledaños.

Se establece que la derrama que generarán los usuarios, en las localidades aledañas y puntualmente en el proyecto, a lo largo de la vida útil del proyecto, traerá consigo mayor productividad a la que actualmente tiene.

Justificación económica.- La ejecución del proyecto (sin contabilizar la compra del terreno) contempla una inversión aproximada de \$60, 500,550.00, fraccionado en un periodo de 36 meses, destinados para la adquisición de bienes y servicios (maquinas, equipos, materiales, etc.), entre otros, beneficiando además al comercio local y estatal.

El precio actual del predio es de \$21,000,000 USD, mismo que aumentara en gran medida con el emplazamiento del proyecto, como sucede con la mayoría de los predios que cuentan con facilidad de suministrar bienes y servicios como lo son el agua potable, el drenaje y la energía eléctrica.

El monto obtenido por valoración económica de los recursos biológicos forestales en especial aquellas de interés comercial, se obtendría un total de \$10,098,918.24 M.N.

Se hará uso de mano de obra calificada y no calificada lo que generara aproximadamente 60 empleos en el transcurso de las etapas de preparación del sitio y construcción, asimismo se contempla la contratación de 20 personas para laborar en la etapa de operación del proyecto, misma que no cuenta con un periodo de vida útil establecido, debido a que la etapas de abandono contempla periodos de tiempo largos para su aplicación.

Con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo.

12. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción X del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de presentar la justificación técnica,

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ore. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo, por lo que con el fin de estimar económicamente los recursos biológicos forestales que pudieran ponerse en riesgo debido a la ejecución del cambio de uso del suelo dentro de un área de 6.858 ha, presentando la justificación siguiente:

**Justificación Técnica.-**

Desde el punto de vista ambiental, se prevé que el proyecto no pondrá en riesgo los servicios ambientales que proporcionan el ecosistema identificado, lo anterior en virtud de que se consideraron los siguientes criterios:

El proyecto se caracteriza por ser un área con instalaciones deportivas y recreativas, construido bajo una visión de desarrollo ambiental sostenible, a través del cual se ha buscado crear espacios de alta calidad de vida mediante el aprovechamiento de la topografía y la belleza paisajística de la selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia y de la vista al mar, respetando el entorno ecológico para producir una diversidad de vistas y ambientes de la que gozarán todos los usuarios de este centro.

Se busca la preservación y conservación de áreas verdes nativas, aplicación de ecotecnia en los sistemas eléctricos, sistemas bioclimáticos, separación de residuos, tratamientos bioenzimáticos, son algunas de las características distintivas que hacen de este club de playa un sitio turístico sustentable.

La totalidad de las obras civiles a implementar en el sitio del proyecto, incluyendo la etapa anterior del proyecto se ubicará en una superficie de 107,245.482 m<sup>2</sup>, mismas que corresponden al 48.14% del total de las superficies escrituradas del predio, en las denominadas obras civiles se excluyen las áreas destinadas a espacios verdes y zonas federales de cauces de agua, teniendo estas un área de 115,516.408 m<sup>2</sup> y siendo el 51.85% del total del predio. Con la conservación de estos espacios se prevé que la afectación a la vegetación y la fauna será menor. También se implementarán medidas de prevención y mitigación para los impactos que pudieran afectar a la biodiversidad.

**Fauna Silvestre.-**

**Comparativa entre la Herpetofauna del Predio y del Sistema Ambiental**

Reptiles	
Sistema Ambiental	Predio
Anolis nebulosus	Anolis nebulosus

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.

Hemidactylus frenatus	Hemidactylus frenatus
Ctenosaura pectinata	Ctenosaura pectinata
Iguana iguana	-
Sceloporus siniferus	-
Aspidoscelis lineatissima	Aspidoscelis lineatissima
Aspidoscelis communis	-
Urosaurus bicarinatus	-
Leptophis diplotropis	-
-	Oxybelis aeneus

En cuanto a la composición de especies registradas en los dos muestreos, es importante mencionar que cuatro de las cinco especies registradas en el predio se registraron también en el Sistema Ambiental y solo la serpiente *Oxybelis aeneus* se encontró exclusivamente dentro del predio, sin embargo de acuerdo con la CONABIO (2014) esta especie es de amplia distribución dentro del continente y sus poblaciones no se encuentran en algún tipo de riesgo.

Por otra parte, las especies con la mayor abundancia dentro del predio y dentro del sistema ambiental fueron las mismas: *Anolis nebulosus* y *Aspidoscelis lineatissima*, por lo que no se cree que las poblaciones de estas especies corran algún tipo de riesgo si se autoriza el Cambio de Uso de Suelo dentro del predio.

#### Comparativa entre los registros de anfibios en el predio y en el sistema ambiental

Anfibios	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Rhinella marina</i>	<i>Rhinella marina</i>
<i>Incilius marmoratus</i>	-
<i>Hyla eximia</i>	-
-	<i>Lithobates psilonota</i>
-	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>

La presencia de tres especies en el predio nos indica que existe un hábitat importante dentro de esta área, el cuál es la Selva Mediana Subcaducifolia que se encuentra a los costados de los escurrimientos intermitentes, misma que será respetada en su mayor parte por el proyecto.

#### "Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

**Comparativa entre la Ornitofauna del Predio y del Sistema Ambiental**

Como se ha venido mencionando durante la descripción de los trabajos realizados para este grupo, el sistema ambiental del proyecto presento un mayor número de especies y registros que el área del predio, lo que resulto también en una riqueza y diversidad mayor.

De las 14 especies registradas en el predio, 11 estuvieron también presentes en el sistema ambiental y solo tres fueron exclusivas para este: *Myarchus nuttingi*, *Pyrocephalus rubinus* y *Vireo sp.*, sin embargo, de acuerdo con la CONABIO, estas especies se encuentran bien distribuidas en la zona y no presentan escases en sus poblaciones por lo que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto no presenta un peligro para el equilibrio ecológico de estas especies.

