



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.

- II. **Identificación del documento:** Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: 12GE2022VD098

- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 46 contiene dirección, teléfono y correo electrónico articular.

- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez 

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

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo séptimo transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, previa designación, firma el Ingeniero Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales”.

Acta 12/2023/SIPOT/2T/2023/FXXVII, en la sesión celebrada el 14 de abril del 2023.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_FXXVII.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Abog. Gilberto Eusebio Mora Moradel.
Representante Legal de CONSULTORÍA AMBIENTAL IUSTITIA AMBIENTIS SC.
Calle Ignacio Manuel Altamirano
Col. Villas Magisteriales, Chilpancingo, Guerrero.
Tel: 222577142
Correo electrónico: iustitiambientis@hotmail.com

Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular (**MIA-P**), correspondiente al **proyecto** denominado "**CONSTRUCCION DE CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS GRO, TRAMO DEL 5+000 AL KM 8+000**", en lo sucesivo el **proyecto**, con pretendida ubicación en el Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero, y;

RESULTANDO:

1. Que el 29 de noviembre del 2022, fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de esta Delegación, el oficio de fecha 14 de noviembre del 2022, asignándole el folio **001059**, a través del cual presentó para su evaluación y resolución en materia de Impacto Ambiental la **MIA-P** del **proyecto "CONSTRUCCION DE CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS GRO, TRAMO DEL 5+000 AL KM 8+000"**, para su correspondiente análisis y dictaminación en materia de impacto ambiental, mismo que quedó registrado con número de bitácora **12/MP-0239/11/22** y clave de **proyecto 12GE2022VD098**.
2. Que el 29 de noviembre del 2022, esta Delegación Federal, en base al Artículo 34 párrafo tercero, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 41 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de impacto ambiental, en sus incisos a), b), c) y d), comunico al **promoviente**, 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 13 de diciembre del 2022, fue recibido en el **ECC** de esta Delegación Federal, la publicación del extracto de información del **proyecto**, realizada el día 05 de diciembre del 2022.
4. 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 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**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

5. Que el 08 de diciembre del 2022, esta Delegación Federal publicó la solicitud de autorización en materia de impacto y riesgo ambiental del **proyecto**, en su Gaceta Ecológica, Separata No. DGIRA/057/22, relativa al listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el período del 01 al 07 de diciembre de 2022.
6. Que el 12 de diciembre del 2022, esta Delegación Federal, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/00575/2022, remitió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
7. Que el 12 de diciembre del 2022, esta Delegación Federal, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/00576/2022, remitió a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
8. Que el 12 de diciembre del 2022, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/00577/2022, remitió a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (**SEMAREN**), la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
9. Que el 12 de diciembre del 2022, esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero, mediante el oficio No. DFG-SGPARN-UGA/00579/203, remitió al **H. Ayuntamiento de San Marcos, Guerrero**, la **MIA-P** del **proyecto**, para su conocimiento y efectos procedentes.
10. Que el 17 de febrero del 2023, esta Unidad Administrativa, mediante el oficio No. ORE-SGPARN-UGA-00081-2023, solicitó información adicional del proyecto.
11. Que el 13 de marzo del 2023, mediante oficio sin fecha, ingresado el 13 de marzo del 2023, registrado con número de documento 12D3A-00213/2303, y número de Referencia 023412 en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT), el promovente solicitó prórroga de ampliación del plazo concedido para la integración de la información y documentación requerida mediante el oficio No. ORE-SGPARN-UGA-00081-2023, de fecha 17 de febrero del 2023.
12. Que el 15 de marzo del 2023, esta oficina de representación mediante el oficio No. ORE-SGPARN-UGA-00145-2023, de fecha 17 de febrero del 2023, concedió la ampliación de la entrega de la información adicional solicitada en el resultando anterior, por un periodo de 15 días hábiles.
13. Que el 13 de abril del 2023, el promovente mediante el oficio sin fecha, ingreso la información adicional solicitada en el oficio No. ORE-SGPARN-UGA-00145-2023, de fecha 17 de febrero del 2023, para el proyecto, misma que quedó registrada con número de documento 12D3A-00297/2304, Num. De Ref. 023516, en el Sistema Nacional de Trámite SINAT.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

14. Que a la fecha de la elaboración de la presente resolución ha vencido el plazo para que las instancias consultadas emitieran su comentario acerca del **proyecto**, sin que se haya recibido en esta Delegación, la opinión de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Guerrero (SEMAREN) y el H. Ayuntamiento de San Marcos, Guerrero, de acuerdo con lo referido en los **RESULTANDOS 7, 8 y 9** 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 **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa considera que dicha instancia anteriormente mencionada, 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; 4º, 5º fracciones I, X, XII, XIII, XIV, XVII, XVIII, XIX, XX, XXIII, XXV, XXIX, XXXIV, 28 primer párrafo y fracciones I y X y, 33, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto, fracción II t último, 35 Bis y 176 de la **LGEIPA**; en los artículo 2º, 13, 16 fracción X, y 33 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2º, 3º fracciones III, IV, VII, IX, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, 4 fracciones I, III, IV y VII, 5º inciso B) y O), 9º, 10 fracción II, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46 fracción II, 47, 48 y 49 del Reglamento de la **LGEIPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); 2º, fracción XXX, 40 fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

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

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 **LGEIPA** 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 analizará



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 Reglamento de la **LGEIPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, impone la obligación al **promovente** 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 la **promovente**, el **proyecto** con pretendida ubicación en el Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero.

