

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**C. GEORGINA BLANCO MANCILLA.**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE DESARROLLOS MINEROS SAN LUIS, S.A. DE C.V.**  
**DOMICILIO CONOCIDO S/N., COMUNIDAD DE MEZCALA**  
**C.P. 40191 MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO.**  
**TEL: 01(733) 333 94 98.**

Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), correspondiente al **proyecto** denominado "**Tajo Guadalupe**", en lo sucesivo el **proyecto**, con pretendida ubicación al suroeste del área urbana de Mezcala, en el municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, y:

**RESULTANDO:**

1. Que el 15 de Diciembre del 2017, fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación, 11 del mismo mes y año, asignándole el folio 0171630, a través del cual el **promovente** presentó para su evaluación y resolución en materia de Impacto Ambiental la **MIA-P** del **proyecto "Tajo Guadalupe"**, para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de impacto ambiental, mismo que quedó con número de bitácora **12/MP-0079/12/17** y clave de **proyecto 12GE2017MD088**.
2. Que el 15 de Diciembre del 2017, esta Delegación Federal, en base al Artículo 34 párrafo tercero, fracción I de la LGEEPA y 41 del REIA, en sus incisos a), b), c) y d), comunico al **promovente**, que debería publicar a su costa, un extracto del **proyecto** de la obra o actividad, en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa.
3. Que con fecha 19 de Diciembre del 2017, fue recibido en el **ECC** de esta Delegación Federal, la publicación realizada con misma fecha, del extracto de información del **proyecto**.
4. Que el 20 de Diciembre del 2017, esta Delegación Federal publico la solicitud de autorización en materia de impacto y riesgo ambiental del **proyecto**, en su Gaceta Ecológica, Separata número DGIRA/068/17, relativa al listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el periodo del 14 al 19 de Diciembre del 2017.
5. Que con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 y 35 de la LGEEPA, esta Delegación Federal Integró el expediente del **proyecto**, mismo que puso a disposición del público, en el Área de Consulta, ubicada en la Av. Costera Miguel Alemán No. 315, 4º Piso del Palacio Federal, Colonia Centro, de la Ciudad y Puerto de Acapulco, Estado de Guerrero, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental; al momento de elaborar la





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

presente resolución, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, no recibió ningún tipo de solicitud de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u otro organismo no gubernamental, referente al **proyecto**.

6. Que el 10 de Enero del 2018 el promovente ingreso a esta Delegación información en alcance, mediante el oficio de fecha 08 del mismo mes y año, referente a algunas aclaraciones respecto al proyecto.
7. Que el 16 de Enero del 2018, esta Delegación Federal, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/0023/2018, remitió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
8. Que el 16 de Enero del 2018, esta Delegación Federal, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/0024/2018, remitió a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
9. Que a la fecha de la elaboración de la presente resolución ha vencido el plazo para que la instancia consultada emitiera su comentario acerca del **proyecto**, sin que se haya recibido en esta Delegación, la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), de acuerdo con lo referido en el **RESULTANDO 7** del presente oficio, por lo que, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Unidad Administrativa considera que dicha instancia de Gobierno Municipal, no tiene objeción alguna para el desarrollo del **proyecto**.

**CONSIDERANDO:****1. GENERALES.**

- I. Que esta Delegación Federal en Guerrero es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18, 26 y 32-bis fracciones I, III, XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4, 5 fracciones I, X, XII, XIII, XIV, XVII, XVIII, XIX, XX, XXIII, XXV, XXIX, XXXIV, 28 primer párrafo y fracciones VII y XIII, 33, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto, fracción II ultimo, 35 Bis y 176 de la LGEEPA; en los artículo 2°, 13, 16 fracción X, y 33 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2, 3 fracciones III, IV, VII, IX, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, 4 fracciones I, III, IV y VII, 5 inciso L) y O), 9, 10 fracción II, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46 fracción II, 47, 48 y 49 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); 2, fracción XXX, 40 fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5 de la fracción II, 28 primer párrafo y fracciones VII y XIII y 35 de la LGEEPA.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

- II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO 4** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- III. Que esta Unidad Administrativa con fundamento en el artículo 35 una vez presentada la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, iniciara el procedimiento de evaluación, para lo cual reviso que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal 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 que resulten 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 de lo anterior, esta Unidad Administrativa analizara lo referido en el artículo 35, a efecto de demostrar su cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes:

**DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

- IV. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que somete a evaluación, una descripción del **proyecto**, por lo que, una vez analizada la información presentada en el Capítulo II de la **MIA-P** y de acuerdo con lo manifestado por el **promoviente**, el **proyecto "Tajo Guadalupe"**, con pretendida ubicación al suroeste del área urbana de Mezcala, en el municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero.

El presente proyecto es parte integral de la Unidad Minera Los Filos, cuya operación consiste en la explotación a cielo abierto y subterránea, de los contenidos de oro y plata de los depósitos conocidos como Los Filos, El Bermejil y Nukay (operaciones subterráneas); llevando a cabo su beneficio a través del proceso de lixiviación en patio (Heap leach) y la recuperación de metales preciosos mediante una planta ADR (adsorción, desorción y recuperación). La superficie requerida para el proyecto es de: 1,380,660 m<sup>2</sup> (138.66 ha.).

La infraestructura existente consiste en dos tajos, tepetateras, depósitos de suelo, áreas de trituración, patios de lixiviación, tres piletas de solución, dos piletas de demasías, piletas de recirculación, sistema de recirculación de lixiviación, planta de proceso ADR, laboratorio, oficinas, talleres, almacenes, sistema de abastecimiento de agua, caminos de acceso e internos; estructuras de control de escurrimientos, servicios de energía eléctrica e infraestructura complementaria para la operación de la unidad Minera.





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

La Unidad Minera Los Filos se encuentra actualmente en operación y dado que fueron identificadas reservas de minerales que son factibles de explotación, y que bajo un criterio técnico y económico, pueden y deben ser aprovechados, al contarse con toda la infraestructura necesaria para tal fin, minimizando el costo tanto económico como ambiental, se considera el desarrollo del presente proyecto que considera la explotación de minerales a cielo abierto en el sitio Guadalupe.

Con el desarrollo de este proyecto se pretende explotar los recursos minerales existentes, mediante una explotación a cielo abierto (Tajo), es decir los trabajos de extracción se harán en la superficie, exponiendo el yacimiento mineral, para su extracción y beneficio posterior.

La fase extractiva de la explotación se realizará mediante una operación a cielo abierto, en la cual el volumen de material rocoso (mineral y tepetate) a extraer será de 273,700.00 TM, la profundidad total de operaciones tendrá un total de 540 m, y un total de 60 bancos.

La extracción, se incorporará en la secuencia de las actuales operaciones de explotación y se utilizaran los mismos equipos de mina con que cuenta la unidad minera. Esto es importante ya que se aprovechará un recurso adicional al que ya se tenía identificado, valiendo de manera más eficiente las instalaciones actuales con las que cuenta la unidad minera.

PROYECTO	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIONES
<b>TAJO GUADALUPE</b>	Cota de inicio	1822 MSNM
	Cota final	1282 MSNM
	Profundidad total	540 M
	Numero de bancos	60
	Altura de bancos	9 M
	Angulo de taludes	60° CARA Y GENERAL 40°
	Forma elipsoidal	SI
	Diámetro en el eje mayor	1000 M
	Numero de fases	1
	Toneladas de mineral a extraer	32,700,000.00 TON
	Toneladas de tepetate a extraer	241,000,000 TON
	<b>Superficie total de la obra</b>	<b>138.66 HA</b>

**Coordenadas del proyecto.**

Coordenadas UTM WGS 84 zona 14					
Id	X	Y	Id	X	Y
1	429973.4783	1974318.836	16	428820.5833	1974232.261
2	429950.2351	1974240.416	17	428866.4241	1974526.488
3	429929.6931	1974171.109	18	429011.5908	1974659.516
4	429929.5818	1974171.109	19	429181.3579	1974819.256
5	429928.7639	1974170.734	20	429184.2852	1974817.769





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Coordenadas UTM WGS 84 zona 14					
Id	X	Y	Id	X	Y
6	429606.6042	1973630.761	21	429186.4019	1974819.709
7	429606.4583	1973630.517	22	429189.6499	1974820
8	429262.7798	1973640.169	23	429189.6609	1974820.001
9	429261.9077	1973640.193	24	429210.8396	1974821.991
10	429259.407	1973640.238	25	429544.1626	1974853.313
11	429079.8853	1973643.456	26	429545.3711	1974853.427
12	428881.2124	1973647.59	27	429686.9258	1974994.283
13	428848.7793	1973884.28	28	429687.3481	1974994.703
14	428823.1116	1974201.059	29	429943.5979	1974389.417
15	428823.3982	1974203.212	30	429972.718	1974320.632

**VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE EL USO DEL SUELO;**

V. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA en análisis, se establece la obligación del **promoviente** para incluir en la **MIA-P**, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y dichos instrumentos jurídicos aplicables.

Al respecto y de acuerdo con las coordenadas proporcionadas en la **MIA-P**, el **proyecto** se ubicará en el Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero y se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos ambientales:

- A) Los artículos 28 primer párrafo y fracciones VII y XIII de la LGEEPA, 5 inciso L) y O) del REIA.
- B) De acuerdo a lo manifestado por el **promoviente** el proyecto se encuentra dentro del Municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero.
- C) Conforme a lo manifestado por el **promoviente** y al análisis realizado por esta Delegación Federal, le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

INSTRUMENTO REGULADOR
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996.</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
<b>NOM-041- SEMARNAT -2006</b> Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible".
<b>NOM-045- SEMARNAT -2006</b>



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible".
<b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b> Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> 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
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b> 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
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994.</b> Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, esta Delegación Federal considera que las normas anteriormente citadas, le aplican y deberá sujetarse a ellas en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

- VI. Con base a los razonamientos técnicos por la vinculación referente a los uso de suelo indicado por el **promovente** y en cumplimiento a lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan las disposiciones aplicables a las obras y actividades sujetas al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, en el ámbito de su competencia, mismo que en el último párrafo indica que la Secretaría se limitara a evaluar los aspectos ambientales de las obras y actividades sujetas a la evaluación del impacto ambiental. Por lo anterior esta Delegación Federal determinó evaluar los aspectos ambientales de las obras y actividades sujetas a la evaluación del impacto ambiental, sin ejercer las atribuciones competencia de otros órdenes de gobierno como es la administración de la zonificación que corresponde a las autoridades Municipales de conformidad con el **artículo 115 Constitucional**.

#### **DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

- VII. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone de la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (SA), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; ya que la información contenida en este capítulo es de vital importancia, porque permite conocer el entorno ambiental que sea receptor de las obras y actividades del **proyecto**, y por tanto, donde se manifestaran los impactos ambientales

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

que se generaran por la construcción y operación de las mismas, por lo que la selección del sitio de todo **proyecto** que se someta a evaluación de Impacto Ambiental debe sustentarse y vincularse a la delimitación del sistema (SA) en donde este se ubique.

**a) Vegetación:**

Los tipos de vegetación que se pueden encontrar en el área de estudio se describen en siguiente tabla.

Tipos de Vegetación presentes en el área de estudio

Tipología	Tipo de Vegetación
<b>VSa/BQ</b>	Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino
<b>VSA/BQ</b>	Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino
<b>VPI</b>	Palmar inducido
<b>SBC</b>	Selva baja caducifolia
<b>BQ</b>	Bosque de encino

**Vegetación secundaria**

Es el estado sucesional de la vegetación en el que hay indicios de que ha sido eliminada o perturbada a un grado que ha sido modificada sustancialmente.

**Bosque encino**

El bosque de encino se encuentra a una altitud de 1,400 hasta 1,700 msnm aproximadamente. El bosque se establece en terrenos con buen drenaje, en sustrato de rocas calizas en su mayor parte y en menor parte sobre rocas intrusivas ígneas. Actualmente el bosque se encuentra modificado debido a que ya ha sido afectado por las actividades mineras realizadas en la zona. La característica fisiológica del encinar es el grosor y rigidez del follaje, rasgos que tienen significado ecológico ya que generalmente van unidos y guardan correlación con el clima. El carácter de hoja dura y gruesa de estas especies, clasifican a la planta como esclerófilas.