Aves	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Ortalis poliocephala</i>	<i>Ortalis poliocephala</i>
<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Bubulcus ibis</i>
<i>Fregata magnificens</i>	<i>Fregata magnificens</i>
<i>Pelecanus occidentalis</i>	<i>Pelecanus occidentalis</i>
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Coragyps atratus</i>
<i>Columbina inca</i>	<i>Columbina inca</i>
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>
<i>Piaya cayana</i>	-
<i>Amazilia violiceps</i>	-
<i>Momotus mexicanus</i>	-
<i>Campephilus guatemalensis</i>	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-
<i>Aratinga canicularis</i>	-
<i>Ara militaris</i>	-
<i>Myiopagis viridicata</i>	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
<i>Tyrannus vociferans</i>	-
<i>Calocitta formosa</i>	<i>Calocitta formosa</i>
<i>Calocitta collyei</i>	-

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



<i>Hirundo rustica</i>	-
<i>Cacicus melanicterus</i>	<i>Cacicus melanicterus</i>
<i>Quiscalus mexicanus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
<i>Icterus pustulatus</i>	-
<i>Passer domesticus</i>	<i>Passer domesticus</i>
-	<i>Myarchus nuttingi</i>
-	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
-	<i>Vireo sp.</i>

**Mamíferos:**

El número de registros encontrados en los tres transectos realizados dentro del predio fue de 6, y correspondieron a 3 especies: coati (*Nasua narica*), conejo (*Sylvilagus cunicularius*) y armadillo (*Dasyus novemcinctus*). Las especies con el mayor número de registros fueron el coati con 4 registros. Las otras dos especies fueron registradas solamente una vez.

**Comparativa entre la Mastofauna del Predio y del Sistema Ambiental**

De acuerdo con los resultados de los muestreos realizados tanto en el predio como en el sistema ambiental se puede establecer que las especies que frecuentan el predio están representadas también en el sistema ambiental del proyecto por lo que el desarrollo de las actividades propuestas no afectarán de manera significativa a este grupo de fauna.

Mamíferos	
Sistema Ambiental	Predio
<i>Odocoileus virginianus</i>	-
<i>Pecari tajacu</i>	-
<i>Nasua narica</i>	<i>Nasua narica</i>
<i>Procyon lotor</i>	-
<i>Didelphis virginiana</i>	-
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	<i>Sylvilagus cunicularius</i>
<i>Dasyus novemcinctus</i>	<i>Dasyus novemcinctus</i>

**"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"**

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signatures in blue ink.*

*Handwritten signature in red ink.*

*Handwritten signatures in red ink.*

**Vegetación:**

Con el fin de generar información acerca de las especies que se encuentran en los tipos de vegetación definidos como Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia que están dentro del sistema ambiental en el que se encuentra el predio donde se pretende emplazar el proyecto, se seleccionaron áreas representativas de los tipos de vegetación mencionados para realizar un levantamiento de datos (muestreo de vegetación).

Una vez que se obtuvieron los datos florísticos con sus distintas variables para los tipos de Vegetación mencionados, estos fueron utilizados con el fin de generar una comparativa entre la diversidad del Predio y el Sistema Ambiental, y conocer las afectaciones que pueda generar a la biodiversidad, el cambio del uso del suelo provocado por el desarrollo del proyecto.

**Análisis del valor de Importancia de las especies de la Selva Baja Caducifolia:**

Sistema Ambiental		Predio	
Especie	IVI	Especie	IVI
<i>Acacia angustissima</i>	18.428	<i>Acacia angustissima</i>	79.339
<i>Acacia cochliacantha</i>			2.43
<i>Acacia hindsii</i>			7.035
<i>Agonandra racemosa aff.</i>	2.456	<i>Agonandra racemosa aff.</i>	4.694
<i>Apoplanesia paniculata</i>	2.233	<i>Apoplanesia paniculata</i>	8.455
<i>Astronium graveolens</i>			3.013
<i>Attalea cohune</i>			2.279
<i>Bursera arborea</i>	7.527	<i>Bursera arborea</i>	16.634
<i>Bursera excelsa</i>			4.798
<i>Bursera simaruba</i>	12.884	<i>Bursera simaruba</i>	7.209
<i>Byrsonima crassifolia</i>			1.814
<i>Caesalpinia cacalaco</i>			27.082
<i>Caesalpinia caladenia</i>	10.917	<i>Caesalpinia caladenia</i>	14.737
<i>Caesalpinia</i>	8.036	<i>Caesalpinia</i>	18.974

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.

<i>eriostachys</i>		<i>eriostachys</i>	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>		2.423	
<i>Ceiba aescuelifolia</i>		4.432	
<i>Cnidoscopus spinosus</i>		0.951	
<i>Coccoloba barbadensis</i>	11.234	<i>Coccoloba barbadensis</i>	1.47
<i>Croton suberosus</i>		0.923	
<i>Cupania dentata</i>	6.269	<i>Cupania dentata</i>	3.68
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		3.182	
<i>Erythrina lanata</i>		8.768	
<i>Ficus cotinifolia</i>	7.211	<i>Ficus cotinifolia</i>	1.84
<i>Ficus insipida</i>		3.139	
<i>Guazuma ulmifolia</i>		17.848	
<i>Gyrocarpus jatrophilus</i>	5.086	<i>Gyrocarpus jatrophilus</i>	1.508
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	17.352	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	45.213
<i>Heliocarpus pallidus</i>	34.153	<i>Heliocarpus pallidus</i>	36.07
<i>Hintonia latiflora</i>		2.187	
<i>Jacaratia mexicana</i>	13.801	<i>Jacaratia mexicana</i>	14.041
<i>Jatropha aff. standleyi</i>	4.256	<i>Jatropha standleyi</i>	13.43
<i>Leucaena lanceolata</i>		9	
<i>Lysiloma microphyllum</i>		5.077	
<i>Piscidia carthagenensis</i>	7.437	<i>Piscidia carthagenensis</i>	27.558
<i>Pithecellobium dulce</i>		3.357	
<i>Pterocarpus orbiculatus</i>		6.512	
<i>Spondias purpurea</i>		9.357	