El Proyecto consiste en la construcción de un camino tipo "C", ubicado en las localidades de Llano de la puerta y Monte Alto, en el municipio de San Marcos, estado de Guerrero.

Especificaciones geométricas	Proyecto
Camino tipo	C
Longitud total del camino (m)	3,000
Ancho de derecho de vía (m)	37.0
Ancho de línea de ceros (m)	30 m (15 m c/lado)
Ancho de corona (m)	7.0
Ancho de calzada (m)	8.0
Número y ancho de carriles (m)	2 / 3.5
Número y ancho de acotamientos (m)	---
Superficie del derecho de vía (ha)	18.0
Superficie línea de ceros (m)	9.0
Superficie de obras permanentes del camino (ha)	2.1

El tramo a construir inicia en el km 5+000 con coordenadas siguientes:

Coordenadas UTM WGS84 14N del trazo del Proyecto.

Cadenamiento	X	Y
5+000	440972.09	1847496.66
5+200	441169.57	1847528.31
5+400	441367.05	1847559.96
5+600	441564.53	1847591.61
5+800	441762.01	1847623.26
6+000	441959.34	1847655.86
6+200	442156.40	1847690.01
6+400	442353.35	1847724.79
6+600	442550.83	1847756.03





Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

6+800	442749.31	1847780.63
7+000	442947.85	1847804.78
7+200	443146.48	1847828.17
7+400	443345.10	1847851.55
7+600	443543.55	1847876.42
7+800	443741.99	1847901.36
8+000	443940.43	1847926.30

• **Obra de drenaje (Tubo de concreto de 1.20 m Ø)**

Este tipo de obras se consideran necesarias para desalojar todos los escurrimientos temporales y evitar que se afecte la estructura asfáltica. Estas estructuras estarán constituidas por tubos de acero de 120 de diámetro con muros de cabeza de mampostería y zampeado como recubrimiento con el fin de proteger la estructura contra la erosión. Será necesario que la construcción de las obras de drenaje se realice de forma paralela a las terracerías, y al finalizar la pavimentación, las obras complementarias como son bordillos y cunetas, utilizando para estas concreto hidráulico simple de $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. Por las condiciones naturales del terreno se propone tubo de concreto de 1.20 m Ø con caja de captación (muro de mampostería), en los cadenamientos Km. 5+685, Km. 5+892, Km. 6+400, Km. 7+160 y Km. 7+520.

Ubicación en coordenadas UTM de los obras de drenaje (del Km. 5+685 al Km. 6+400)

Obra de drenaje	Tipo	Corriente	Cadenamiento	Coordenadas UTM	
				X	Y
1	Tubo de concreto de 1.20 m Ø	Intermitente	5+685	441645.23	1847604.85
2	Tubo de concreto de 1.20 m Ø	Intermitente	5+892	441852.16	1847638.71
3	Tubo de concreto de 1.20 m Ø	Intermitente	6+400	442355.09	1847726.78

• **Obra de drenaje (Losa de concreto $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$)**

Con base en lo anterior se señala que el trazo carretero a construir tiende a cruzar una corriente de tipo perenne en el Km. 6+884. Se proyecta la construcción de un vado de (losa de concreto de $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$) que permita el paso a los transeúntes y usuarios en tiempo de lluvias así como el desagüe cuesta abajo evitando inundación en esta parte del camino. Las características se mencionan a continuación.

- Losa de concreto: $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- Estribos y aleros de concreto: $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- Zampeado de concreto: $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- Excavación total: 14.0 m³
- Relleno (material petreo/terrigeno): 0.57 m³



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

Ubicación en coordenadas UTM de los obras de drenaje (del Km. 6+884 al Km. 7+520)

Obra de drenaje	Tipo	Corriente	Cadenamiento	Coordenadas UTM	
				X	Y
4	Vado (Losa de concreto)	Perenne	6+884	442831.04	1847791.54
5	Tubo de concreto de 1.20 m Ø	Intermitente	7+160	443105.79	1847823.98
6	Tubo de concreto de 1.20 m Ø	Intermitente	7+520	443464.56	1847866.62

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 **LGEPA**, 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 ubicación en el Municipio de San Marcos, en el estado de Guerrero y se encuentra regulado por los siguientes instrumentos normativos ambientales:

- A) Los artículos 28 primer párrafo y fracciones I y VII de la **LGEPA**, 5 incisos B) y O) del **REIA**.
- B) 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
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-041- SEMARNAT -2006 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".
NOM-045- SEMARNAT -2006 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible".
NOM-050-SEMARNAT-1993 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.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición
NOM-081-SEMARNAT-1994. 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 olas obras y actividades del **proyecto**, y por tanto, donde se manifestaran los impactos ambientales 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.