**Palmar inducido**

El palmar es una asociación de plantas monopólicas comúnmente conocidas como palmas, que crecen en zonas tropicales y pueden alcanzar portes considerables. Se les encuentra frecuentemente dentro de las selvas como resultado de la perturbación de las mismas; también en suelos con características de sabana.

**Selva baja caducifolia**

Las selvas son comunidades formadas por vegetación arbórea, generalmente se encuentran localizadas en climas cálidos-húmedos y subhúmedos; está compuesta por la mezcla de un gran número de especies. A diferencia del bosque, las selvas son comunidades muy complejas en cuanto a su composición de su flora y se clasifican de acuerdo a su altura y a la persistencia o caducidad de la

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

hoja durante la época más seca del año. La selva baja caducifolia presenta una altura entre 4 y 15 metros y más del 75% de los árboles tiran las hojas en la época más seca del año y se distribuye frecuentemente sobre laderas de cerros.

**Matorral inerme (Mi)**

Comunidad formada por más del 70 % de plantas sin espinas, como los matorrales de *Larrea tridentata* Gobernadora), *Flourensia cernua* (Hojasén), *Cordia greggii* (Nagua blanca o Trompillo), *Franseria dumosa* (Hierba del Burro).

**Matorral espinoso (Me)**

Formado por más del 70 % de plantas espinosas. Entre los matorrales de este tipo son frecuentes los de *Acacia farnesiana* (Huizache), *Prosopis* spp. (Mezquite), *Mimosa* spp. (Uña de Gato), *Acacia amentacea*, *Acacia farnesiana*, *Acacia vernicosa* (Chaparro prieto).

**Resultados**

Los volúmenes estimados para CUSTF se diferenciaron de acuerdo al tipo de producto y origen; para que, en caso de que ser necesario su extracción por aprovechamiento en donación a las comunidades vecinas, se pueda acreditar legalmente la documentación respectiva.

De acuerdo con las variables de altura y diámetro, las siguientes especies fueron factibles de cubicación, las demás especies básicamente son arbustivas, de diámetros menores a 10 centímetros y alturas menores a 3 metros. Las poblaciones que enseguida se mencionan corresponden al tipo de vegetación de Selva Baja Caducifolia y Bosque de Encino, por lo que a continuación se presenta la estratificación de los individuos en el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; además del nombre común, nombre científico y familia de cada una de las especies.

Los valores de las siguientes tablas nos indican el nivel de afectación del proyecto sobre las poblaciones del predio, resultantes del muestreo dasométrico del citado proyecto.

Existencias.

Para estimar los índices ecológicos de cada una de las microcuencas y del área del proyecto los sitios se distribuyeron de la siguiente manera:

**Área del proyecto.** Se realizaron 87 sitios de muestreo de 200 m<sup>2</sup> para especie arbóreas y arbustivas y 87 sitios de muestreo de 1 m<sup>2</sup> para las herbáceas. Las especies presentes en esta área son 24 especies arbóreas, 8 especies arbustivas y 31 especies de herbáceas.

**Microcuenca A (polígono 1).** Se realizaron 98 sitios de muestreo de 200 m<sup>2</sup> para especie arbóreas y arbustivas y 98 sitios de muestreo de 1 m<sup>2</sup> para las herbáceas. Las especies presentes en esta área son 22 especies arbóreas, 8 especies arbustivas y 27 especies de herbáceas.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**Microcuenca B (polígono 2).** Se realizaron 49 sitios de muestreo de 200 m<sup>2</sup> para especie arbóreas y arbustivas y 49 sitios de muestreo de 1 m<sup>2</sup> para las herbáceas. Las especies presentes en esta área son 14 especies arbóreas, 9 especies arbustivas y 25 especies de herbáceas.

Número de especies registradas en los sitios de muestreo en los diferentes estratos presentes del área de estudio.

SITIO	ARBÓREAS	ARBUSTIVAS	HERBÁCEAS
ÁREA DEL PROYECTO	24	8	31
POLÍGONO 1	22	8	27
POLÍGONO 2	14	9	25

Densidad de plantas por hectárea

Para este punto se llevó a cabo un muestreo con el fin de estimar el número de individuos existentes y la cantidad de volumen a remover debido a que se registraron varios tipos de vegetación y/o comunidades vegetales a lo largo y ancho del proyecto. A continuación se describen las densidades encontradas por tipo de vegetación y/o comunidad vegetal para el proyecto.

Registro de individuos por hectárea en los sitios de muestreo.

SITIO	N/ha
ÁREA DEL PROYECTO	526
POLÍGONO 1	642
POLÍGONO 2	742

Cobertura de copas

Con las lecturas del diámetro de las copas tomadas para el área de estudio y para cada sitio se determinó la cobertura de las especies encontradas, registrándose para este tipo de vegetación y /o comunidades vegetales la siguiente densidad o área de copa.

Cobertura de copa para los sitios de muestreo

SITIO	Cobertura (m <sup>2</sup> )
ÁREA DEL PROYECTO	8831.21
POLÍGONO 1	10803.08
POLÍGONO 2	5674.27

Descripción de las especies por sitio

En el área del proyecto se registraron 526 individuos arbóreos correspondientes a 24 especies; 286 individuos arbustivos pertenecientes a 8 especies y 469 individuos correspondientes a 31 especies.

Especies arbóreas presentes en el área del proyecto;

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Cubata blanca	<i>Acacia cochliacanta</i>	Fabaceae	4
2	Tehuixtle	<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	11
3	Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	10
4	Copal	<i>Bursera aloexylon</i>	Burseraceae	13

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
5	Copal	<i>Bursera bicolor</i>	Burseraceae	9
6	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	41
7	Copal	<i>Bursera grandifolia</i>	Burseraceae	1
8	Palo mulato	<i>Bursera longipes</i>	Burseraceae	27
9	Cuajote colorado	<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	4
10	Cuajote blanco	<i>Bursera schlechtendalii</i>	Burseraceae	4
11	Guayacan	<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae	3
12	Cedro blanco	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressaceae	20
13	Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Fabaceae	7
14	Amate	<i>Ficus goldmanii</i>	Moraceae	8
15	Amate amarillo	<i>Ficus petiolaris</i>	Moraceae	1
16	Guaje	<i>Leucaena lanceolata</i>	Fabaceae	17
17	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcencis</i>	Fabaceae	42
18	Cola de iguana	<i>Piptadenia flava</i>	Fabaceae	1
19	Guamúchitl	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	14
20	Clavellina	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Malvaceae	13
21	Encino prieto	<i>Quercus acutifolia</i>	Fagaceae	72
22	Encino tepozcohuite	<i>Quercus laurina</i>	Fagaceae	8
23	Encino amarillo	<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	190
24	Amatillo	<i>Vitex mollis</i>	Lamiaceae	3
				526

Especies arbustivas presentes en el área del proyecto.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Vara dulce	<i>Aloysia gratissima</i>	Verbenaceae	11
2	Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	Ericaceae	28
3	Copal santo	<i>Bursera bipinnata</i>	Burseraceae	72
4	Mala mujer	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Euphorbiaceae	77
5	Hincha huevos	<i>Comocladia engleriana</i>	Anacardiaceae	24
6	Pega hueso	<i>Euphorbia fulva</i>	Euphorbiaceae	34
7	Espino herrero	<i>Mimosa benthamii</i>	Fabaceae	36
8	Cacalosuchil	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	3
				286

Especies herbáceas registradas en el área del proyecto.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Agave espadín	<i>Agave angustifolia</i>	Agavaceae	7
2	Magüey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	16
3	Bambu jaguar	<i>Bambu sp</i>	Poaceae	1
4	Margarita	<i>Bidens sp</i>	Asteraceae	27
5	Comelina	<i>Commelina sp</i>	Commelinaceae	16
6	Orquidea pelicano	<i>Cypripedium irapeanum</i>	Orquideaceae	22
7	Flor de campo	<i>Dietes sp</i>	Iridaceae	22
8	Añil	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Faboidae	2
9	Campana azul	<i>Ipomea sp.</i>	Convolvulaceae	2
10	Campanilla morada	<i>Ipomea purpurea</i>	Convolvulaceae	7
11	Jatrofa	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	11

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
12	cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	10
13	confiturilla	<i>Lantana velutina</i>	Verbenaceae	21
14	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactacea	26
15	Pálan pálan	<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	8
16	Nopal	<i>Opuntia sp.</i>	Cactacea	4
17	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae	27
18	Violeta de barranca	<i>Pinguicula moranensis</i>	Lentibulariaceae	23
19	Jarilla cimarrona	<i>Pluchea salicifolia</i>	Asteraceae	14
20	Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>	Asteraceae	37
21	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	11
22	Sangre de toro	<i>Rivina humilis</i>	Petiveriaceae	2
23	Salvia	<i>Salvia sp.</i>	Lamiaceae	35
24	Sena	<i>Senna sp.</i>	Fabaceae	8
25	Esmilax	<i>Smilax sp.</i>	Smilacaceae	3
26	Berenjena	<i>Solanum hispidum</i>	Solanaceae	9
27	Ayohuiztle	<i>Solanum rostratum</i>	Solanaceae	4
28	Estevia	<i>Stevia sp.</i>	Steviaceae	3
29	Trebol	<i>Trofolium so.</i>	Fabaceae	29
30	Zacate	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Poaceae	29
31	Compote	<i>Zinnia americana</i>	Zinniaceae	33
				<b>469</b>

En el área del polígono uno se registraron 526 individuos arbóreos correspondientes a 24 especies; 252 individuos arbustivos pertenecientes a 8 especies y 516 individuos correspondientes a 27 especies.

## Especies arbóreas presentes en el polígono uno

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Cubata blanca	<i>Acacia cochliacanta</i>	Fabaceae	3
2	Tehuixtle	<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	19
3	Copal	<i>Bursera aloexylon</i>	Burseraceae	9
4	Copal	<i>Bursera bicolor</i>	Burseraceae	7
5	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	43
6	Palo mulato	<i>Bursera longipes</i>	Burseraceae	10
7	Cuajote colorado	<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	2
8	Cuajote blanco	<i>Bursera schlechtendalii</i>	Burseraceae	8
9	Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	22
10	Guayacan	<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae	4
11	Cedro blanco	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressaceae	6
12	Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Fabaceae	4
13	Amate	<i>Ficus goldmanii</i>	Moraceae	5
14	Taxcate	<i>Juniperus flaccida</i>	Cupressaceae	1
15	Guaje	<i>Leucaena lanceolata</i>	Fabaceae	24
16	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcencis</i>	Fabaceae	66
17	Mimosa	<i>Mimosa bentharii</i>	Fabaceae	5
18	Guamúchitl	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	23
19	Clavellina	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Malvaceae	12



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
20	Encino prieto	<i>Quercus acutifolia</i>	Fagaceae	85
21	Encino tepozcohuite	<i>Quercus laurina</i>	Fagaceae	7
22	Encino amarillo	<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	274
				642

## Especies arbustivas presentes en el polígono uno

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Arnica roja	<i>Anacardiaceae sp.</i>	Anacardiaceae	1
2	Vara dulce	<i>Aloysia gratissima</i>	Verbenaceae	4
3	Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	Ericaceae	66
4	Copal santo	<i>Bursera bipinnata</i>	Burseraceae	77
5	Mala mujer	<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	Euphorbiaceae	37
6	Hincha huevos	<i>Comocladia engleriana</i>	Anacardiaceae	13
7	Pega hueso	<i>Euphorbia fulva</i>	Euphorbiaceae	28
8	Espeino herrero	<i>Mimosa benthamii</i>	Fabaceae	26
				252

## Especies herbáceas registradas en el polígono uno

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Agave espadín	<i>Agave angustifolia</i>	Agavaceae	12
2	Magüey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	20
3	Bambu jaguar	<i>Bambu sp</i>	Poaceae	1
4	Margarita	<i>Bidens sp</i>	Asteraceae	26
5	Comelina	<i>Commelina sp</i>	Commelinaceae	47
6	Orquidea pelicano	<i>Cypripedium irapeanum</i>	Orquideaceae	28
7	Flor de campo	<i>Dietes sp</i>	Iridaceae	35
8	Añil	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Faboidae	2
9	Campana azul	<i>Ipomea sp.</i>	Convolvulaceae	4
10	Campanilla morada	<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae	1
11	Jatrofa	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	4
12	cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	26
13	confiturilla	<i>Lantana velutina</i>	Verbenaceae	27
14	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactacea	36
15	Pálan pálan	<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	15
16	Nopal	<i>Opuntia sp.</i>	Cactacea	15
17	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae	31
18	Pápalo	<i>Porophyllum ruderale</i>	Asteraceae	8
19	Violeta de barranca	<i>Pinguicula moranensis</i>	Lentibulariaceae	28
20	Jarilla cimarrona	<i>Pluchea salicifolia</i>	Asteraceae	2
21	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	3
22	Sena	<i>Senna sp.</i>	Fabaceae	8
23	Esmilax	<i>Smilax sp.</i>	Smilacaceae	11
24	Berenjena	<i>Solanum hispidum</i>	Solanaceae	9
25	Trebol	<i>Trofolium so.</i>	Fabaceae	47
26	Zacate	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Poaceae	45
27	Compote	<i>Zinnia americana</i>	Zinniaceae	25
				516

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

En el área del polígono dos se registraron 742 individuos arbóreos correspondientes a 14 especies; 640 individuos arbustivos pertenecientes a 9 especies y 583 individuos correspondientes a 25 especies.