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ore. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Por medio del análisis del Índice del Valor de Importancia las especies que se muestrearon en el Predio se determina que éstas se encuentran bien representadas en el Sistema Ambiental, además la distribución de los valores de IVI para las especies dentro del Predio se encuentra muy desproporcionada, mientras que para el Sistema Ambiental se encuentran distribuidos de una manera más uniforme lo que hace referencia a una menor dominancia, la dominancia en el predio se puede adjudicar a la incidencia de perturbaciones. Las perturbaciones no hacen más que terminar por favorecer a especies que se adaptan de una mejor manera a las alteraciones que inciden de manera constante al medio ambiente. Las perturbaciones también parecen alterar la diversidad del estrato arbóreo, puesto que como se puede observar no todas las especies del Sistema Ambiental se encuentran dentro del Predio.

#### Comparativa entre la diversidad arbórea de del Sistema Ambiental y del predio

Sistema Ambiental		Predio	
Shannon	Equidad	Shannon	Equidad
4.73	0.89	3.11	0.76

De acuerdo a lo observado en la tabla anterior se puede decir con soporte en los resultados obtenidos por el índice de Shannon que en el Sistema Ambiental definido para fines de la solicitud antecedente presenta una mayor diversidad respecto a la encontrada en el predio, por lo que se puede decir de forma concluyente que el nivel de diversidad en el estrato arbóreo del Sistema Ambiental no se verá afectado por la realización del proyecto.

De acuerdo con lo anterior se puede aseverar que el tipo de vegetación que se pretende afectar, es más diverso en el estrato arbóreo en el Sistema Ambiental que en el área donde se proyecta realizar el cambio de uso del suelo para efectos del emplazamiento del proyecto.

#### Análisis de la diversidad en árboles de la Selva Mediana Subcaducifolia

Comparativa entre los Índices del Valor de Importancia de las especies que se encuentran en el Sistema Ambiental y el Predio.

Sistema Ambiental		Predio	
Especie	IVI	Especie	IVI
<i>Acacia angustissima</i>			5.74
<i>Acacia hindsii</i>	12.24	<i>Apoplanesia</i>	4.972

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



		<i>paniculata</i>	
<i>Astronium graveolens</i>	15.444	<i>Astronium graveolens</i>	4.463
<i>Attalea cohune</i>	56.065	<i>Attalea cohune</i>	78.618
<i>Brosimum alicastrum</i>	45.935	<i>Brosimum alicastrum</i>	9.169
<i>Bursera arborea</i>	10.406	<i>Bursera arborea</i>	12.791
<i>Bursera instabilis</i>			3.163
<i>Bursera simaruba</i>	61.477	<i>Bursera simaruba</i>	23.871
<i>Caesalpinia caladenia</i>	11.218	<i>Caesalpinia caladenia</i>	5.865
		<i>Cecropia obtusifolia</i>	4.088
		<i>Ceiba aescuelifolia</i>	5.373
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	16.638
<i>Cohuepia sp.</i>	19.307	<i>Cohuepia spp</i>	6.655
		<i>Cupania dentata</i>	13.147
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	9.778	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	14.385
<i>Ficus cotinifolia</i>	3.48	<i>Ficus cotinifolia</i>	4.52
		<i>Haematoxylum brasiletto</i>	36.527
		<i>Heliocarpus donnel-smithii</i>	4.088
<i>Heliocarpus pallidus</i>	4.028	<i>Heliocarpus pallidus</i>	26.832
<i>Jacaratia mexicana</i>	11.901	<i>Jacaratia mexicana</i>	9.555
<i>Leucaena lanceolata</i>	3.125	<i>Jatropha standleyi</i>	4.15
<i>Piscidia carthagenensis</i>	3.975	<i>Piscidia carthagenensis</i>	22.596
		<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	7.281
		<i>Tabebuia rosea</i>	7.134

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*P*

*Cal*

*su*

*J*

*R*

Por medio del análisis del Índice del Valor de Importancia todas las especies que se muestrearon en el Predio se encuentran bien representadas en el Sistema Ambiental, además la distribución de los valores de IVI para las especies dentro del Predio se encuentra muy desproporcionada, concentrándose en algunas especies que se adaptan mejor a disturbios como es el caso de *Heliocarpus pallidus*, mientras que para el Sistema Ambiental se encuentran distribuidos de una manera más uniforme lo que hace referencia a una menor dominancia, la dominancia en el predio se puede adjudicar a la incidencia de perturbaciones sobre todo por la presencia de la especie ya mencionada. Las especies que son observadas dentro del predio y que no fueron observadas en el Sistema Ambiental se encuentran representadas en la Selva Baja Caducifolia del mismo, por lo que no se ven comprometidas por el desarrollo del proyecto.

**Comparativa entre la diversidad arbórea de del Sistema Ambiental y del predio.**

Sistema Ambiental		Predio	
Shannon	Equidad	Shannon	Equidad
3.45	0.812	3.51	0.814

De acuerdo a lo observado en la tabla anterior se puede decir con soporte en los resultados obtenidos por el índice de Shannon que en el Sistema Ambiental definido para fines de la solicitud antecedente se presenta una menor diversidad respecto a la encontrada en el predio, sin embargo esta diferencia es mínima por lo que falta analizar los resultados que se obtuvieron para el Índice del Valor de Importancia.

**Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.-**

Con la finalidad de prevenir, reducir y en su caso mitigar los impactos que se puedan generar sobre la biodiversidad se plantean las siguientes medidas:

**Conservación y rescate de flora.-** Se conservará una gran parte de la superficie como áreas verdes nativas, y además, en la superficie de cambio de uso de suelo, donde se removerá la vegetación y previo a esta actividad se rescatarán plántulas de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o que sean de importancia ecológica siempre y cuando tengan un DAP  $\leq 4$  cm. Los ejemplares serán utilizados para la reforestación de camellones y áreas verdes.

Previo a las actividades de desmonte y despalle se realizará un recorrido por especialistas en fauna con el propósito de capturar la fauna de baja movilidad (anfibios, reptiles) para su posterior liberación en sitios cercanos al proyecto. Si una vez comenzadas las obras se detecta alguna especie animal de baja movilidad dentro del predio, se procederá a dar aviso al Gerente Ambiental quien

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*



procederá a capturarlo para su posterior liberación a un lugar más seguro. Al momento de realizar el desmonte y el despalme se tendrá cuidado de no lastimar ningún mamífero sobre todo aquellos que tienen sus refugios y madrigueras en el suelo; el Gerente ambiental estará al pendiente para permitir que el animal se desplace a otro sitio antes de que pase la maquinaria, mismos que se encontrarán en sitios cercanos de obra y tendrán las mismas condiciones que el sitio en donde se realizará la actividad de cambio de usos de suelo.

No se provocará la erosión de los suelos.-

Estimación de la Erosión Actual del Predio y de los Polígonos sujetos a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.-

Actualmente (sin el proyecto) se pierde 21.529 toneladas, la erosión incrementará una vez que haya sido efectuado el cambio de uso de suelo aumentando a 23.89 ton, por lo que la erosión se estima en 1.66 Ton.

Tomando en cuenta los resultados anteriores de pérdida de suelo se propone la implementación de una obra para la retención de suelo (control de erosión).

Esta obra consiste en la colocación de "Barreras de piedra en curvas a nivel", dichas barreras se construyen colocando rocas de tal manera que se forme una barrera cuadrangular de 30 centímetros de alto por 30 centímetros de grosor. Dicha obra servirá para disminuir la velocidad de escurrimiento en terrenos de ladera, coadyuvar al establecimiento de vegetación forestal, retención de suelos y propiciar la infiltración de agua. Los principales beneficios son que disminuye la erosión hídrica laminar, aumenta la cantidad de agua infiltrada y mejora la calidad de agua; Dicha obra tiene una vida útil de 5 años. Se determina que las 1.66 Ton equivalen a 1.10 m<sup>3</sup>.

Cada metro lineal de barrera de piedras tendrá la capacidad para retener hasta 0.167800 m<sup>3</sup> de suelo Por lo que será necesaria la colocación de 6.59 metros lineales (mínimo) en pendientes de 15° para retener el volumen de suelo que se erosionaría al hacer el cambio de uso de suelo en el predio. Dichos muros estarán ubicados en áreas con polígonos de cambio de uso de suelo con superficies y pendientes considerables.

Dentro de la actividad de desmonte, (previamente vigilada para llevarse de una forma adecuada y minorar el impacto y la posible erosión), se generará residuos vegetales los cuales servirán para llevar a cabo obras de conservación de suelos, esto ya se tenía contemplado y se menciona como medida de prevención. Tomando en cuenta la edafología del proyecto, misma que hace que el terreno sea muy susceptible a la erosión; se propuso una técnica para la conservación de suelo. Para este terreno se tomará en cuenta la práctica vegetativa, Acomodo de vegetal material muerto, la cual consiste en formar cordones con material vegetal

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

muerto en la parte baja del terreno siguiendo las curvas de nivel, (se podrá utilizar los residuos vegetativos que se hayan generado del desmonte).

Con esta obra se proporcionará protección al suelo evitando la erosión hídrica, disminuyendo el escurrimiento superficial y evitando que los cauces de agua sean sedimentados por el arrastre de suelos sin protección.

Es importante señalar que se contempla que las superficies del proyecto aislarán al suelo por efecto de la cobertura de concreto, material filtrante y/o pasto, por lo que el nivel de erosión en esas áreas será bastante similar al que se presenta actualmente en el sitio. La erosión se verá drásticamente reducida por efecto del cambio de uso del suelo sobre todo en las zonas a implementar materiales impermeables, sin embargo los procesos biológicos y la infiltración ya no serán permisibles en las superficies que sustentarán concreto.

**No se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.-**

Para poder determinar la cantidad de agua que se infiltra, y así poder tener una idea más clara de la posible afectación de la urbanización del predio, se llevó a cabo una estimación mediante el método RAS (Recarga de Agua Subterránea).

**Afectación a la infiltración de agua por el desarrollo del proyecto.-**

De acuerdo con los cálculos realizados en este apartado, el proyecto cuenta con el potencial de infiltración de 27,706.6239 m<sup>3</sup>/año, asimismo el emplazamiento del proyecto traerá consigo una pérdida de infiltración de 11,050.46 m<sup>3</sup>/año, por lo que la totalidad del agua que se infiltrará en el proyecto será de 16,656.16m<sup>3</sup>/año representando el 60.116% de la capacidad total de infiltración.

De forma local, en el área del proyecto, la pérdida de infiltración representa el 39.88% del total de infiltración en el predio, lo cual representa una buena cantidad de la capacidad de infiltración del sitio, por lo que se deberán proponer medida de conducción e infiltración del caudal precipitado.

Se propone como medida de mitigación la implementación de un mecanismo de infiltración artificial en respuesta a la reducción del volumen de agua pluvial que puede infiltrarse debido al cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el proyecto, la cual se estima será de 11,050.46 m<sup>3</sup>/año.

Se eligió la zanja de infiltración porque se integra con facilidad a la estructura turística, no irrumpe con el paisaje porque son poco

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*

visibles y ocupan sólo una franja delgada del suelo que puede ser rellenada y utilizada como área verde, además tienen un bajo costo de construcción. Es necesaria su manutención cada cinco años aproximadamente debido al taponamiento del espacio poroso por sedimentos acarreados con el agua de entrada; dado que son sub-superficiales se encuentran cerca de la superficie y resulta fácil acceder a éstas.