Al respecto, para la delimitación del SA el **promovente** considero el propio Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero, el cual tiene una superficie de 960.7 km², y es donde se ubicará el **proyecto**; esta delimitación se realizó debido a que el **proyecto** se realizará en su totalidad ubicación en el Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero, cabe mencionar que ningún cuerpo de agua se verá afectado.

• Vegetación



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Con la identificación de las especies y principales procesos biológicos de sus comunidades o de sus poblaciones, se puede determinar y analizar la calidad ambiental dentro del Sistema Ambiental Regional en lo general, y del sitio donde incidirá el Proyecto, empleando indicadores que permitan corroborar los resultados del análisis y dar un seguimiento ambiental al Proyecto. Se caracterizó la condición actual de los componentes bióticos del o los ecosistemas y los procesos ecológicos asociados a los mismos. Para el levantamiento de la información, se tomó en cuenta; primero la recopilación de bibliografía reciente, complementada con registros levantados en el campo basados en metodologías de muestreo de eficacia reconocida en la literatura especializada. Es importante mencionar que la recopilación bibliográfica no es de mucha utilidad y si, por el contrario, en ocasiones puede propiciar el enfrentar problemas derivados, por ejemplo, de registros antiguos o no corroborados de especies que pudieran estar catalogadas en estatus de amenazada o en peligro de extinción y que en realidad no estén presentes dentro del SAR. Es por ello que los muestreos en campos son muy importantes para efectos de desahogo de información certera del Proyecto.

Para caracterizar la vegetación dentro del SAR se realizó una revisión bibliográfica, usando los datos vectoriales de la carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI escala 1: 120, 000 (Serie VII) 2018. Posteriormente se realizó una visita de campo para recorrer e identificar el tipo de vegetación el área de afectación (Selva Baja Caducifolia). De esta forma, se homologó la información obtenida de la bibliografía y la determinada en campo para dirigir el muestreo, a fin de obtener los parámetros de la vegetación en el SAR que será afectada mediante el cambio de uso de suelo.

• **Muestreo**

Recorridos in situ: Se realizó una visita a campo para conocer las condiciones ambientales; para ello, resultó importante el reconocimiento del terreno. Previo a la salida de campo se utilizaron y consultaron Sistemas de Información Geográfica (SIG) e imágenes satelitales para la generación de mapas preliminares, con el fin de conocer la ubicación espacial del Proyecto, como principal marco de referencia y tener una base sólida de estudio; además se tomaron fotografías a nivel de paisaje y de las especies observadas durante los recorridos realizados y sitios de muestreo, con el objetivo de mostrar evidencia fotográfica-descriptiva de las condiciones ambientales actuales que se presentan en la zona de estudio. De acuerdo a la visita de campo y micro ruteos a los sitios de muestreo dentro del Sistema Ambiental Regional, se puede considerar la existencia de una masa forestal bien conservada de Selva Baja Caducifolia (SBC) tipo de vegetación dominante, resaltando la presencia de especies arbóreas frecuentes como *Gliricidia sepium* (Mata rata) y *Coccoloba barbadensis* (Jobero). Respecto a la fauna dentro del SAR se reporta *Crotalus durissus Boulenger*, 1896 (Cascabel tropical del Pacífico) especie considerada No Endémica (NE) de la región sujetas a protección especial de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Del mismo modo se reporta la presencia de mastofauna dentro de la cuenca hidrográfica hallándose heces y huellas de venado [*Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)], sugiriendo una dinámica poblacional (depredador - presa) significativa en la zona, aun considerando la presencia de actividades



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

antropogénicas y un cambio de uso de suelo acelerado. Retomando estos procesos de cambio dentro de un ecosistema, es evidente que el crecimiento acelerado de la población humana y el aumento en la demanda de los recursos naturales han generado una transformación y alteración de los ecosistemas.

Este conjunto de procesos es lo que se conoce como cambio global: cambios en la dinámica de los ecosistemas terrestres, marinos, en la atmósfera, los casquetes polares y los ciclos de vida en la Tierra, que se relacionan además entre sí y cuyas consecuencias se manifiestan a través de las escalas. A pesar de que en muchos contextos el cambio global se ha equiparado al cambio climático, lo cierto es que sus efectos van mucho más allá. Dentro de los motores del cambio global podemos incluir los cambios en el uso del territorio, el desequilibrio de los ciclos biogeoquímicos, la sobreexplotación de la biodiversidad y de los recursos hídricos. Dentro del Sistema Ambiental Regional se pueden apreciar parches desprovistos de vegetación selvática a consecuencia del cambio de uso de suelo. La tala indiscriminada, la agricultura intensiva o la expansión de núcleos urbanos son las principales fuerzas de transformación de los ecosistemas terrestres. Además, los cambios de uso interactúan con otros factores de cambio global generando reacciones en cascada cuyos efectos son impredecibles.

Los cambios de uso del suelo debidos a la construcción de infraestructuras y los procesos de urbanización, la minería o la agricultura son los principales motores de cambios de uso del suelo hoy en día. Además de la pérdida de suelo fértil y hábitat de diversas especies, los grandes movimientos de tierras asociados con estas actividades afectan directamente al relieve y por tanto al funcionamiento hidrológico de los ecosistemas. Las redes de drenaje que se llevan imprimiendo en el paisaje desde hace miles de años por la interacción de la geología con el clima desaparecen, de modo que deben reconfigurarse con la consecuente erosión. Pero los impactos de las actividades como la minería o la explotación de combustibles fósiles van más allá.