## Especies arbóreas presentes en el polígono dos

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Cubata blanca	<i>Acacia cochliacanta</i>	Fabaceae	12
2	Tehuixtle	<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	40
3	Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	8
4	Cuajote rojo	<i>Bursera grandifolia</i>	Burseraceae	6
5	Copal	<i>Bursera aloexylon</i>	Burseraceae	33
6	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	169
7	Palo mulato	<i>Bursera longipes</i>	Burseraceae	113
8	Guayacan	<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae	2
9	Amate amarillo	<i>Ficus petiolaris</i>	Moraceae	4
10	Guaje	<i>Leucaena lanceolata</i>	Fabaceae	4
11	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Fabaceae	50
12	Guamúchitl	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	17
13	Clavellina	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Malvaceae	42
14	Encino amarillo	<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	242
				742

## Especies arbustivas presentes en el polígono dos.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Cucharito	<i>Acacia cochilacantha</i>	Fabaceae	7
2	Vara dulce	<i>Aloysia gratissima</i>	Verbenaceae	30
3	Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	Ericaceae	4
4	Copal santo	<i>Bursera bipinnata</i>	Burseraceae	307
5	Mala mujer	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Euphorbiaceae	48
6	Hincha huevos	<i>Comocladia engleriana</i>	Anacardiaceae	78
7	Pega hueso	<i>Euphorbia fulva</i>	Euphorbiaceae	44
8	Espino herrero	<i>Mimosa benthamii</i>	Fabaceae	96
9	Cacalosuchil	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae	26
				640

## Especies herbáceas registradas en el polígono dos.

	Nombre común	Nombre científico	Familia	N/ha
1	Magüey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	48
2	Flor prohibida	<i>Aristolochia foetida</i>	Aristolochiaceae	4
3	Margarita	<i>Bidens sp</i>	Asteraceae	31
4	Comelina	<i>Commelina sp</i>	Commelinaceae	10
5	Orquídea	<i>Cipripedium irapeanum</i>	Orchidaceae	6
6	Estevia	<i>Stevia sp.</i>	Asteraceae	12
7	Ipomea amarilla	<i>Ipomea sp</i>	Convolvulaceae	2
8	Campanilla morada	<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae	6
9	Jatrofa	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	8

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>	<b>N/ha</b>
10	cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	19
11	confiturilla	<i>Lantana velutina</i>	Verbenaceae	19
12	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactaceae	29
13	Palan palan	<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	17
14	Nopal	<i>Opuntia sp.</i>	Cactaceae	8
16	Violeta de barranca	<i>Pinguicula moranensis</i>	Lentibulariaceae	17
17	Jarilla cimarrona	<i>Pluchea salicifolia</i>	Asteraceae	4
18	Sangre de toro	<i>Rivina humilis</i>	Petiveriaceae	6
19	Salvia	<i>Salvia sp.</i>	Lamiaceae	223
20	Esmilax	<i>Smilax sp.</i>	Smilacaceae	4
21	Berenjena	<i>Solanum hispidum</i>	Solanaceae	6
22	Ayohuiztle	<i>Solanum rostratum</i>	Solanaceae	13
23	Pitayo tuberculado	<i>Stenocereus beneckeii</i>	Cactaceae	6
24	Zacate	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Poaceae	44
25	Compote	<i>Zinnia americana</i>	Zinniaceae	42
				<b>583</b>

### Indicadores ecológicos o peso ecológico de las especies

#### Abundancia

##### Área del proyecto

De acuerdo a la información registrada, para el estrato **Arbóreo** se estimó una densidad total de 526 individuos. La especie más abundante fue *Quercus magnoliifolia* con 190 individuos lo que representa un 36.15% de la densidad relativa de la superficie del área de muestreo. Por otra parte las especies con menor abundancia fueron: *Vitex mollis* con 3 individuos, *Bursera copallifera*, *ficus petiolaris* y *Piptadenia flava* registraron solo un individuo, representando cada uno de ellos el 0.21% de la densidad relativa del área de muestreo. Para el estrato **Arbustivo** se estimó una densidad total de 286 individuos. La especie más abundante fue *Cnidocolus aconitifolius* con 77 individuos lo que representa un 26.8% de la densidad total del área. Por otra parte las especies con menor abundancia fueron, *Aloysia gratissima* con 11 individuos, *Plumeria rubra* contó con 3 individuos, representando el 1.17% de la densidad total del área. Para el estrato **Herbáceo** se estimó una densidad total de 469 individuos. La especie más abundante fue *Porophyllum ruderale* con 37 individuos lo que representa un 7.8% de la densidad total del área. Por otra parte la especie con menor abundancia fue: *Bambu sp.* con 1 individuos representando el 0.2% de la densidad total del área.

##### Polígono uno

De acuerdo a la información registrada, para el estrato **Arbóreo** se estimó una densidad total de 642 individuos. La especie más abundante fue *Quercus magnoliifolia* con 274 individuos lo que representa un 42.7% de la densidad relativa total del área. Por otra parte las especies con menor abundancia fueron: *Bursera moralensis* y *Juniperus flaccida* con 2 y 1 individuos cada uno respectivamente, representando cada uno de ellos 0.32%, y 0.16% de la densidad relativa total del área. Para el estrato **Arbustivo** se estimó una densidad total de 252 individuos. La especie más abundante fue *Bursera*

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

*bipinnata* con 77 individuos lo que representa un 30.5% de la densidad relativa total del área. Por otra parte la especie con menor abundancia fue una especie representante no identificada de la familia *Anacardiaceae* con 1 individuo, representando el 0.40% de la densidad relativa total del área. Para el estrato **Herbáceo** se estimó una densidad total de 516 individuos. Las especies más abundantes fue *Trifolium sp* y *Commelina* con 47 individuos cada uno lo que representan cada uno el 9.11% de la densidad relativa total del área. Por otra parte las especie con menor abundancia fue *Bambu sp.* con un individuo representando el 0.19% de la densidad relativa total del área.

#### Polígono dos

De acuerdo a la información registrada, para el estrato **Arbóreo** se estimó una densidad total de 742 individuos. La especie más abundante fue *Quercus magnoliifolia* con 242 individuos lo que representa un 32.64% de la densidad relativa total del área. Por otra parte las especies con menor abundancia fueron: *Ficus petiolaris* con 4 individuos, representando el 0.52%, y *Conzattia multiflora* con 2 individuos, representando el 0.26% de la densidad relativa total del área. Para el estrato **Arbustivo** se estimó una densidad total de 640 individuos. La especie más abundante fue *Bursera bipinnata* con 307 individuos lo que representa un 47.98% de la densidad relativa total del área. Por otra parte la especie con menor abundancia fue *Arbutus glandulosa* con 4 individuos, representando el 0.58% de la densidad relativa total del área. Para el estrato **Herbáceo** se estimó una densidad total de 583 individuos. La especie más abundante fue *Salvia sp.* con 223 individuos lo que representa el 35.26% de la densidad relativa total del área. Por otra parte las especie con menor abundancia fue *Ipomea sp.* con 2 individuos representando el 0.30% de la densidad relativa total del área.

#### Dominancia

##### Área del proyecto

Para estimar la dominancia de las especies se tomaron medidas de copa de cada uno de los individuos presentes en el área de muestreo; se registró una dominancia de 8831.21 m<sup>2</sup> en el área de muestreo. Se estimaron valores individuales por especie con la finalidad de registrar a la especie más dominante y menos dominante. La especie con mayor dominancia fue *Quercus magnoliifolia* con 2714.75 m<sup>2</sup> que representa el 30.74 % de la cobertura relativa del total de las especies, siguiéndole *Quercus acutifolia* con 2212.67 m<sup>2</sup> que representa el 25.06 % de la cobertura relativa del total. La especie con menor cobertura fue *Bursera copallifera* con 4.90 m<sup>2</sup> que representa el 0.06 % de la cobertura total de las especies.

##### Polígono uno

En esta superficie muestreada se registró una cobertura total de 10, 803.08 m<sup>2</sup>. Den tro del área de muestreo se estimó que la especie con mayor dominancia fue *Quercus magnoliifolia* con 4307.69 m<sup>2</sup> que representa el 39.87% de la cobertura relativa del total de las especies, siguiéndole *Quercus acutifolia* con 2264.458 m<sup>2</sup> que representa el 20.86% de la cobertura relativa total de las especies. La especie con menor cobertura fue *Bursera morelensis* con 10.84 m<sup>2</sup> que representa el 0.10 % de la cobertura total de las especies.



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**Polígono dos**

En lo que corresponde al polígono dos se registró una cobertura total de 5, 674.27 m<sup>2</sup>. En lo que corresponde a los resultados de este apartado se estimó que la especie con mayor dominancia fue *Quercus magnoliifolia* con 2068.94 m<sup>2</sup> que representa el 36.46 % de la cobertura relativa total de las especies; seguida de *Bursera copallifera* con 1, 191.16 m<sup>2</sup> representando el 20.99 % de la abundancia relativa del estudio. La especie con menor cobertura fue *Conzattia multiflora* con 19.63 m<sup>2</sup> que representa el 0.35 % de la cobertura relativa del total de las especies.

**Frecuencia****Área del proyecto**

La frecuencia refleja el número de veces que se registran las especies en los sitios de muestreo. La especie con mayor frecuencia en el estudio fue *Quercus magnoliifolia* con un 14.89% del total de sitios de muestreo, de acuerdo al número de veces encontrado en los sitios de muestreo, seguida de *Lysiloma acapulcensis* con el 10.69% de frecuencia relativa; la especie con menor frecuencia fue *Bursera grandifolia*. y *Ficus petiolaris cada uno* con un 0.38 % del total de sitios de muestreo. La especie con mayor frecuencia para el estrato.

**Polígono uno**

Para este sitio de estudio la especie que se registró más veces en los sitios de muestreo; es decir que presento mayor frecuencia relativa fue *Quercus magnoliifolia* con un 16.27 %; en segundo plano se registró a *Lysiloma acapulcensis* como la especie más frecuente con el 13.22 % de frecuencia relativa; Las especies que ocuparon el último lugar en este rubro fueron *Juniperus fláccida* y *Bursera morelensis* que apenas se presentaron en cinco de los 98 sitios muestreados con un registro de 0.68 %.