Para el diseño de obras de infiltración se deben considerar cuatro elementos hidrológicos: periodo de retorno, curvas de intensidad-duración-frecuencia, coeficiente de escorrentía y la velocidad de infiltración.

Conociendo que la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 86,709.288m<sup>2</sup>, se calcula que el caudal precipitado será de 113'875,307.9m<sup>3</sup>/año.

Así pues, serán necesarios 519.97m<sup>2</sup> de área de infiltración efectiva, considerando que estas zanjas tendrán una profundidad de 1 m y una base menor de 0.8 m, se establece que cada metro lineal de zanja tendrá un área de infiltración efectiva de 2.8 m<sup>2</sup> (Proveniente de la suma de las superficial laterales y la base menor del trapecio), por lo que serán necesarios 185.70 m lineales de zanjas.

#### Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales Relacionados con la Calidad y Cantidad del Agua:

En cuanto a la calidad del agua se establece que en los terrenos forestales en donde se emplazará el proyecto no se generan residuos tóxicos de ninguna clase o contaminantes debido a la ausencia de desarrollos urbanísticos de importancia, actividades agrícolas y/o actividades pecuarias significativas. Por lo anterior aunado a que el predio sustenta vegetación que es considerada por la Ley Vigente como forestal, además de que presenta niveles de cobertura regular para todo el predio (por arriba del 50%) se puede afirmar que el agua que se infiltra al subsuelo es de buena calidad.

La mejor forma para asegurar la calidad del agua es evitar el contacto de ésta con algún contaminante. Los contaminantes provienen del arrastre de residuos sólidos urbanos, residuos de obra, hidrocarburos, aceites, entre otros, así como por el efluente generado después de su uso, predominando las aguas negras que contienen principalmente materia fecal. Con el cumplimiento de las medidas de prevención se asegura que la calidad del agua será la misma.

Para evitar afectar o contaminar los cauces de agua perennes que existen en el predio se respetará la vegetación a 10 metros de cada lado del centro del cauce, no se verterá tierra ni ningún tipo de material proveniente de la obra, se prohibirá el almacenamiento de material o maquinaria cerca de los cauces, la nivelación de los terrenos será acorde a los cauces existentes y se crearán puentes para que las vialidades no afecten los cauces.

#### *"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Conservación de flora y reforestación.- Estas medidas ayudan a conservar el suelo, con ello se disminuye la erosión, lo que reduce la cantidad de sedimentos arrastrados por los escurrimientos, los cuales pueden ser un problema para la calidad del agua.

#### Justificación Económica.-

Para conocer la derrama económica que traerá consigo el proyecto se realizaron estimaciones con proyecciones de 15 años en las cuales se tomaron ingresos por la venta de las viviendas unifamiliares condominales, la venta de las unidades en edificación, la cuota de mantenimiento a los usuarios y la derrama de los mismos. De igual forma se tuvieron egresos relativos a la adquisición del proyecto, el emplazamiento del mismo y los gastos de operación.

La adquisición del terreno generó un egreso de \$315,000,000.00, para el proyecto se invertirán \$13,500,183.00, asimismo se deberá de incluir la etapa I donde se establece que la inversión de la Etapa I fue de \$1,251,000,000.00, por lo que anualmente se requerirán de \$417,000,000.00. La operación del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de mitigación y el mantenimiento de los servicios y el personal tendrá un costo de \$250,000.00 mensuales, por la venta de las unidades habitacionales \$243,000,000.00, por la venta de las viviendas unifamiliares 300,280,690.00, más gastos que generará cada turista, cuotas de mantenimiento por unidad habitacional, etc. Por lo anterior, la utilidad de proyección será de \$1,816,191,891.00.

Valor del sitio en condiciones actuales.- El monto total por el mantenimiento del predio en sus condiciones originales, a lo largo de 15 años es de \$8,378,203.68, incluyendo los valores de los recursos biológicos y los servicios que actualmente brinda el sitio del proyecto y comparado con la derrama del proyecto que es de \$1,816,191,891.00 a lo largo de los 15 años, con lo anterior se observa que la construcción del proyecto generará un mayor valor económico que el actual del sitio.

#### Justificación Social.-

El proyecto generará el uso de mano de obra calificada y no calificada lo que generará aproximadamente 60 empleos en el transcurso de las etapas de preparación del sitio y construcción, asimismo se contempla la contratación de 20 personas para elaborar en la etapa de operación del proyecto, misma que no cuenta con un periodo de vida útil establecido, debido a que las etapas de abandono contempla periodos de tiempo largos para su aplicación.

#### Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso del suelo.

13. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción XIII

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espacio Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L.*



del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de presentar la estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso del suelo, por lo que una vez analizada la información presentada por la **promovente** y para efectos de la estimación del valor económico de los recursos biológicos forestales, es de \$8,378,203.68 M.N.

**Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.**

14. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción XIV del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de presentar la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

El deterioro y la pérdida de los ecosistemas han llevado a la formación de una disciplina llamada restauración ecológica, la cual tiene como objetivo la recuperación de los ecosistemas perturbados y de esa manera evitar su continuo deterioro y/o desaparición. Para ello, a partir del conocimiento ecológico de los sistemas naturales, el proceso de restauración dirige al ecosistema por una serie de fases sucesionales y así, tiene como meta recuperar la estructura y función que tenía antes de la perturbación.

Es inevitable que los proyectos de urbanización turística como este generen impactos negativos al ambiente. Está comprobado que los cambios de uso de suelo de terrenos forestales a urbanos ocasionan cambios en la estructura del suelo y la continuidad de la vegetación que por consiguiente genera cambios en la composición faunística y disminución en la calidad paisajística; siendo estos más severos cuando los ecosistemas están bien conservados.