El cambio en el uso del suelo puede tener efectos directos sobre el clima, aumentando la cantidad de radiación y la evapotranspiración. La tala de árboles en regiones tropicales puede dar lugar a climas más cálidos y secos, mientras que el efecto sobre los ecosistemas boreales contribuye a una bajada de las temperaturas por un aumento del efecto albedo (Postel, 1987).

La situación actual dentro del sitio del Proyecto referente a la tala clandestina y actividades antropogénicas tiene un impacto significativo al medio biótico debido a la fragmentación de la Selva Baja Caducifolia (SBC) trayendo consigo la degradación del mismo debido al cambio de uso de suelo provocado por dicha acción. Aunado a esto, el desmonte para tierras de cultivo y de asentamientos humanos representa otro factor que coadyuva al deterioro del medio ambiente alterando la capacidad de resiliencia del sistema forestal afectando no sólo a la flora y fauna del lugar sino al suelo, agua y aire principalmente. Cuando hablamos de fragilidad ecológica, nos referimos a la capacidad que presenta el territorio para enfrentar agentes de cambio. Esta se basa en la fortaleza de sus componentes y en la velocidad de regeneración del medio, resaltando que los ecosistemas tienen la capacidad de evitar cambios cuando se ven sujetos a algún tipo de presión externa (resistencia). En caso de sufrir alguna



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

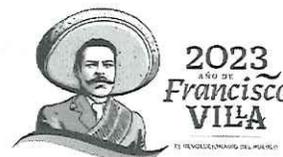
Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

modificación se considera la capacidad de retorno al estado inicial (elasticidad) y la velocidad con la que el ecosistema es capaz de regresar a sus condiciones originales (SEDUE, 1998).

Factores como el tipo de vegetación, características del suelo, rangos de pendiente así como el relieve y el clima, influyen de manera notable en la fragilidad del territorio, dando lugar a ecosistemas con una fragilidad alta, en los que una mínima alteración de sus condiciones, ya sea natural o inducida, produce cambios que pueden llegar a ser irreversibles. Por el contrario existen otros que pueden llegar a soportar alteraciones, sin verse afectados de manera significativa, o que pueden regresar a sus condiciones iniciales en un corto tiempo. La determinación del estado de fragilidad de estos ecosistemas resulta relevante en el proceso de planeación, toda vez que permite prever la pérdida de los recursos, por la explotación inadecuada de áreas con alta fragilidad, así como el fortalecimiento de las actividades productivas en otras, cuya resistencia y capacidad de regeneración, aseguran la sustentabilidad del ambiente y la sostenibilidad de los procesos económicos.

La fragilidad se determina desde el punto de vista natural, a través de la evaluación del relieve, en función de la estabilidad-inestabilidad del sitio, apoyado con el grado de inclinación y algunos parámetros climáticos asociados con el humedecimiento; la evaluación del suelo, en función del nivel de erodabilidad, la posibilidad de cambio de sus propiedades físicas y químicas y su clasificación taxonómica; y a la evaluación de la vegetación en función de los requerimientos de hábitat y la capacidad de auto regeneración (resiliencia) a partir de las categorías de vegetación y uso del suelo. Es importante mencionar que el sitio del Proyecto se encuentra en una zona cuya fragilidad ecológica tiende a ser muy baja, es decir, existe resistencia a cualquier tipo de cambio o alteración al medio, esto puede ser en este caso por el grado de pendientes donde se encuentra, así como a una alta capacidad de regeneración o simplemente a zonas que por su condición dificultan la penetración del factor antrópico. Se incluye en esta categoría a zonas con poca vegetación y zonas de agricultura de temporal anual con un amplio rango de pendientes de entre 6° y mayores a 30° localizadas dentro del SAR, son áreas que se encuentra en un cierto equilibrio entre el relieve y cobertura vegetal. El área donde se pretende ejecutar el Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000 se localiza sobre esta categoría, sobrepasar el área de desmonte sin respetar la línea de ceros puede ser contraproducente para este ecosistema. La pérdida de funciones y servicios ambientales en ecosistemas forestales afecta a su vez a la capacidad de los ecosistemas de hacer frente a los efectos de otro motor de cambio global como es el cambio climático.

Selección, diseño y distribución de los sitios de muestreo: En la mayoría de estudios relacionados a la vegetación no es práctico y resulta imposible enumerar y medir todos los individuos de la comunidad, por ello, hay que realizar muestreos de la misma y así estimar el valor de los parámetros de una población (Mateucci y Colma, 1982). Considerando lo anterior, para determinar el diseño de los sitios de muestreo, se realizó un muestreo dirigido; ya que los muestreos fueron dirigidos en algunas superficies que presentarían únicamente cobertura forestal. Dicho muestreo consiste en seleccionar las unidades elementales de la población según el juicio de los evaluadores, dado que las unidades seleccionadas gozan de representatividad (Newton, 2007). El muestreo dirigido bien manejado puede ser de mucha



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

utilidad; es aconsejable usar el muestreo dirigido para los estudios pilotos o de sondeo. La confiabilidad de los resultados muestrales en éste depende, en gran medida de la calidad de los conocimientos o del juicio del evaluador.