**Polígono dos**

La frecuencia relativa para esta área de muestreo estuvo representada por las siguientes especies; la especie que presentó mayor representación fue *Quercus magnoliifolia*, se registró en todos los sitios de muestreo, ósea obtuvo el 100% de frecuencia absoluta y una frecuencia relativa de 15.12 %; la especie que le siguió fue *Bursera copallifera* con la presencia en 45 sitios de los 49 muestreados lo que arrojó un porcentaje de 14.53 % de frecuencia relativa; en tercer término se registró *Bursera longipes* con el 13.37 % de frecuencia relativa. La especie que se registró menos veces en los sitios de muestreo fue *Conzattia multiflora* con presencia en solo dos sitios de muestreo con un porcentaje del 0.58 % de frecuencia relativa.

**Índice de Valor de Importancia (IVI) o peso ecológico****Polígono general**

Para estimar el peso ecológico de las especies se hace la sumatoria de la abundancia, dominancia y frecuencia; la especie que registra el valor más alto se considera la especie con la importancia ecológica más importante para el estudio. Para esta área de estudio la especie con mayor índice de valor de importancia fue *Quercus magnoliifolia* con el 27.26% de peso ecológico; seguida de *Quercus*

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

*acutifolia* con el 14.08 %; en tercer lugar encontramos a *Lysiloma acapulcensis* de la familia fabaceae con el 9.01 % de IVI; contrastando con estas tres especies encontramos a *Bursera morelensis*, *Bursera grandifolia* *Conzattia multiflora*, *Ficus petiolaris* y *Vitex mollis* con menos del 1% de peso ecológico.

Peso ecológico de las especies registradas en el área de muestreo del polígono general

Nombre científico	Abundancia		Dominancia (área de copa)		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
	N/ha	Ar	m2/ha	Ar			
<i>Acacia cochliacanta</i>	4	0.85	84.878	0.96	11.11	1.91	1.24
<i>Acacia pennatula</i>	11	2.11	247.320	2.80	57.78	9.93	4.95
<i>Bursera simaruba</i>	10	1.90	98.623	1.12	17.78	3.05	2.02
<i>Bursera grandifolia</i>	13	2.54	4.906	0.06	2.22	0.38	0.99
<i>Bursera aloexylon</i>	9	1.69	542.559	6.14	40.00	6.87	4.90
<i>Bursera bicolor</i>	41	7.82	56.379	0.64	8.89	1.53	3.33
<i>Bursera copallifera</i>	1	0.21	495.329	5.61	51.11	8.78	4.87
<i>Bursera longipes</i>	27	5.07	254.126	2.88	24.44	4.20	4.05
<i>Bursera morelensis</i>	4	0.85	29.683	0.34	6.67	1.15	0.78
<i>Bursera schlechtendalii</i>	4	0.85	57.894	0.66	11.11	1.91	1.14
<i>Conzattia multiflora</i>	3	0.63	24.531	0.28	6.67	1.15	0.69
<i>Cupressus sp.</i>	20	3.81	185.262	2.10	20.00	3.44	3.11
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	7	1.27	38.422	0.44	8.89	1.53	1.08
<i>Ficus goldmanii</i>	8	1.48	162.962	1.85	8.89	1.53	1.62
<i>Ficus petiolaris</i>	1	0.21	56.716	0.64	2.22	0.38	0.41
<i>Leucaena lanceolata</i>	17	3.17	217.814	2.47	57.78	9.93	5.19
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	42	8.03	733.706	8.31	62.22	10.69	9.01
<i>Piptadenia flava</i>	1	0.21	50.715	0.57	15.56	2.67	1.15
<i>Pithecellobium dulce</i>	14	2.75	152.496	1.73	24.44	4.20	2.89
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	13	2.54	186.426	2.11	20.00	3.44	2.69
<i>Quercus acutifolia</i>	72	13.74	2212.672	25.06	20.00	3.44	14.08
<i>Quercus laurina</i>	8	1.48	149.089	1.69	11.11	1.91	1.69
<i>Quercus magnoliifolia</i>	190	36.15	2714.756	30.74	86.67	14.89	27.26
<i>Vitex mollis</i>	3	0.63	73.949	0.84	6.67	1.15	0.87
	526	100	8831.21	100.00	582	100	100

Polígono uno

Tomando en cuenta el valor de importancia de todas las especies presentes en el polígono de muestreo tenemos que para esta área de estudio la especie con mayor índice de valor de importancia fue *Quercus magnoliifolia* con el 32.95 % de peso ecológico; seguida de *Quercus acutifolia* con el 13.41 %; ambas del género Fagaceae, en tercer lugar encontramos a *Lysiloma acapulcensis* de la familia fabaceae con el 10.71 %; contrastando con estas tres especies encontramos a *Acacia*

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

*cochliacanta*, *Bursera morelensis*, *Conzattia multiflora*, *Juniperus fláccida* y *Ficus goldmanii* con menos del 1% de peso ecológico.

Peso ecológico de las especies registradas en el área de muestreo del polígono uno.

Nombre científico	Abundancia		Dominancia (área de copa)		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
	N/ha	Ar	m2/ha	Ar	Absoluta	Relativa	
<i>Acacia cochliacanta</i>	3	0.48	58.25	0.54	5	1.69	0.90
<i>Acacia pennatula</i>	19	3.02	350.70	3.25	25	8.47	4.91
<i>Bursera aloexylon</i>	9	1.43	159.03	1.47	9	3.05	1.98
<i>Bursera bicolor</i>	7	1.11	47.60	0.44	7	2.37	1.31
<i>Bursera copallifera</i>	43	6.67	648.97	6.01	27	9.15	7.28
<i>Bursera longipes</i>	10	1.59	120.13	1.11	6	2.03	1.58
<i>Bursera morelensis</i>	2	0.32	10.84	0.10	2	0.68	0.37
<i>Bursera schlechtendalii</i>	8	1.27	213.17	1.97	9	3.05	2.10
<i>Bursera simaruba</i>	22	3.49	251.90	2.33	15	5.08	3.64
<i>Conzattia multiflora</i>	4	0.63	80.85	0.75	4	1.36	0.91
<i>Cupressus sp.</i>	6	0.95	77.04	0.71	5	1.69	1.12
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	4	0.63	46.31	0.43	6	2.03	1.03
<i>Ficus goldmanii</i>	5	0.79	103.24	0.96	3	1.02	0.92
<i>Juniperus flaccida</i>	1	0.16	16.68	0.15	2	0.68	0.33
<i>Leucaena lanceolata</i>	24	3.81	431.38	3.99	32	10.85	6.22
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	66	10.32	929.76	8.61	39	13.22	10.71
<i>Mimosa benthamii</i>	5	0.79	71.72	0.66	5	1.69	1.05
<i>Pithecellobium dulce</i>	23	3.65	281.86	2.61	15	5.08	3.78
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	12	1.90	202.66	1.88	9	3.05	2.28
<i>Quercus acutifolia</i>	85	13.17	2264.45	20.96	18	6.10	13.41
<i>Quercus laurina</i>	7	1.11	128.87	1.19	4	1.36	1.22
<i>Quercus magnoliifolia</i>	274	42.70	4307.67	39.87	48	16.27	32.95
	642	100.00	10803.08	100.00	295.00	100.00	100

Polígono dos

De acuerdo a los resultados arrojados por los análisis de índice de valor de importancia de los taxones evaluados las especies con mayor representatividad fueron *Quercus magnoliifolia* como la especie con mayor peso ecológico con el 28.07 % de IVI de la familia Fagaceae; en segundo término se registró a *Bursera copallifera* con el 19.44 % y en tercer lugar *Bursera longipes* con el 13.51 %, ambas especies de la familia Burseraceae. En contraste con las especies mencionadas encontramos con un peso ecológico menos al 1% a las especies *Conzattia multiflora* de la familia Fabaceae y *Ficus petiolaris* de la familia Moraceae.

Peso ecológico de las especies registradas en el área de muestreo del polígono dos

Nombre científico	Abundancia		Dominancia (área de copa)		Frecuencia		IVI
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
	N/ha	Ar	m2/ha	Ar	Absoluta	Relativa	
<i>Acacia cochliacanta</i>	12	1.55	64.91	1.14	23	3.49	2.06
<i>Acacia pennatula</i>	40	5.44	350.65	6.18	96	14.53	8.72

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Nombre científico	Abundancia		Dominancia (área de copa)		Frecuencia		IVI
	Absoluta N/ha	Relativa Ar	Absoluta m2/ha	Relativa Ar	Absoluta	Relativa	
<i>Bursera simaruba</i>	8	1.04	64.15	1.13	8	1.16	1.11
<i>Bursera grandifolia</i>	6	0.78	39.25	0.69	12	1.74	1.07
<i>Bursera aloexylon</i>	33	4.40	197.84	3.49	42	6.40	4.76
<i>Bursera copallifera</i>	169	22.80	1191.16	20.99	96	14.53	19.44
<i>Bursera longipes</i>	113	15.28	672.91	11.86	88	13.37	13.51
<i>Conzattia multiflora</i>	2	0.26	19.63	0.35	4	0.58	0.40
<i>Ficus petiolaris</i>	4	0.52	43.31	0.76	8	1.16	0.81
<i>Leucaena lanceolata</i>	4	0.52	66.84	1.18	42	6.40	2.70
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	50	6.74	407.02	7.17	62	9.30	7.74
<i>Pithecellobium dulce</i>	17	2.33	98.59	1.74	31	4.65	2.91
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	42	5.70	389.09	6.86	50	7.56	6.70
<i>Quercus magnoliifolia</i>	242	32.64	2068.94	36.46	100	15.12	28.07
	742	100	5674.265	100	662	100	100

### Riqueza y diversidad de especies

#### Área del proyecto

La riqueza específica de área fue de 24 especies. Para estimar la riqueza específica y diversidad de especies se utilizan índices especializados para dicho fin, para este caso se utilizaron el índice de Margalef y el índice de Shannon. El índice Shannon se representa normalmente como  $H'$  y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0.5 y 5, aunque su valor normal está entre 2 y 3; valores inferiores a 2 se consideran bajos y superiores a 3 son altos. No tiene límite superior o en todo caso lo da la base del logaritmo que se utilice (Shannon 1948). El valor obtenido por el sitio fue de 2.34 que de acuerdo al mismo autor es un valor aceptable, pero bajo para selvas.

Para estimar la riqueza específica de especies se utilizó el índice de Margalef (1951), el cual menciona que un índice con valores menores a 2.00 denotan una baja riqueza de especies y por el contrario valores cercanos a 5.00 o superiores reflejan una riqueza de especies alta; para el área estudiada se registró un valor de 3.67, el cual es un valor normal para las selvas.

#### Polígono uno

En cuanto a la riqueza de especies el área en estudio presentó un valor de 22 especies. Para esta área se registró un valor de 2.1 para el índice de Shannon; mientras que para el índice de Margalef se presentó un valor de 3.25; tomando en cuenta los parámetros de Shannon y Margalef estos valores están cerca de los límites normales inferiores.

#### Polígono dos

La riqueza específica del área estuvo representada por 14 especies. En lo que respecta a esta área se registró un valor de 1.93 para el índice de Shannon; mientras que para el índice de Margalef se presentó un valor de 1.97; tomando en cuenta los parámetros de Shannon y Margalef estos valores

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

son bajos, estando por debajo de los límites normales según los índices de estos autores y para este tipo de ecosistemas.

### Especies maderables

Afectación de las especies maderables en el polígono general

Dentro del polígono uno se verá afectada vegetación secundaria derivada de selva baja caducifolia y relictos de bosque de encino. La afectación de ejemplares por los trabajos a realizarse será de 746 individuos por hectárea de estrato arbóreo y arbustivo. A este polígono corresponden a 22 especies de especies que corresponden a familias como Fagaceae, Fabaceae y Burseraceae principalmente. Para el estrato arbóreo se realizará una remoción de 642 individuos por hectárea, mientras que para el estrato arbustivo 104 individuos por hectárea. En lo que corresponde al estrato herbáceo se removerán 516 individuos por hectárea los cuales corresponde a 27 especies. Cabe señalar que de acuerdo a la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 ninguna de las especies a remover están enlistadas en la norma.