En este capítulo se llevara a cabo una estimación monetaria del costo que tendrán las actividades propuestas para la restauración de las áreas que se plantean en este estudio para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en el supuesto de que el proyecto se hubiera desarrollado.

El costo total de las actividades de restauración asciende a \$622,691.080.

**Análisis Técnico**

15. Que esta Delegación Federal determinó sobre la viabilidad ambiental del proyecto conforme a los anteriores argumentos, al lineamiento Décimo del **Acuerdo** y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual obliga a esta Unidad Administrativa a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como 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 dicho recursos, para lo cual, y derivado de lo establecido en los Considerandos 6 al 15 del presente oficio, esta Delegación Federal sustentó su decisión en el siguiente razonamiento:

- 1) Para la evaluación y dictaminación del **proyecto**, esta Delegación Federal partió de la base de que el sistema ambiental es abundante respecto a las especies forestales a afectar, lo que no pone en riesgo la integridad funcional y no se interrumpirá ningún proceso ecológico toda vez que el área del **proyecto** comparte características con sus colindancias, por lo que las funciones ambientales pueden continuarse en la región sin comprometer los recursos futuros.
- 2) Como compensación ambiental por la remoción de la cubierta vegetal de terrenos forestales la **promovente** llevará a cabo actividades de reforestación, asimismo, otorgará un depósito ante el Fondo Forestal Mexicano.
- 3) El **proyecto** se ajusta al Plan Municipal de Desarrollo Urbano, de Bahía de Banderas Vigente.
- 4) El DTU-BP incluyó una evaluación financiera, económica y social para determinar que el **proyecto** era rentable, de la cual se concluyó que el desarrollo del mismo será más productivo que el uso actual.
- 5) Que los impactos que tendrán mayor influencia sobre el sistema ambiental son los de la preparación del sitio, siendo la remoción de la vegetación y la construcción de viviendas las acciones con mayor impacto sobre el sistema natural. Sin embargo, como medidas de mitigación se mantendrán las cañadas dentro del predio como área de conservación, siendo éstas las que proveen un mayor servicio ambiental. Además de lo anterior se propone un programa de reforestación en las vialidades de la etapa 3 del **proyecto**.
- 6) Se plantea un programa de reubicación de flora susceptible a ser removida, estos organismos serán reubicados en la zona a reforestar propuesta para este **proyecto**. Para especies de fauna se ejecutará un programa de rescate con el objetivo de la reubicación de especies en una zona que mantiene condiciones ambientales y físicas similares.
- 7) Durante el **proyecto** se pondrán en práctica algunas medidas de mitigación como lo son la concientización ambiental de los trabajadores haciéndoles saber la importancia de los diferentes organismos faunísticos y el reglamento

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.*



al que se sujetara este proyecto poniendo de manifiesto la prohibición de la captura o aprovechamiento de los organismos animales especialmente de las especies antes descritas.

Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto conforman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del proyecto, según información establecida en el DTU-BP, esta Delegación Federal emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el proyecto, considerando factibles su autorización, siempre y cuando 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.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8° párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: 4°, 5° fracción II y X, 28 primer párrafo fracciones VII, IX y X; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, y 176; Los artículos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 6, 7 fracción V, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117, 118 y 171; de lo dispuesto en los artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: 2°, 3° fracciones IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4° fracción I, 5 incisos O, Q) y R), 9°, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 48 y 49; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable artículos 120, 122 fracciones III; en lo dispuesto en los artículos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que se citan a continuación: 18, 26 y 32 bis fracción XI; a lo establecido en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: 2°, 3° fracción V; 13, 16 fracción X, 57 fracción I; a lo establecido en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la federación el 26 de noviembre del 2012, que se citan a continuación: 2° fracción XXX, 38, 39, 40 fracción IX inciso c); a los lineamientos Primero, Segundo fracciones II y V, Cuarto, Séptimo, Noveno y Décimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010; y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en el presente resolutivo;

Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable y resuelve AUTORIZAR POR EXCEPCIÓN EL TRÁMITE UNIFICADO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, POR LO TANTO HA RESUELTO

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, debiéndose sujetar a los siguientes:

**TÉRMINOS**

PRIMERO.- La presente resolución del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad B particular, autoriza en materia de Impacto Ambiental, así como, por excepción el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en un predio con una superficie de 222,761.89 m<sup>2</sup>, donde:

- a) Se instaurará un desarrollo de lotificación, área de uso común, área de uso común en ZOFEMAT y áreas forestales de conservación. El proyecto construirá 85 viviendas unifamiliares Condominales, la superficie del predio es de 222,761.89 m<sup>2</sup> debido a que se garantiza la no afectación al derecho de vía de la carretera federal. El desglose de áreas, es el siguiente:

Componente	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje %
Zona federal	22,852.66	10.26
Área forestal a conservar	111,026.98	49.84
Viviendas Unifamiliares Condominales	71,722.23	32.20
Etapas I (actualmente autorizada)	16,848.18	7.56
Camino existente	311.85	0.14
Total	222,761.89	100

Por la condición actual del proyecto se pretende el cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una superficie de 68,585.509 m<sup>2</sup>, equivalente al 30.78 % del área total del predio. Los terrenos forestales se clasificaron como Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia.

Totalidad de Individuos y Volumen a Remover en el Área de Cambio de Uso del Suelo

En la superficie forestal de 68,585.57m<sup>2</sup> donde se realizarán el Cambio de Uso de Suelo, el volumen total a remover será de 641.37 m<sup>3</sup> metros cúbicos de madera provenientes de un total de 3933 individuos de las distintas especies encontradas en los distintos Tipos de Vegetación (Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia).

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Individuos a remover	Volumen a remover
Selva Baja Caducifolia	64,901.571	3787	564.773

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L.