Para la ubicación de los sitios de muestreo, se determinó en función de las características representativas de los mismos, tales como el estado de conservación de la vegetación natural y la heterogeneidad de la vegetación. Un mayor grado de conservación hace a un punto elegible por sobre de los que presentan un grado de conservación menor. Como bien señalan Romahn, V., C. F. y Ramírez, M. H. (1994), el diseño de muestreo debe ser acorde con los objetivos del inventario forestal, y estar determinado por la clase de unidades de muestreo, su tamaño y forma, seguido por los procedimientos de medición en las unidades seleccionadas y el análisis de los datos resultantes. Los mismos autores señalan que para determinar la forma de los sitios de muestreo se deben considerar, básicamente, los problemas prácticos que se puedan presentar al delimitar directamente en el campo, las diferentes formas factibles de uso, los objetivos mismos del inventario, la zona por inventariar, etcétera, y en ese sentido los sitios de muestreo pueden tener la forma que más convenga a las posibilidades y tiempo disponibles. Se contempló viable el uso de sitios rectangulares, principalmente porque estas parcelas son preferidas a las cuadradas debido a que, al tener un perímetro menor, se reduce el error de incluir o excluir individuos en la periferia de la parcela. El diseño de muestreo fue dirigido y dentro de cada sitio fue estratificado en base a las diferentes formas de vida. Las mediciones de las variables de interés se llevaron a cabo en los sitios de muestreo distribuidos con arreglo a un modelo fijo.

Esta metodología es preferida no solo porque permite detectar variaciones dentro de cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), sino también por su aplicación más sencilla en el campo; y según el patrón espacial de los individuos ofrece una mejor estimación que el muestreo sin estratificar.

Forma, tamaño y número de los sitios de muestreo: En los estudios ecológicos, el diseño de muestreo es la parte que requiere mayor cuidado, ya que éste determina el éxito potencial de un experimento, y de éste depende el tipo de análisis e interpretación a realizarse. Para que un muestreo sea lo suficientemente representativo y confiable, debe estar bien diseñado. Esto quiere decir que la muestra a tomarse debe considerar la mayor variabilidad existente en toda una población estadística. La representatividad está dada por el número de réplicas a tomarse en cuenta y por el conocimiento de los factores que pueden influir en una determinada variable. Además, el tipo de muestreo y diseño determina el tipo de análisis estadístico (Mostacedo y Fredericksen, 2000). Por lo anterior, se consideró el método de cuadrante por ser una de las formas más comunes de muestreo de vegetación. Los cuadrantes hacen muestreos más homogéneos y tienen menos impacto de borde en comparación a los transectos. El método consistió en colocar un rectángulo (20 x 50 m) sobre la vegetación, en este caso Selva Baja Caducifolia (SBC) vegetación dominante, para determinar la densidad, cobertura y frecuencia de las plantas. Para la presente se delimitaron 35 sitios de muestreo dentro del Sistema Ambiental Regional (Ver Ilustración 17 y Tabla 14), 22 sitios para el área de influencia (Ver Ilustración 17 y Tabla 15) y 9 sitios dentro del sitio del Proyecto (Ver Ilustración 18 y Tabla 16), donde se delimitaron cuadrantes de 1,000 m² (50 x 20) para los estratos arbóreo y arbustivo, consecuentemente para el estrato



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

herbáceo se consideraron cuadrantes de 5 m² (2.5 x 2.5). Cabe señalar que el tamaño de los cuadrantes estuvo en función a la densidad florística presente en los sitios de muestreo.

- **Especies vegetales registradas dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR)**

Riqueza de especies: a partir de las observaciones y muestreos realizados dentro del SAR se reportan 37 especies distribuidas en 21 familias, presentando las familias Fabaceae y Malvaceae la mayor riqueza y abundancia de especies con respecto a las familias restantes.

Abundancia de especies: de acuerdo a la tabla anterior el valor del índice de diversidad de Shannon es $h' = 3.44$, por lo que la diversidad puede considerarse media, derivado por la presencia de la Selva Baja Caducifolia (SBC), tipo de vegetación dominante en el SAR, sugiriendo que dicha comunidad vegetal se encuentra parcialmente fragmentada, hallándose áreas conservadas las cuales sustentan una abundancia de especies significativa dentro del sistema. Cabe señalar que las especies con alto IVI presentes en los sitios de muestreo fueron *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth (Cacahuatanche), *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. (Parota) y *Coccoloba barbadensis* Jacq. (Jobero) determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa, siendo especies características del tipo de vegetación dominante dentro del SAR.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies arbóreas registradas en el SAR ninguna se encuentra bajo alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad arbustiva dentro del SAR**

Riqueza de especies: se registraron nueve especies arbustivas distribuidas en cinco órdenes y seis familias siendo *Fabaceae*, *Primulaceae* y *Apocynaceae* las familias con mayor riqueza y abundancia de especies.