En lo que corresponde al polígono dos la vegetación corresponde a vegetación secundaria derivada de un bosque de encino. La afectación de ejemplares por los trabajos a realizarse será de 889 individuos por hectárea de estrato arbóreo y arbustivo. A este polígono corresponden a 14 especies de especies que corresponden a familias como Fagaceae, Fabaceae y Burseraceae principalmente. Para el estrato arbóreo se realizará una remoción total de 742 individuos por hectárea, mientras que para el estrato arbustivo se removerán 147 individuos por hectárea. En lo que corresponde al estrato herbáceo se removerán 583 individuos por hectárea los cuales corresponde a 25 especies. Cabe señalar que de acuerdo a la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 ninguna de las especies a remover están enlistadas en la norma.

Lista de especies y número de ejemplares a remover en los polígonos 1 y 2.

Nombre científico	Familia	Polígono uno		Polígono dos		Total Afectar	
		Arbustivo < 10 cm	Arbóreo > 10cm	Arbustivo < 10 cm	Arbóreo > 10cm	Arbustivo < 10 cm	Arbóreo > 10cm
<i>Acacia cochliacanta</i>	Fabaceae	0	3	8	12	8	15
<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	0	19	8	40	8	59
<i>Bursera aloexylon</i>	Burseraceae	2	9	11	33	13	42
<i>Bursera bicolor</i>	Burseraceae	1	7	0	0	1	7
<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	0	43	29	169	29	212
<i>Bursera grandifolia</i>	Burseraceae	0	0	0	6	0	6
<i>Bursera longipes</i>	Burseraceae	2	10	22	113	24	123
<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	0	2	0	0	0	2
<i>Bursera schlechtendalii</i>	Burseraceae	0	8	0	0	0	8
<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	3	22	1	8	4	30
<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae	1	4	7	2	8	6
<i>Cupressus sp.</i>	Cupressaceae	1	6	0	0	1	6
<i>Eysehhardtia polystachya</i>	Fabaceae	0	4	0	0	0	4
<i>Ficus goldmanii</i>	Moraceae	0	5	0	0	0	5
<i>Ficus petiolaris</i>	Moraceae	0	0	0	4	0	4
<i>Juniperus flaccida</i>	Cupressaceae	0	1	0	0	0	1

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

<i>Leucaena lanceolata</i>	Fabaceae	3	24	0	4	3	28
<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Fabaceae	9	66	12	50	21	116
<i>Mimosa benthamii</i>	Fabaceae	0	5	0	0	0	5
<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	3	23	3	17	6	40
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Malvaceae	2	12	14	42	16	54
<i>Quercus acutifolia</i>	Fagaceae	25	85	0	0	25	85
<i>Quercus laurina</i>	Fagaceae	0	7	0	0	0	7
<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	52	274	32	242	84	516
<b>Total</b>		<b>104</b>	<b>642</b>	<b>147</b>	<b>742</b>	<b>251</b>	<b>1384</b>

Dentro del área del proyecto se verá afectada vegetación secundaria derivada de selva baja caducifolia y relictos de bosque de encino. La afectación de ejemplares por los trabajos a realizarse en esta superficie será de 757 individuos por hectárea del estrato arbóreo y arbustivo. A este polígono pertenecen 24 especies de especies que corresponden a familias como Fagaceae, Fabaceae y Burseraceae principalmente. Para el estrato arbóreo se realizará una remoción de 526 individuos por hectárea, mientras que para el estrato arbustivo 231 individuos por hectárea (tabla XX). En lo que corresponde al estrato herbáceo se removerán 469 individuos por hectárea los cuales corresponde a 31 especies. Cabe señalar que de acuerdo a la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 ninguna de las especies a remover están enlistadas en la norma.

Lista de especies y número de ejemplares a remover en el área del proyecto.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Área de proyecto		Total Individuos
				Arbustivo < 10 cm	Arbóreo > 10cm	
1	Cubata blanca	<i>Acacia cochliacanta</i>	Fabaceae	2	4	6
2	Tehuixtle	<i>Acacia pennatula</i>	Fabaceae	3	11	14
3	Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	6	10	16
4	Copal	<i>Bursera aloexylon</i>	Burseraceae	5	13	18
5	Copal	<i>Bursera bicolor</i>	Burseraceae	2	9	11
6	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	11	41	52
7	Copal	<i>Bursera grandifolia</i>	Burseraceae	5	1	6
8	Palo mulato	<i>Bursera longipes</i>	Burseraceae	12	27	39
9	Cuajote colorado	<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	1	4	5
10	Cuajote blanco	<i>Bursera schlechtendalii</i>	Burseraceae	0	4	4
11	Guayacan	<i>Conzattia multiflora</i>	Fabaceae	15	3	18
12	Cedro blanco	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressaceae	1	20	21
13	Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Fabaceae	3	7	10
14	Amate	<i>Ficus goldmanii</i>	Moraceae	0	8	8
15	Amate amarillo	<i>Ficus petiolaris</i>	Moraceae	1	1	2
16	Guaje	<i>Leucaena lanceolata</i>	Fabaceae	35	17	52
17	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Fabaceae	74	42	116
18	Cola de iguana	<i>Piptadenia flava</i>	Fabaceae	9	1	10
19	Guamúchitl	<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	25	14	39
20	Clavellina	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Malvaceae	2	13	15
21	Encino prieto	<i>Quercus acutifolia</i>	Fagaceae	12	72	84
22	Encino tepozcohuite	<i>Quercus laurina</i>	Fagaceae	1	8	9
23	Encino amarillo	<i>Quercus magnoliifolia</i>	Fagaceae	1	190	191



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

24	Amatillo	<i>Vitex mollis</i>	Lamiaceae	5	3	8
<b>Total</b>				<b>231</b>	<b>526</b>	<b>757</b>

### Especies forestales no maderables

#### Área del proyecto

Para el caso de las especies no maderables se obtuvieron los siguientes resultados; dentro del polígono del área del proyecto se registraron 5 especies con importancia forestal no maderable; *Otatea acuminata*, *Agave angustifolia*, *Agave cupreata*, *Brahea dulcis* y *Mammillaria albilanata*. Siendo esta última considerada dentro del listado de la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 como endémica y Pr. El total de especies forestales no maderables para esta área fue de 187 individuos por hectárea, siendo *Brahea dulcis* la especie que registró el mayor número de individuos por hectárea.

Extracto de Especies No Maderables (Área del proyecto)				
No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Ind/ha
1	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae	30
2	Agave espadín	<i>Agave angustifolia</i>	Agavaceae	7
3	Magüey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	16
4	Palma sombrero	<i>Brahea dulcis</i>	Arecaceae	108
5	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactacea	26

#### Polígono uno

Para el caso de las especies no maderables se obtuvieron los siguientes resultados; dentro del polígono uno se registraron 5 especies con importancia forestal no maderable; *Otatea acuminata*, *Agave angustifolia*, *Agave cupreata*, *Brahea dulcis* y *Mammillaria albilanata*. Siendo esta última considerada dentro del listado de la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 como endémica y Pr. El total de especies forestales no maderables para esta área fue de 300 individuos por hectárea, siendo *Otatea acuminata* la especie que registró el mayor número de individuos por hectárea.

Extracto de Especies No Maderables (Polígono uno)				
No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Ind/ha
1	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae	124
2	Palma sombrero	<i>Brahea dulcis</i>	Arecaceae	108
3	Agave espadín	<i>Agave angustifolia</i>	Agavaceae	12
4	Magüey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	20
5	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactacea	36

#### Polígono dos



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Para el caso de las especies no maderables se obtuvieron los siguientes resultados; el polígono dos registró 5 especies con importancia forestal no maderable; *Otatea acuminata*, *Agave cupreata*, *Brahea dulcis* y *Mammillaria albilanata*. Siendo esta última considerada dentro del listado de la NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 como endémica y Pr. El total de especies forestales no maderables para esta área fue de 202 individuos por hectárea, siendo *Otatea acuminata* la especie que registró el mayor número de individuos por hectárea.

Extracto de Especies No Maderables (Polígono dos)				
No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Ind/ha
1	Otate	<i>Otatea acuminata</i>	Poaceae	50
2	Mamilaria	<i>Mammillaria albilanata</i>	Cactaceae	29
3	Maguey	<i>Agave cupreata</i>	Agavaceae	48
4	Palma sombrero	<i>Brahea dulcis</i>	Arecaceae	75

#### b) Fauna.

El área de estudio se encuentra inmersa en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) No. 18 Cañón del Zopilote, para la cual se tienen registradas 253 especies de aves (CONABIO, 2017).

#### Especies de aves registradas en el AICA No. 18 Cañón del Zopilote.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr	MI,R
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Canela	Pr	MI,R
<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita		MI
<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo Pecho Blanco		R
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento		R,MI
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Corona Canela		R
<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí Berilo		R
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí Corona Violeta		R
<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión Chapulín		MI,R
<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino		MI
<i>Anas crecca</i>	Cerceta Alas Verdes		MI
<i>Anthus rubeens</i>	Bisbita Norteamericana		MI
<i>Antrastomus ridgwayi</i>	Tapacaminos Tucuchillo		R,MV
<i>Aphelocoma woodhouseii</i>	Chara de Collar		R
<i>Ara militaris</i>	Guacamaya Verde	P	R
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí Garganta Rubí		MI,T
<i>Ardea herodias</i>	Garza Morena		MI,R
<i>Asio otus</i>	Búho Cara Canela		MI,R
<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote Llanero		R,MI
<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero Atila		R

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Aythya affinis</i>	Pato Boludo Menor		MI
<i>Baeolophus wollweberi</i>	Carbonero Embridado		R
<i>Basileuterus lachrymosus</i>	Pavito de Rocas		R
<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorra Canela		R
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito		MI
<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo		R
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera		R,MI
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla Cola Corta		R
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Cola Roja		R,MI
<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Alas Anchas	Pr	T,MI
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr	T,MV
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Pr	R,MV
<i>Butorides vireens</i>	Garcita Verde		R,MI
<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird		T
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Diminuto		MI
<i>Calocitta formosa</i>	Urraca Cara Blanca		R
<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí Lucifer		MV,MI,R
<i>Calothorax pulcher</i>	Colibrí Mixteco		R
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico Plateado	Pr	R
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito Chillón		R
<i>Campylopterus hemileucurus</i>	Fandanguero Morado		R
<i>Campylorhynchus jocosus</i>	Matraca del Balsas		R
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Matraca Nuca Canela		R
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Quebrantahuesos		R
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe Corona Negra		MI
<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique Mexicano		R
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura		R
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Anteojos		T,MI
<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared Barranqueño		R
<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux		R,T
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo de Collar		R
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío		R,MI
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Peador Verde		R
<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión Arlequín		MI,R
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor		MV,MI,R
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Zumbón		MV,T
<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Café		R
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Rastrero		MI,R
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuclillo Pico Negro		T
<i>Colibri thalassinus</i>	Colibrí Orejas Violetas		R
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica		R
<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga		R
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo		R
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Canela		R
<i>Contopus cooperi</i>	Papamoas Boreal		T,MI,MV
<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoas del Oeste		MV,T
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común		R
<i>Coryvus corax</i>	Cuervo Común		R