Selva Mediana Subcaducifolia	3,683.938	146	76.597
Total	68,585.57	3973	641.37

- b) El proyecto se realizará acorde a la ubicación y descripción plasmada en el considerando 5 del presente oficio.
- c) Los volúmenes de materias primas forestales a remover por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales serán los indicados en los considerandos 5 y 10 del presente oficio; sin embargo, el código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas (En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales) son las indicadas en el considerando 10 de la presente resolución.

El polígono del predio del proyecto es:

V	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	452521.134	2295124.61
2	452500.541	2295132.76
3	452497.739	2295133.59
4	452494.835	2295133.94
5	452491.915	2295133.78
6	452489.065	2295133.13
7	452486.369	2295131.99
8	452483.907	2295130.41
9	452481.753	2295128.44
10	452479.97	2295126.12
11	452478.61	2295123.53
12	452477.714	2295120.75
13	452477.308	2295117.85
14	452477.411	2295114.88
15	452477.566	2295110.89
16	452477.06	2295106.94
17	452475.905	2295103.12
18	452443.597	2295021.5
19	452349.686	2295058.67

V	Coordenadas UTM	
	X	Y
59	451911.574	2294967.52
60	451899.362	2294968.17
61	451886.939	2294973.79
62	451854.891	2294987.71
63	451804.579	2295004.02
64	451790.302	2295007.56
65	451790.183	2295029.68
66	451781.062	2295073.41
67	451821.781	2295138.95
68	451829.907	2295140.24
69	451832.784	2295140.97
70	451835.494	2295142.17
71	451837.957	2295143.83
72	451840.099	2295145.88
73	451841.161	2295146.92
74	451842.361	2295147.8
75	451846.301	2295150.68
76	451849.792	2295154.1
77	451852.764	2295157.97

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signatures and initials in blue and purple ink.*

*Handwritten signatures and initials in purple ink.*

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Delegación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM. 138.01.00.01/2910/15

20	452313.091	2294966.22
21	452283.509	2294891.48
22	452233.215	2294891.3
23	8452194.172	2294883.04
24	452167.991	2294850.86
25	452160.783	2294839.06
26	452154.237	2294831.39
27	452145.608	2294814.21
28	452142.057	2294804.25
29	452143.154	2294791.36
30	452142.227	2294789.13
31	452141.704	2294788.29
32	452133.29	2294776.5
33	452128.457	2294769.61
34	452123.22	2294759.76
35	452124.081	2294752.33
36	452120.765	2294753.7
37	452118.529	2294772.85
38	452112.979	2294796.42
39	452111.357	2294804.67
40	452107.974	2294813.84
41	452105.591	2294818.63
42	452097.693	2294841.62
43	452084.206	2294839.9
44	452080.806	2294844.34
45	452072.605	2294848.57
46	452066.884	2294854.91
47	452063.846	2294858.27
48	452051.607	2294859.7
49	452045.246	2294864.54
50	452031.913	2294865.17
51	452032.896	2294878.17

78	451853.056	2295158.42
79	451859.707	2295168.5
80	451862.863	2295172.68
81	451866.528	2295176.41
82	451870.643	2295179.64
83	451875.138	2295182.32
84	451879.94	2295184.4
85	451884.969	2295185.84
86	451937.548	2295197.32
87	451941.968	2295198.00
88	451946.438	2295198.12
89	451954.332	2295198.12
90	451962.208	2295198.66
91	451970.026	2295199.76
92	451977.747	2295201.41
92	451985.334	2295203.59
94	451989.9	2295204.75
95	451988.242	2295213.7
96	452033.143	2295299.7
97	452039.751	2295312.35
98	452043.546	2295309.08
99	452057.488	2295299.11
100	452070.477	2295292.22
101	452080.166	2295288.61
102	452091.565	2295285.38
103	452111.527	2295282.11
104	452129.437	2295281.03
105	452154.505	2295280.49
106	452182.558	2295280.19
107	452213.95	2295279.85
108	452217.646	2295279.83
109	452290.485	2295278.86

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L

52	452015.256	2294908.96
53	451997.137	2294916.97
54	451988.008	2294921.49
55	451967.155	2294929.46
56	451929.663	2294944.69
57	451926.9	2294946.19
58	451926.392	2294950.34

110	452440.383	2295277.51
111	452468.988	2295270.07
112	452484.066	2295266.15
113	452505.051	2295263.24
114	452527.801	2295261.47
115	452572.499	2295257.88
116	452564.579	2295237.33

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá vigencia de (treinta) 30 años para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en los terrenos forestales y para llevar a cabo las obras y actividades de operación y mantenimiento del proyecto. El plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución. La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser modificada a solicitud de la promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la promovente en la documentación presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la delegación de La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Nayarit, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales de las obras y actividades descritas en su término primero para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinaran las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del proyecto en referencia.

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvoige S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.

Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)



CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el término primero del presente oficio; sin embargo, en el momento de que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el término **SEXTO** del presente oficio.

QUINTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determinen las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO.- La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causaran desequilibrios ecológicos, ni rebasaran 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. Para lo anterior, previo al inicio de las obra y/o actividades que se pretendan modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del **Acuerdo** y lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la ejecución de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el DTU-BP y a los planos incluidos en éste, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

#### CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta Delegación Federal determina que

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L.*



la **promovente** deberá cumplir con todas cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se retomaron en la presente resolución, a partir de las que propuso en el DTU-BP por considerarse viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del **proyecto** evaluado.