Abundancia de especies: aplicando el Índice de Shannon el valor obtenido fue de $h' = 2.03$, por lo que la diversidad arbustiva presente en el SAR puede considerarse media, sugiriendo que las actividades antropogénicas (actividades agrícolas, pecuarias e incendios) son las principales causas de la fragmentación del hábitat y pérdida de la vegetación nativa. Las especies con altos IVI presentes en los sitios de muestreo fueron *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn. (Huizache), *Vachellia campeachiana* (Mill.) Seigler & Ebinger (Cubata) y *Bonellia macrocarpa* (Cav.) B. Ståhl & Källersjö (Limoncillo) determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies arbustivas registradas en el Sistema Ambiental Regional no se registraron especies sujetas a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

- **Análisis de la diversidad herbácea dentro del SAR**

Riqueza de especies: se registraron 30 especies herbáceas distribuidas en 11 órdenes y 16 familias siendo Fabaceae, Poaceae y Acanthaceae las familias más representativas con la mayor riqueza y abundancia dentro del SAR.

Abundancia de especies: aplicando el Índice de Shannon el resultado arrojó un valor de $h' = 3.16$, por lo que la diversidad herbácea presente en el SAR puede considerarse media - alta, sugiriendo que la composición de dicho estrato dentro del SAR está debidamente representando, sin embargo las actividades antropogénicas (incendios, actividades agrícolas y agropecuarias etc.) son las principales causas de la fragmentación del hábitat y pérdida de la vegetación nativa. Las especies más significativas de acuerdo a su abundancia dentro del sistema pertenecen a la familia Poaceae, siendo indicativo de sitios altamente fragmentados por la plantación de forraje para el ganado bovino.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies herbáceas registradas en el Sistema Ambiental Regional no se registraron especies sujetas a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad arborea dentro del área de influencia**

Riqueza de especies: a partir de las observaciones y muestreos realizados dentro del área de influencia se reportan 21 especies arbóreas distribuidas en 11 familias, presentando las familias Fabaceae, Malvaceae y Apocynaceae la mayor riqueza y abundancia de especies con respecto a las familias restantes.

Abundancia de especies: de acuerdo a la tabla anterior el valor del índice de diversidad de Shannon es $h' = 2.94$, sugiriendo que la Selva Baja Caducifolia se encuentra bien representada dentro del área de influencia. Cabe señalar que las especies con alto IVI presentes en los sitios de muestro fueron *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth, *Cascabela gaumeri* (Hemsl.) Lippold y *Bauhinia variegata* L., determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa siendo especies características de un medio selvático.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies registradas en el área de influencia ninguna se encuentra bajo alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad arbustiva dentro del área de influencia**

Riqueza de especies: se registraron cinco especies arbustivas distribuidas en tres órdenes y cuatro familias siendo Fabaceae, Primulaceae y Apocynaceae las familias con mayor riqueza y abundancia de especies.

Abundancia de especies: aplicando el Índice de Shannon el valor obtenido fue de $h' = 1.80$, por lo que la diversidad arbustiva presente en el área de influencia puede considerarse media, sugiriendo que las



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

actividades antropogénicas (actividades agrícolas, pecuarias e incendios) son las principales causas de la fragmentación del hábitat y pérdida de la vegetación nativa. Las especies con altos IVI presentes en los sitios de nuestro fueron *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn., *Vachellia campeachiana* (Mill.) Seigler & Ebinger y *Bonellia macrocarpa* (Cav.) B. Ståhl & Källersjö determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies arbustivas registradas en el área de influencia no se registraron especies sujetas a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad herbácea dentro del área de influencia**

Riqueza de especies: a partir de las observaciones y muestreos realizados dentro del área de influencia se reportan 19 especies distribuidas en 10 familias, presentando las familias Fabaceae, Cyperaceae y Poaceae la mayor riqueza y abundancia de especies con respecto a las familias restantes.

Abundancia de especies: de acuerdo a la tabla anterior el valor del índice de diversidad de Shannon es **$h' = 2.72$** . Cabe señalar que las especies con alto IVI presentes en los sitios de nuestro fueron *Urochloa fusca* (Sw.) B.F.Hansen & Wunderlin, *Aristida ternipes* Cav. y *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa, siendo especies características del tipo de vegetación dominante dentro del área de influencia.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies registradas en el área de influencia ninguna se encuentra bajo alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad arborea dentro del sitio del Proyecto**

Riqueza de especies: a partir de las observaciones y muestreos realizados dentro del sitio del Proyecto se reportan 13 especies arbóreas distribuidas en ocho familias, presentando las familias Fabaceae, Apocynaceae y Burseraceae la mayor riqueza y abundancia de especies con respecto a las familias restantes.