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy		R
<i>Cyanocompsa parellina</i>	Colorín Azulnegro		R
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara Verde		R
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho		R
<i>Cynanthus sordidus</i>	Colibrí Opaco		R
<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo Negro		MV,T
<i>Cypseloides storeri</i>	Vencejo Cara Blanca	Pr	R
<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma	Pr	R
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado		R
<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul		MI,R
<i>Egretta thula</i>	Garza Dedos Dorados		MI,R
<i>Elanus leucurus</i>	Milano Cola Blanca		R
<i>Empidonax hammondii</i>	Papamoas de Hammond		MI
<i>Empidonax minimus</i>	Papamoas Chico		MI
<i>Empidonax traillii</i>	Papamoas Saucero		MI
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoas Bajacolita		MI
<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Pr	R
<i>Falco columbarius</i>	Halcón Esmerejón		MI
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr	R,MI
<i>Falco sparverius</i>	Cernicalo Americano		R,MI
<i>Fulica americana</i>	Gallareta Americana		R,MI
<i>Gallinago delicata</i>	Agachona Norteamericana		MI
<i>Gallinula galeata</i>	Gallineta Frente Roja		R,MI
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos Tropical		R
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Maarita Pico Grueso		R
<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe Lores Negros	A	MI
<i>Geothlypis trichas</i>	Maarita Común		MI,R
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla Cola Blanca	Pr	R
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote Bajero		R
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote Colimense	A	R
<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo Mexicano		R
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón Mexicano		R
<i>Helimaster constantii</i>	Colibrí Picudo Occidental		R
<i>Herpethotes cachinnans</i>	Halcón Guaco		R
<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita Americana		R,MI
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta		MV,MI,R,T
<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande		MI,MV
<i>Icterus abeillei</i>	Calandria Flancos Negros		R,MI
<i>Icterus bullockii</i>	Calandria Cejas Naranjas		MI,MV
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria Dorso Negro Menor		MI,MV,R
<i>Icterus galbula</i>	Calandria de Baltimore		MI
<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria Dorso Rayado		R
<i>Icterus spurius</i>	Calandria Castaña		MI,MV
<i>Icterus wagleri</i>	Calandria de Wagler		R
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro Menor	Pr	MI,R
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana Norteña		R
<i>Lampornis amethystinus</i>	Colibrí Garganta Amatista		R
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano		R,MI





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota Pico Anillado		MI
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera		R
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin		T
<i>Limnodromus olopaceus</i>	Costurero Pico Largo		MI
<i>Mareca americana</i>	Pato Chalcuán		MI
<i>Mareca strepera</i>	Pato Friso		MI
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín Peador Norteño		MI
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Peador de Collar		R
<i>Megaops seductus</i>	Tecolote del Balsas	A	R
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmaarado		R
<i>Melanerpes hypopolius</i>	Carpintero del Balsas		R
<i>Melanotis caeruleens</i>	Mulato Azul		R
<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln		MI
<i>Melospiza albicollis</i>	Raador Oaxaqueño		R
<i>Melospiza kieneri</i>	Raador Nuca Canela		R
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote Enano		MI,R,MV
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño		R,MI
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador		MI
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos		R,MV
<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café		R,MI
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Corona Canela		R
<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuclillo Terrestre		R
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoas Cenizo		MI,MV,R
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoas Huí		R
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoas Triste		R
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoas Gritón		R,MV
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoas Rayado Común		MV
<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común		R
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Nocturna Corona Negra		R,MI
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras Pauraque		R
<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe Oliváceo		MI,R
<i>Oreothlypis crissalis</i>	Chipe de Colima	Pr	MI,MV
<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe Cabeza Gris		MI
<i>Oreothlypis virginiae</i>	Chipe de Virginia		MI
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca Pálida		R
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Tepalcate		MI,R
<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón Degollado		R
<i>Pachyramphus major</i>	Cabezón Mexicano		R
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Peadora		MI,R
<i>Panyptila sanctihieronymi</i>	Vencejo Tijereta Mayor	Pr	R
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	Pr	R
<i>Pardirallus maculatus</i>	Raón Pinto		R
<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe Arroyero		MI
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe Charquero		MI
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico		R
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión Sabanero		MI,R
<i>Passerina amoena</i>	Colorín Pecho Canela		MI,MV
<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo Azul		MI,R,MV

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores	Pr	MI,MV
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín Azul		MI
<i>Passerina leclancherii</i>	Colorín Pecho Naranja		R
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín Morado		R,MV
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera		MV,T
<i>Peucaea botterii</i>	Zacatonero de Botteri		R
<i>Peucaea humeralis</i>	Zacatonero Pecho Negro		R
<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonero Corona Rayada		R
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo Pico Largo		T,MI
<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Picogordo Amarillo		R
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo Degollado		MI,T
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo Tigrillo		R,MI,MV
<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared Feliz		R
<i>Philortyx faiatus</i>	Codorniz Barrada		R
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo Canelo		R
<i>Picoides alaris</i>	Carpintero Mexicano		R
<i>Pipilo chlorurus</i>	Raador Cola Verde		MI,R
<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga Capucha Roja		MI
<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja		MI,MV
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo		R
<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor Orejón		MI,R
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Pico Grueso		R,MI
<i>Poliptila albiloris</i>	Perlita Pispirria		R
<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita Azulgris		MI,R
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Cola Blanca		MI
<i>Porzana carolina</i>	Polluela Sora		MI,R
<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo		R
<i>Psilopterus flammeolus</i>	Tecolote Ojos Ouros		R,MV,MI
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoas Cardenalito		R,MI
<i>Quialus mexicanus</i>	Zanate Mayor		R
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana		MI,R
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltapared de Rocas		R
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoas Negro		R,MI
<i>Sayornis saya</i>	Papamoas Llanero		R,MI
<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe Suelero		MI
<i>Selasphorus calliope</i>	Zumbador Garganta Rayada		MI,MV
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Canelo		MI
<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla		MI,R
<i>Setophaga nigrens</i>	Chipe Negrogris		MI
<i>Setophaga palmarum</i>	Chipe Playero		MI
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo		MI,MV,T,R
<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito Migratorio		MI
<i>Spatula clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño		MI
<i>Spatula cyanoptera</i>	Cerceta Canela		MI,R
<i>Spatula diors</i>	Cerceta Alas Azules		MI
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Dominicó		R
<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano		T,MI
<i>Spizella pallida</i>	Gorrión Pálido		MI





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Especie	Nombre en Español	NOM-059-SEMARNAT-201	Residencia
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejas Blancas		R,MI
<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de Collar		R
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alas Aserradas		R,MI
<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuello Castaño		R
<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo Nuca Blanca	Pr	R
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Collar Blanco		R
<i>Sturnella magna</i>	Pradero Tortillaconchile		R
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina Verdemar		R,MI
<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán Real		MI,R
<i>Thryophilus pleurostictus</i>	Saltapared Barrado		R
<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared Sinaloense		R
<i>Tilmatura dupontii</i>	Colibrí Cola Pinta	A	R
<i>Tityra semifaiata</i>	Titira Puerquito		R
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche Pico Curvo		R
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor		MI
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor		MI
<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario		MI
<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común		R,MI,T
<i>Trogon citreolus</i>	Coa Citrina		R
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo Dorso Canela		R
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano Pico Grueso		R,MV,MI
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Pirirí		R
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Pálido		MI,T,MV
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibíu		R,MI
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario		R
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Gorra Negra	P	MI,MV
<i>Vireo brevipennis</i>	Vireo Pizarra	A	R
<i>Vireo cassinii</i>	Vireo de Cassin		MI,MV,R
<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo Verdeamarillo		MV
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Gorjeador		MI,R
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo Reyezuelo		R
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo Amarillo		R
<i>Vireo nelsoni</i>	Vireo Enano	Pr	R
<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo Plomizo		MI,R,MV
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo Anteojo		MI
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero Brincador		R
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo Cabeza Amarilla		MI
<i>Xenotriccus mexicanus</i>	Mosquero del Balsas	Pr	R
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Bigotudo		R
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas		R,MI
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común		R,MI

T: Transitoria MI: Migratorio Invierno MV: Migratorio de verano R: Residente  
Pr: Sujeta a Protección Especial A: Amenazada P: Peligro de extinción

En relación a los monitoreos de fauna silvestre, inicialmente y previo a la realización de los muestreos fue necesaria la revisión de inventarios faunísticos o listados de especies que se distribuyen en la región, en el área del proyecto y su área de influencia definida como microcuenca, lo anterior con la

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

finalidad de desarrollar listados preliminares de las especies de fauna que se podrían encontrar en el área de estudio.

Se realizaron dos tipos de muestreo para el levantamiento de los registros de la fauna presente en el área de estudio. El primero fue por método directo, el cual consiste en observaciones directas mediante recorridos dentro del predio, para ello se utilizó equipo de manejo y contención para fauna silvestre, además de equipo para captura y avistamiento de mamíferos voladores y aves. El segundo método empleado fue de manera indirecta, este consiste en obtener registros mediante huellas, excretas, rastros, pelo, ramoneo; búsqueda de nidos, madrigueras, desechos de alimentos por alimentación de la fauna, echaderos, además de cantos y sonidos distintivos de algunas especies; estos métodos empleados se realizaron con el objetivo de generar información que permita determinar las distintas variables poblacionales. Los muestreos se realizaron a través de transectos, realizando los registros y observaciones principalmente diurnos y crepusculares, adicionalmente, se colocaron estaciones olfativas.

Listado de aves identificadas en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Zacatonero pechinegro	<i>Aimophila humeralis</i>	Passerellidae	Sin estatus
Colibrí corona violeta	<i>Amazilia violiceps</i>	Trochilidae	Sin estatus
Chara azuleja	<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Corvidae	Sin estatus
Chipe Gorra rufa	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Parulidae	Sin estatus
Aguillilla colirroja	<i>Buteo jamaicensis</i>	Accipitridae	Protegida
Mosquero lampiño	<i>Campostoma imberbe</i>	Tyrannidae	Sin estatus
Matraca del balsas	<i>Campylorhynchus jocosus</i>	Troglodytidae	Sin estatus
Aura cabecirroja	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	Sin estatus
Tortola colilarga	<i>Columbina inca</i>	Columbidae	Sin estatus
Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Sin estatus
Correcaminos tropical	<i>Geococcyx velox</i>	Cuculidae	Sin estatus
Pinzón mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Fringillidae	Sin estatus
Bolsero de Wagler	<i>Icterus wagleri</i>	Icteridae	Sin estatus
Paloma arroyera	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae	Protegida
Mulato azul	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mimidae	Amenazada
Rascador nuca rufa	<i>Melospiza kieneri</i>	Passerellidae	Sin estatus
Tordo ojo rojo	<i>Molothrus aeneus</i>	Icteridae	Sin estatus
Momoto corona café	<i>Momotus mexicanus</i>	Momotidae	Sin estatus
Papamoscas atigrado	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Tyrannidae	Sin estatus
Chachalaca pálida	<i>Ortalis poliocephala</i>	Cracidae	Sin estatus
Mosquero cabezón degollado	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Tyrannidae	Sin estatus
Pavo cojolito	<i>Penelope purpurascens</i>	Cracidae	Amenazada
Cuco ardilla	<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	Sin estatus
Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	Picidae	Sin estatus
Rascador collarejo	<i>Pipilo ocai</i>	Passerellidae	Sin estatus
Perlita pispirria	<i>Poliophtila albiloris</i>	Poliophtilidae	Sin estatus
Jilguero aliblanco	<i>Spinus psaltria</i>	Fringillidae	Sin estatus
Cuitlacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Mimidae	Sin estatus
Mirlo dorso canela	<i>Turdus rufopalliatu</i>	Turdidae	Protegida

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Vireo verdeamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireonidae	Sin estatus
Semillero brincador	<i>Volatinia jacarina</i>	Thraupidae	Sin estatus