El **promovente** deberá cumplir con las siguientes:

Condicionantes generales, las cuales serán verificadas y avaladas en su cumplimiento por la PROFEPA, con fundamento en el artículo 68 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, fracciones VIII, IX, X, XI, XII, XIX y XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

1. Previo al inicio de preparación del sitio de los lotes identificados con el número 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 36, 37 y 38 que colindan con el litoral, deberán obtener de la Dirección General de Zona Federal Marítima Terrestre y Ambientes Costeros de esta SEMARNAT un oficio en el cual le especifiquen si en la colindancia de su predio con el mar, "tiene o no tendrá Zona Federal Marítimo Terrestre delimitada"; en el entendido que de no obtener el oficio con el contenido señalado, entonces no podrá desarrollar los lotes 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 36, 37 y 38 debido a que probablemente se ubicarían en parte dentro de la ZFMT y en consecuencia a otra parte de los mismos lotes le aplicaría la restricción de 15 metros "libre de construcción" que establece el plan de desarrollo urbano. Con lo cual se haría inviable jurídicamente la construcción en dichos lotes.
2. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditara la legal procedencia de las mismas.
3. Instalará al menos un sanitario móvil por cada 15 personas que laboren durante la ejecución del **proyecto**, realizando el traslado y depósito de los residuos, según lo contemple la empresa contratada para tal servicio; será responsabilidad de la **promovente** exigir al contratista el mantenimiento continuo de la unidad y que presente la constancia de tratamiento y/o disposición final adecuada de las descargas; la **promovente** deberá comprobar el cumplimiento del presente punto. Queda prohibido en cualquier etapa del **proyecto** el uso de letrinas o fosas sépticas.
4. Presentar ante esta Delegación Federal para su seguimiento, en un plazo de tres meses contados a partir de la recepción del presente oficio, el programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo al seguimiento a los impactos identificados en el DTU-BP e información adicional del **proyecto**, así como la cuantificación de la eficacia de las medias

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten signature in blue ink*

*Handwritten mark in blue ink*

*Handwritten signature in red ink*



preventivas, de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, y las condicionantes establecidas en el presente resolutivo. la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera anual ante la delegación de la **PROFEPA** en el estado de Nayarit un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**. El programa deberá de considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:

- a) Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
  - b) Acciones de repuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
  - c) Medidas aplicadas a impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las obras y actividades del **proyecto**.
  - d) Plazos de ejecución de las acciones y medidas.
  - e) Los resultados de aplicación de las acciones de proyección y conservación de flora y fauna silvestre.
5. Los materiales pétreos para la construcción, deberán ser adquiridos de los bancos de préstamo de material debidamente autorizados por la **SEMARNAT**, o en su caso por la **CONAGUA** mediante la correspondiente concesión. Para el suelo producto del despalme y cortes, la **promovente** deberá proporcionarle un uso preferente para labores de restauración ya sea dentro del **proyecto** o bien para otras obras que puedan requerir este material, como bancos de material pétreo en restauración, en caso de no convenirse con algún particular la disposición de este material, entonces deberá obtener el aval del ayuntamiento para la disposición de este suelo excedente. Deberá comprobar en los informes anuales mediante registro documental la correcta disposición de este material.
6. En caso de que la empresa constructora sea la misma **promovente** deberá obtener su alta como generador de residuos peligrosos. Sin embargo si contrata los servicios de una empresa externa que genera dichos residuos, será obligación del **promovente** del **proyecto** verificar y comprobar que la generación y manejo de residuos peligrosos se realice de manera adecuada y conforme a la normatividad vigente; por lo tanto deberá verificar y comprobar que la empresa contratada se encuentra registrada como empresa generadora de residuos peligrosos.
7. Respecto a fauna silvestre que llegara a encontrar durante las diferentes etapas del **proyecto**, previo a su traslado y reubicación, se le indica que deberá obtener el permiso que otorga para tales efectos la Dirección General de Vida Silvestre de esta Secretaría.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-PB. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la **PROFEPA** en el

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espacio Comcenters, S.A. de C.V., y Alviqe S. de R.L*



Estado de Nayarit, con una periodicidad anual, el primer informe será presentado 1 año posterior al inicio del proyecto. Al respecto, la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal una copia para conocimiento.

NOVENO.- La promovente deberá dar aviso a la secretaria del inicio y la conclusión del proyecto, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del REIA, para lo cual comunicara por escrito a esta Delegación Federal y a la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado de Nayarit, la fecha de inicio de las obras y/o 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.

DECIMO.- La presente resolución a favor de la promovente es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que establezca claramente la sesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá dar cumplimiento al artículo 17 del RLGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos en el Registro deberán informarse, mediante aviso.

DECIMOPRIMERO.- La promovente será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el DTU-PB.

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 secretaria podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, 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.

DECIMOSEGUNDO.- 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 y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental y 158, 160 y 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

DECIMOTERCERO.- La promovente deberá mantener en su domicilio registrado en el DTU-PB, copias respectivas del

*"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"*

*Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alviage S. de R.L.*

Av. Allende No. 110 Ote. 2do. Piso. Col Centro.CP. 63000. Tepic, Nayarit.  
Tel.: (311) 215.49.01 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)



expediente, del DTU-PB, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, la LGDFS y sus respectivos reglamentos, al **acuerdo** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, 171 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar el contenido del presente oficio a la **C. Luz Aurora Ruiz Contreras Apoderada General** de la persona moral denominada **Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L.**, y/o al [redacted] por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL

ING. ROBERTO RODRÍGUEZ MEDRANO

- c.c.p. C. Roberto Sandoval Castañeda.- Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit.- Presente. Para su conocimiento.
- c.c.p. C. José Gómez Pérez.-Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas.- Para su conocimiento.
- c.c.p. C.P. Omar Cánovas Moreno.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento.
- c.c.e.p. M. en C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- [alfonso.flores@SEMARNAT.gob.mx](mailto:alfonso.flores@SEMARNAT.gob.mx). Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. María Gabriela Castillo Chaires.- Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. Pedro Muños Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2015TD003

No. Bitácora: 18/MC-0011/02/15

leag/mazv/mgcc/pmr/ocr

"Modificación y Ampliación del Desarrollo Bolongo"

Fideicomiso identificado como F/1016, Fiduciario Banco Azteca Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Dirección Fiduciaria, de los Fideicomitentes Operadora Bolongo, S.A. de C.V., Espaco Comcenters, S.A. de C.V., y Alvige S. de R.L.