Abundancia de especies: de acuerdo a la tabla anterior el valor del índice de diversidad de Shannon es **$h' = 2.44$** , por lo que la diversidad puede considerarse media, a consecuencia de la Selva Baja Caducifolia (SBC), tipo de vegetación dominante dentro del sitio del Proyecto. Cabe señalar que las especies con alto IVI presentes en los sitios de nuestro fueron *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth (Cacahuannache), *Cascabela gaumeri* (Hemsl.) Lippold (Campanilla) y *Bursera simaruba* (L.) Sarg. (Palo mulato) determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa, siendo especies características del tipo de vegetación dominante dentro del SAR.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies registradas en el sitio del Proyecto ninguna se encuentra bajo alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad arbustiva dentro del sitio del Proyecto**

Riqueza de especies: se registraron seis especies arbustivas distribuidas en tres órdenes y cuatro familias siendo Fabaceae, Primulaceae y Apocynaceae las familias con mayor riqueza y abundancia de especies.

Abundancia de especies: aplicando el Índice de Shannon el valor obtenido fue de $h' = 1.64$, por lo que la diversidad arbustiva presente en el sitio del Proyecto puede considerarse media, sugiriendo que las actividades antropogénicas (actividades agrícolas, pecuarias e incendios) son las principales causas de la fragmentación del hábitat y pérdida de la vegetación nativa. Las especies con altos IVI presentes en los sitios de muestro fueron *Vachellia farnesiana* (L.) Wight & Arn., *Bonellia macrocarpa* (Cav.) B. Ståhl & Källersjö y *Vachellia campeachiana* (Mill.) Seigler & Ebinger determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies arbustivas registradas en el sitio del Proyecto no se registraron especies sujetas a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- **Análisis de la diversidad herbácea dentro del sitio del Proyecto**

Riqueza de especies: a partir de las observaciones y muestreos realizados dentro del sitio del Proyecto se reportan 14 especies distribuidas en nueve familias, presentando las familias Fabaceae, Cyperaceae y Poaceae la mayor riqueza y abundancia de especies con respecto a las familias restantes.

Abundancia de especies: de acuerdo a la tabla anterior el valor del índice de diversidad de Shannon es $h' = 2.37$, por lo que la diversidad puede considerarse media, derivado por la presencia de la SBC. Una alta presencia de gramíneas (Familia: Poaceae) sugiere la presencia de un cambio de uso de suelo dentro del SAR con motivo de actividades antropogénicas (pastoreo y forrajeo). Cabe señalar que las especies con alto IVI presentes en los sitios de muestro fueron *Urochloa fusca* (Sw.) B.F.Hansen & Wunderlin, *Aristida ternipes* Cav. y *Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult., determinados por los valores de densidad, frecuencia y dominancia relativa, siendo especies características del tipo de vegetación dominante dentro del SAR.

Especies sujetas a protección NOM-059-SEMARNAT-2010: del total de especies registradas en el sitio del Proyecto ninguna se encuentra bajo alguna categoría de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Fauna.

- **Caracterización de la fauna**

Para el monitoreo de fauna silvestre fue necesario un análisis previo de las especies cuya distribución se encuentra dentro del área del Proyecto, para ello se consultaron diferentes fuentes especializadas de información, como son: listados faunísticos, artículos científicos, libros o trabajos de tesis pertenecientes al estado de Guerrero. Posteriormente, para obtener un listado de las especies de vertebrados terrestres que se distribuyen en las diferentes secciones del Proyecto. Se realizó una salida al campo, en el cual se realizaron recorridos a lo largo del Proyecto, reportando 19 sitios de muestreo por cada grupo para el Sistema Ambiental Regional, 17 sitios para el área de influencia y 13 sitios de muestreo para el Sitio de Proyecto, en base a la superficie de cada área. En estos recorridos se observó, recolectó e identificó a los ejemplares de los diferentes grupos de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Monitoreo herpetofaunístico: Para el registro de especies de herpetofauna, se realizaron mediante transectos lineales y en cada área se abarcaron horarios diurnos, crepusculares y nocturnos. Esto se debe a que algunas especies de herpetofauna muestran actividad máxima después de la puesta de sol, especialmente los anfibios, este grupo de vertebrados depende de hábitats húmedos y muchas especies están asociados a cuerpos de agua permanentes y temporales, por ello resulta más fácil capturarlos y su búsqueda durante la luz del día resulta menos benéfico. Por otro lado, los reptiles resultan un poco más difíciles de observar, sobre todo los de tamaño pequeño (Aguirre, 2011). La recolecta de los ejemplares se realizó de manera directa o con ayuda de material especializado para la contención y manejo de estos, por ejemplo: guantes de látex para la captura de algunos anfibios, caña de pescar con hilo para lazar lagartijas, ganchos y/o pinzas herpetológicas para el manejo de serpientes venenosas. La búsqueda de estos ejemplares se llevó a cabo en sitios potenciales revisando cavidades como grietas, debajo de troncos o rocas, entre los arbustos, removiendo hojarasca y revisando visualmente la copa de los árboles. Registrando también, todas las especies identificables sin captura.

Después de su registro, los ejemplares fueron liberados en el sitio de recolecta, también fueron contabilizados todos los individuos visualizados durante los recorridos en todas las secciones del Proyecto (Aguirre, 2011; Jiménez-Velázquez *et al.*, 2012).