## Avifauna registrada en las microcuencas.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Zacatonero pechinegro	<i>Aimophila humeralis</i>	Passerellidae	Sin estatus
Chara azuleja	<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Corvidae	Sin estatus
Chipe Gorra rufa	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Parulidae	Sin estatus
Aguillilla colirroja	<i>Buteo jamaicensis</i>	Accipitridae	Protegida
Matraca del balsas	<i>Campylorhynchus jocosus</i>	Troglodytidae	Sin estatus
Aura cabecirroja	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	Sin estatus
Tortola colilarga	<i>Columbina inca</i>	Columbidae	Sin estatus
Zopilote negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Sin estatus
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae	Sin estatus
Correcaminos tropical	<i>Geococcyx velox</i>	Cuculidae	Sin estatus
Pinzón mexicano	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Fringillidae	Sin estatus
Bolsero de Wagler	<i>Icterus wagleri</i>	Icteridae	Sin estatus
Paloma arroyera	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae	Protegida
Mulato azul	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mimidae	Amenazada
Tordo ojo rojo	<i>Molothrus aeneus</i>	Icteridae	Sin estatus
Momoto corona café	<i>Momotus mexicanus</i>	Momotidae	Sin estatus
Papamoscas atigrado	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Tyrannidae	Sin estatus
Luis	<i>Myiozetetes similis</i>	Tyrannidae	Sin estatus
Chachalaca pálida	<i>Ortalis poliocephala</i>	Cracidae	Sin estatus
Cuco ardilla	<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	Sin estatus
Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	Picidae	Sin estatus
Rascador collarero	<i>Pipilo ocai</i>	Passerellidae	Sin estatus
Perlita pispirria	<i>Polioptila albiloris</i>	Poliptilidae	Sin estatus
Capulinerio gris	<i>Ptilonotus cinereus</i>	Ptilonotidae	Sin estatus
Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	Sin estatus
Jilguero aliblanco	<i>Spinus psaltria</i>	Fringillidae	Sin estatus
Semillero de collar	<i>Sporophila torqueola</i>	Thraupidae	Sin estatus
Cuitlacoche pico curvo	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Mimidae	Sin estatus
Mirlo dorso canela	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Turdidae	Protegida
Semillero brincador	<i>Volatinia jacarina</i>	Thraupidae	Sin estatus
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	Columbidae	Sin estatus

## Listado de anfibios y reptiles identificados en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Bufonidae	Sin estatus
Lagartija	<i>Cnemidophorus gularis</i>	Teiidae	Sin estatus
Rana ladradora costeña	<i>Craugastor occidentalis</i>	Craugastoridae	Sin estatus
Culebra corredora de Petatillos	<i>Drymobius margaritiferus</i>	Colubridae	Sin estatus
Ranita de camón	<i>Hyla arenicolor</i>	Hylidae	Sin estatus
Culebra oliva	<i>Senticolis triaspis</i>	Colubridae	Sin estatus
Rana de árbol mexicana	<i>Smilisca baudini</i>	Hylidae	Sin estatus



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Listado de anfibios y reptiles identificados en las microcuencas.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Iguana negra o garrobo	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguanidae	Amenazada
Sapo gigante	<i>Bufo marinus</i>	Bufoidea	Sin estatus
Sapo confuso	<i>Bufo perplexus</i>	Bufoidea	Sin estatus
Lagartija	<i>Cnemidophorus gularis</i>	Teiidae	Sin estatus
Rana ladradora costeña	<i>Craugastor occidentalis</i>	Craugastoridae	Sin estatus
Culebra corredora de Petatillos	<i>Drymobius margaritiferus</i>	Colubridae	Sin estatus
Ranita de cañón	<i>Hyla arenicolor</i>	Hylidae	Sin estatus
Culebra oliva	<i>Senticolis triaspis</i>	Colubridae	Sin estatus
Rana de árbol mexicana	<i>Smilisca baudini</i>	Hylidae	Sin estatus
Moustro de Guila	<i>Heloderma horridum</i>	Helodermatidae	Amenazada

Listado de mamíferos identificados en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Dasyopodidae	Sin estatus
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Didelphidae	Sin estatus
Liebre torda	<i>Lepus callotis</i>	Leporidae	Sin estatus
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	Sin estatus
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Procyonidae	Sin estatus
Ardilla vientre rojo	<i>Sciurus aureogaster</i>	Sciuridae	Sin estatus
Conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Leporidae	Sin estatus
Pecarí de collar	<i>Tayassu tajacu</i>	Tayassuidae	Sin estatus
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Canidae	Sin estatus

Listado de mamíferos identificados en el las microcuencas

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus en la NOM-059
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Dasyopodidae	Sin estatus
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Didelphidae	Sin estatus
Liebre torda	<i>Lepus callotis</i>	Leporidae	Sin estatus
Ratón espinoso de abazones	<i>Liomys pictus</i>	Heteromyidae	Sin estatus
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	Mephitidae	Sin estatus
Coatí	<i>Nasua narica</i>	Procyonidae	Sin estatus
Rata magueyera	<i>Neotoma mexicana</i>	Neotominae	Sin estatus
Venado de cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	Sin estatus
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Procyonidae	Sin estatus
Ardilla vientre rojo	<i>Sciurus aureogaster</i>	Sciuridae	Sin estatus
conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Leporidae	Sin estatus
Pecarí de collar	<i>Tayassu tajacu</i>	Tayassuidae	Sin estatus
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Canidae	Sin estatus

**IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES;**

VIII. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación al **promoviente** de incluir en la **MIA-P** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del PEIA, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

el **proyecto** potencialmente pueda ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas.

Al respecto el promovente identifica una serie de impactos en las diferentes etapas del proyecto, correspondientes a preparación del sitio, construcción y operación, identificando los diferentes factores a impactar, mismo que corresponden a los manifestado en las **páginas V-1 a la V-89**, correspondientes al capítulo V de identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales manifestados en la MIA-P del proyecto.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES;**

- IX. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que la **MIA-P** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; en este sentido, esta unidad administrativa considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el **promovente** en la **MIA-P** son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**, entre las cuales destacan las manifestadas en el capítulo VI de la MIA-P presentada por el promovente, correspondiente a las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales y que se encuentran plasmadas de la **página VI-1 a la VI-28**.

#### **PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS, Y**

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

Al respecto la tendencia de desarrollo en el SA permite establecer que se mantendrán las condiciones que propician el deterioro ambiental aun y cuando no se lleven a cabo las obras y actividades del **proyecto**. Por otra parte, las afectaciones al SA por la construcción del **proyecto**, no pondrán en riesgo la funcionalidad del mismo, ya que no modificara la composición y estructura de las comunidades, ya que aplicara todas las medidas de medidas de prevención y mitigación en sus

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

diferentes etapas del proyecto, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** el sitio de ubicación del **proyecto**, no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter federal o estatal, que pueda verse afectada por el desarrollo del mismo, así mismo no se afectarían especies enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.**

- XI. Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, dispone la obligación del **promovente** de incluir en la **MIA-P**, el razonamiento que debe hacer en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento en las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta Delegación Federal determina que en la información presentada por el **promovente** en la **MIA-P**, fueron considerados instrumentos metodológicos tales las listas de chequeo para la identificación de los impactos ambientales que el **proyecto** pueda causar en sus distintas etapas de ejecución dentro del SA; así mismo, para la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales aplico la matriz de Leopold, adaptada a las condiciones particulares del **proyecto** a fin de poder llevar a cabo una descripción cuantitativa de los impactos ambientales dentro del SAR, del **proyecto**, de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo y fueron presentados los anexos fotográficos, así como los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.
- XII. Que para dar cumplimiento a lo establecido en el tercer párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, esta Delegación efectuó el análisis a la información presentada, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales propuestas por el **promovente**, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**, considerando las condiciones ambientales del SA.

Sobre esto es importante mencionar que el **proyecto** no busca la utilización de los recursos naturales; sin embargo, si resultaran afectados parcialmente algunos de ellos; no obstante, lo anterior, el SA no se verá afectado en su integridad funcional. En relación con lo anterior, el **promovente** considera llevar a cabo una serie de medidas de mitigación acordes a los impactos identificados y evaluados.

- XIII. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información presentada en la **MIA-P**, esta Delegación Federal, emite el presente resolutorio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal, a los cuales



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y  
Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, **las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada por el promovente, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.**

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo y 27, párrafo quinto de **la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 18, 26, 32 bis, fracción XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 4, 5 fracciones II; IX, X, 28 primer párrafo y fracciones VII y XIII 35 primer y último párrafos y fracción II y 176 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 2, 13, 16 fracción X, 57 fracción I de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 2, 3 fracciones I, VII, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso L) y O), 9 primer párrafo, 10 fracción II, 12, 14, 17, 21, 22, 37, 38, 39, 44, 46, fracción I, 47, 48 y 49 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 2, fracción XXX, 40 fracción IX inciso c del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**; las Normas Oficiales Mexicanas, **NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-044-SERMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994** y con sustento de las disposiciones invocadas y dada su aplicación para este **proyecto**, esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que por lo que respecta al ámbito federal en relación a las obras y las actividades contempladas en el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable y, por lo tanto;

**RESUELVE:**

**ÚNICO.- AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA**, en Materia de Impacto Ambiental, el desarrollo del **proyecto "Tajo Guadalupe"**, para las etapas de preparación, construcción y operación, con pretendida ubicación al suroeste del área urbana de Mezcala, en el municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, mismo que quedo descrito en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio resolutivo.

**TERMINOS:**

**PRIMERO.-** La presente resolución en Materia de Impacto Ambiental, se emite con referencia a los aspectos ambientales derivados de las obras y actividades del **proyecto** denominado **"Tajo Guadalupe"**, con pretendida ubicación al suroeste del área urbana de Mezcala, en el municipio de Eduardo Neri, en el Estado de Guerrero, y descrito en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio resolutivo.

La presente autorización no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos y facultades de las autoridades Municipales, Estatales y Federales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias, así mismo se refiere



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades descritas en este Término **PRIMERO.**

De conformidad con lo previsto en el Artículo 25 segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les correspondan en el ámbito de sus respectivas competencias.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá **una vigencia de 02 años** para las etapas de preparación del sitio y construcción, y **50 años** para la operación y mantenimiento del **proyecto**, comenzando a partir del día siguiente a la fecha de recepción de este documento. Dicho periodo podrá ser ampliado a solicitud del **promoviente** de acuerdo con lo que establece el Artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 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 el **promoviente** en la **MIA-P** presentada. Por lo anterior, deberá presentar por escrito a esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero, 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 vencimiento del presente documento. La solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promoviente** debidamente acreditado, mismo que deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados en el cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización y deberá contener la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promoviente** a la fracción I del artículo 420 Quater fracción II del Código Penal Federal.

*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 Guerrero, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la **promoviente** dio cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso contrario no procederá dicha gestión.*

**TERCERO.-** 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 que el **promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá solicitar a esta Delegación Federal la determinación de lo procedente para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los "sub-proyectos", con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a esta Delegación para su evaluación, la **MIA-P** respectiva.

**CUARTO.-** En caso de que desista de realizar las obras y/o actividades motivo de la presente resolución, el **promoviente** queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50, Fracción II, del



SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y  
Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para que esta Delegación determine las medidas que deben adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**QUINTO.-** El **promovente** deberá hacer del conocimiento de esta Delegación, de manera previa, cualquier modificación del **proyecto** que nos ocupa, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental vigente. asimismo para su ejecución, deberá exhibir ante esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero, la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, conforme a lo dispuesto en los artículos 28 primer párrafo, fracciones VII y XIII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º inciso L) y O), del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**SEXTO.-** De conformidad con lo establecido en los artículos 35 de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades descritas en su TÉRMINO PRIMERO.** Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; así mismo, esta autorización, **no ampara el Cambio de Uso de Suelo en los Terrenos Forestales; por lo que deberá tramitar su autorización correspondiente ante esta Delegación Federal, en todo caso siempre y cuando aplique el cambio de uso de suelo de terreno forestal, ni tampoco constituye una concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o Terrenos Ganados al Mar**, quedando a salvo las acciones que determine las autoridades Federales, Estatales y Municipales competentes. Queda bajo su más estricta responsabilidad ante la eventualidad de que el **promovente** no pudiera demostrarlo en su oportunidad, la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal operación de esta autorización, así como su cumplimiento y consecuencias legales, que corresponda aplicar a la **SEMARNAT** y/o a otras Autoridades Federales, Estatales o Municipales.

**SEPTIMO.-** El **promovente** deberá elaborar y presentar para su análisis y verificación a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Guerrero, **EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE CONDICIONANTES** que informe del cumplimiento de los Términos y las Condicionantes aquí señaladas. Los informes deberán ser complementados con anexos fotográficos y/o videocintas, enviando copia del acuse de recibo correspondiente a esta Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero. Adicionalmente, dentro del programa de seguimiento y verificación de condicionantes, el **promovente** deberá considerar y otorgar cumplimiento a las medidas de mitigación consignadas en la Manifestación de Impacto Ambiental del **proyecto** de referencia.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**OCTAVO.-** Esta autorización se otorga sin perjuicio de que el **promovente** tramite, y en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la operación del **proyecto**.

**NOVENO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la preparación del sitio y construcción de las actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente autorización con forme a las siguientes

**CONDICIONANTES:**

**GENERALES:**

El **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y el artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental, en su fracción III, que establece que una vez concluida la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**. Para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal, establece que el **promovente**, deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación, y/o control que propuso en la **MIA-P** del **proyecto** y de las que se citan en el presente resolutivo.
- 2: Presentar ante esta Delegación Federal para su seguimiento, en un plazo de tres meses contados a partir de la recepción de la presente resolución, un Programa Calendarizado para el cumplimiento de términos y condicionantes del presente oficio, así como de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la **MIA-P**, para evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir durante la ejecución del Proyecto, en función de las obras y actividades en las diferentes fases, del **proyecto** con el fin de planear su verificación y ejecución. el **promovente** deberá presentar a la delegación de la PROFEPA en el estado de Guerrero, copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera anual ante esta delegación, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades,



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

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**.

3. Establecer un Programa de Supervisión y/o vigilancia ambiental, en el cual se designe un responsable con capacidad técnica suficiente, para detectar aspectos críticos, desde el punto de vista ambiental y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas, en el desarrollo del **proyecto**.
4. Colocar en un lugar visible, un letrero donde se informe que se cuenta con la autorización en Materia de Impacto Ambiental, expedida por esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, dicho letrero deberá llevar escrito con letras grandes el número del presente oficio resolutivo, fecha, numero de referencia y clave del **proyecto**.
5. Las obras serán suspendidas, si al realizar las actividades de extracción se encontraran vestigios arqueológicos, y se dará aviso a la autoridad civil más cercana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Las obras podrán reiniciarse al obtener la aprobación del instituto Nacional de Antropología e Historia **INAH**.
6. Para las diferentes etapas del **proyecto**, deberá proporcionar a los trabajadores de la obra, los servicios de sanitarios portátiles, a razón de una unidad por cada 10 trabajadores, a fin de evitar el fecalismo al aire libre.
7. Utilizar materiales permeables, que permitan la libre infiltración del agua de lluvia hacia el subsuelo, en las obras que se refieren a las siguientes superficies: vialidad rustica, áreas verdes, andadores y circulación vehicular.
8. En caso de verificar la presencia de poblaciones de flora y fauna catalogadas como endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción en la zona del **proyecto**, no incluidas en la **MIA-P**, el **promovente**, deberá implantar un Programa de Rescate y Manejo, debidamente avalado por algún Centro de Investigación Superior de prestigio en la materia, que considere las medidas y acciones de protección y conservación que aseguren su permanencia en el área, de acuerdo con sus requerimientos de hábitat.
9. Respetar, durante la ejecución de las diferentes etapas del **proyecto**, lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, **NOM-041-SEMARNAT-1996**, referente a los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible, y **NOM-045-SEMARNAT-1996**, referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación, que usan diésel como combustible.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

10. Respetar, durante la ejecución de las diferentes etapas del **proyecto**, los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana, **NOM-080-SEMARNAT-1994**, referente a los niveles máximos de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1995.
11. Instrumentar un Programa adecuado de recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos, residuos líquidos y residuos altamente peligrosos, en apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el cual deberá incluir estrategias para llevar a cabo las siguientes acciones:
  - a) Los sólidos de recolección como los domésticos (materia orgánica principalmente) serán depositados en contenedores con tapa, ubicados estratégicamente. Su disposición final será realizada en donde la autoridad local lo determine en forma periódica adecuada, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.
  - b) Los sólidos como empaques de cartón, pedacería de cloruro de polivinilo (PVC), sobrantes de soldadura, metales, papel, madera, vidrio y plásticos etc., susceptibles de reutilización, serán canalizados hacia las compañías dedicadas a su reciclaje.
  - c) Los residuos generados en la etapa de construcción de las obras por concluir y aquellos recolectados de las actividades de construcción como son fragmentos rocosos, arena o restos de material de construcción, entre otros, serán dispuestos conforme lo indique la autoridad local competente, por lo que deberá presentar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, la autorización emitida por la autoridad competente.
  - d) Para los residuos peligrosos que se generen durante las diferentes etapas del **proyecto**, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, con la finalidad de dar la disposición final y adecuada a éstos.
  - e) Realizar la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir la construcción de las obras motivo de la presente autorización, considerando para el caso el equipo, materiales y maquinaria utilizada, así como la infraestructura de apoyo.
12. Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente, así como aquellas relacionada y aplicable a la naturaleza, operación y mantenimiento del **proyecto**.
13. Con la finalidad de analizar y valorar el cumplimiento de lo manifestado en la **MIA-P** y el presente resolutivo, deberá presentar ante esta Delegación Federal un informe semestral, de los avances conteniendo los términos, alcances y acciones realizadas.





Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

14. Presentar a esta Delegación, previo al inicio de las obras y actividades un Programa para el manejo adecuado de combustibles a fin de evitar derrames accidentales de hidrocarburos.
15. Los programas e informes solicitados en el presente oficio resolutivo, deberá remitir copia de cada uno de los mismos a la PROFEPA.
16. Proteger con tapias para evitar la caída accidental de materiales y escombros producto de la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Queda prohibido al **promovente**:

17. La construcción de obras en las áreas colindantes del predio del proyecto.
18. Cazar, capturar, dañar y/o comercializar con especies de flora y fauna silvestres, presentes en el área del **proyecto** y zonas adyacentes.
19. Derramar los residuos líquidos, tales como aceites, grasas, solventes, sustancias tóxicas, etc., en el suelo y cuerpos de agua Federal y todo material que pueda dañar o contaminar el área del **proyecto**. Estos deberán colectarse y caracterizarse, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicana, **NOM-052-SEMARNAT-2005** y **NOM-053-SEMARNAT-1993**. Estos residuos se colectarán y transportarán fuera del área de las obras, para enviarlos a empresas que los reutilicen, o bien a los lugares que las autoridades competentes determinen para ese fin.
20. Depositar cualquier tipo de residuos al aire libre en la zona del **proyecto** y en zonas aledañas.
21. Dejar fragmentos rocosos o porciones considerables de material susceptible de desplazamiento y deslave hacia terrenos, banquetas, calles aledañas y zonas federales.
22. Realizar la quema de materiales de desecho.
23. Realizar desmontes y despalmes para el desarrollo del **proyecto**.
24. Hacer rectificaciones del trazo originalmente planeado. Al efecto, deberá notificarlo a esta unidad administrativa, quien determinará lo procedente.
25. Plantar especies introducidas, que pueda poner en peligro el ecosistema nativo propio de la región, solamente podrá plantar especies propias de la zona de influencia del **proyecto** (especies de la región).
26. infiltrar en el suelo o el subsuelo, cualquier tipo de agua residual que contenga contaminantes orgánicos (sanitarios y/o fecales) o inorgánicos (detergentes, jabones y/o cualquier tipo de

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

fertilizantes o abonos).

**ABANDONO DEL SITIO:**

El **promovente**, deberá:

27. Presentar un Programa de Abandono del Sitio para su autorización correspondiente, dicho Programa deberá ser autorizado por esta Delegación, y solicitado dentro de los **seis meses** de antelación al cabo de la vida útil del **proyecto**.

**DECIMO.-** La presente resolución a favor del **promovente**, es personal. En caso de pretender transferir los derechos y obligaciones contenidos en este documento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el **promovente**, y la adquirente, dicho trámite deberá de ser solicitado por del **promovente** de acuerdo con lo que establece el Artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Por lo anterior, deberá presentar por escrito a esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero, la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-009.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos y/u obligaciones de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente, en el caso de que la empresa interesada en desarrollar el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a el **promovente**.

**DECIMO PRIMERO.-** El **promovente**, será el único responsable de ejecutar las obras y acciones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular presentada. Por lo tanto, el **promovente**, será el responsable ante la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el Estado de Guerrero, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la operación del **proyecto**. Por tal motivo, el **promovente**, deberá vigilar que las compañías o el personal que se contrate para construir la infraestructura mencionada en el Término **PRIMERO**, acaten los Términos y las Condicionantes a los cuales queda sujeta la presente autorización.

En caso de que las obras ocasionaran afectaciones que llegasen a alterar el equilibrio ecológico, se ajustarán a lo previsto en el artículo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.



Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**DECIMO SEGUNDO.-** La presente no exime a el **promovente**, de las sanciones a las que se haga acreedor en caso de violaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos, por la ejecución de las acciones y obras declarados o no en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.

**DECIMO TERCERO.-** El **promovente**, deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme a lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Guerrero, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince días** posteriores a que esto ocurra.

**DECIMO CUARTO.-** El **promovente**, deberá mantener en el sitio de las obras, copias del expediente de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, de los planos del **proyecto**, así como de la presente Resolución, para efectos de mostrarlos a la autoridad competente que así lo requiera.

Asimismo, para la autorización de futuras obras del **promovente**, deberá hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos y/o acumulativos que se pudieran presentar.

**DECIMO QUINTO.-** El incumplimiento de cualquiera de los Términos resolutivos y/o la modificación del **proyecto** en las condiciones en que fue expresado en la documentación presentada, podrá invalidar la presente resolución, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales que resulten aplicables.

**DECIMO SEXTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, la información adicional o solicitar mayor información de considerarlo necesario, con el fin de modificar la autorización otorgada, suspenderla, anularla, nulificarla y revocarla, sí estuviera en riesgo el equilibrio Ecológico o se produjeran afectaciones negativas imprevistas en el ambiente, de acuerdo con las atribuciones que le confiere el Artículo 39, Fracción IX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**DECIMO SEPTIMO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los Términos establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DECIMO OCTAVO.-** Serán nulos de pleno derecho los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente Resolución.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y**  
**Recursos Naturales**  
**Unidad de Gestión Ambiental**

Núm. De Ref. 0171630  
Oficio Núm. DFG-SGPARN-UGA/00146/2018.

Acapulco, Gro., Marzo 21, 2018.

**DECIMO NOVENO.**-El presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomado por verídica la información presentada, en caso de existir falsedad de información, el promovente será acreedor de las sanciones correspondiente, de acuerdo a los artículos 247 fracción I y 420 Quater fracción II, IV y V del Código Penal Federal.

**VIGESIMO.**- Se informa que la presente resolución emitida con motivo de la aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás disposiciones previstas en los instrumentos legales y reglamentarios aplicables, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, dicha impugnación deberá ser presentada ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los artículos **176** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**VIGESIMO PRIMERO.**- La Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, notificará la presente resolución al **promovente** o alguno de sus acreditados, por alguno de los medios previstos en los artículos 35, 36, 38, 39 y demás relativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 167 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Sin otro asunto en particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

M.V.Z. MARTÍN VARGAS PRIETO



*"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"*

- C.c.e.p.- M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- alfonso.flores@semarnat.gob.mx.- Para su conocimiento.- México, D.F.  
LIC. GERARDO YÉPEZ TAPIA.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Guerrero.- gerardo.yepe@profepa.gob.mx.- Para su conocimiento.- Edificio.  
C. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.- armando.sanchez@guerrero.semarnat.gob.mx.- Para su Conocimiento.- Presente.  
Unidad Jurídica de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.- Para su conocimiento.- Presente.  
ING. MANUEL DE JESUS SOLIS MENDEZ.- Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.- manuel.solis@guerrero.semarnat.gob.mx.- Para su conocimiento.- Presente.  
Expediente.- bitácora 12/MP-0079/12/17 y clave de proyecto 12GE2017MD088.

MVP\*ASG/MDJSM/LMV.