Monitoreo avifaunístico: El registro de aves se llevó a cabo mediante captura visual con ayuda de binoculares Eagle Optics, Denali 8 x 42 y la determinación de las especies fue realizada usando guías de campo para la identificación de aves (Peterson y Chaliff, 1989, Howell y Webb, 1995). Para caracterizar la avifauna presente se utilizó el método de conteo por puntos, para ello se seleccionaron puntos de conteo por cada sitio distribuidos a lo largo de toda el área del Proyecto, en cada punto se realizaron observaciones con duración de 30 minutos cada uno con una distancia de 15 metros de radio, durante ese tiempo se observó y se registró el número de individuos por especies que se percharon o que pasaron volando a los alrededores, estas observaciones se realizaron en un horario de 7:00 a 10:00 horas y de 16:00 a 19:00 horas, esto se debe a que la actividad de las aves generalmente ocurre desde el amanecer hasta aproximadamente las 10 de la mañana.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

La actividad de estos organismos es baja al medio día, pero se incrementa al atardecer, el objetivo en los puntos de conteo es contar a los individuos una sola vez, se requiere permanecer en un lugar fijo y registrar las aves detectadas visualmente o auditivamente dentro del área del proyecto (González, 2011) El reconocimiento del canto de aves también fue utilizado para el registro de las especies.

Monitoreo mastofaunístico: Para el monitoreo de mamíferos medianos y pequeños se implementaron dos métodos, el primero de ellos se realizó de manera directa instalando trampas tipo Sherman de 8 x 9 x 23 cm., para la captura de mamíferos pequeños, entre cada una de ellas y fueron cebadas con hojuelas de avena bañadas con vainilla. A la par, se colocaron 4 trampas tipo Tomahawk de 25 x 25 x 65 cm., para la captura de mamíferos de talla media, estas trampas fueron cebadas con sardina o atún, cada trampa se colocó con una distancia aproximada entre 50m. Ambos tipos de trampas fueron instaladas y activadas antes del crepúsculo y revisadas al amanecer del día siguiente. Los sitios para la instalación de las trampas Sherman y Tomahawk fueron elegidos a partir de la identificación de los pasos naturales de Fauna. Los organismos capturados fueron identificados y liberados en el sitio de recolecta (Gonzalez-Romero, 2011). Los mamíferos presentan diferentes tipos de rastros, el segundo método implementado, se realizó de manera indirecta, es decir, en los recorridos hechos a lo largo del área del Proyecto, se obtuvieron registros mediante huellas, excretas, rastros, pelo, madrigueras, echaderos y sonidos distintivos de algunas especies (Aranda-Sanchez, 2012), así como la colocación de fototampas en puntos estratégicos que pudieran ser utilizados como pasos de fauna para mamíferos grandes. Estos métodos empleados se realizaron con el objetivo de generar información que permita determinar las distintas especies de mamíferos presentes en el área del Proyecto.

Se realizaron 19 sitios de muestreo en el SAR para cada grupo de vertebrados, en herpetofauna se hicieron transectos lineales de 300 m de largo x 20 m de ancho, en mastofauna se definieron transectos lineales de 300 m de largo x 20 m de ancho colocando las trampas cada 100 m, en cuanto al grupo de aves se establecieron 19 puntos de avistamiento con un radio fijo de 15 m, para ello se utilizaron las metodologías propuestas por (Aguirre, 2011; González, 2011 y González-Romero, 2011) abarcando una superficie muestreada de 24.143034 ha. Los sitios de muestreo fueron elegidos al azar y de acuerdo a las condiciones fisiológicas del sitio, es decir, en zonas que permitieran el acceso a los levantamientos de sitios.

Se realizaron 13 sitios de muestreo en el sitio del Proyecto para cada grupo de vertebrados, en herpetofauna se hicieron transectos lineales de 100 m de largo x 20 m de ancho, en mastofauna se definieron transectos lineales de 150 m de largo x 20 m de ancho colocando las trampas cada 100 m, en cuanto al grupo de aves se establecieron 13 puntos de avistamiento con un radio fijo de 15 m, para ello se utilizaron las metodologías propuestas por (Aguirre, 2011; González, 2011 y González-Romero, 2011) abarcando una superficie muestreada de 7.418918 ha. Los sitios de muestreo fueron elegidos al azar y de acuerdo a las condiciones fisiológicas del sitio, es decir, en zonas que permitieran el acceso a los levantamientos de sitios. Ninguna de las especies reportadas dentro del sitio del Proyecto se encuentra bajo alguna categoría de protección de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 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.

Medidas de mitigación, correspondiente a la preparación del sitio, las cuales se aplicarán de acuerdo con los trabajos desarrollados por el proyecto.

Caracterización de los Impactos

La caracterización de los impactos ambientales generados por las obras antes mencionadas, se describe de manera puntual para cada una de las etapas, como son la de preparación del sitio, etapa de construcción y operación.

- **Etapas de preparación del sitio**

La etapa de preparación del sitio contempla las actividades de desmonte y despalme. En esta etapa los componentes bióticos (vegetación, fauna) y abióticos (suelo, agua y aire), son los que se ven principalmente afectados de todos los componentes anteriores, resaltando que el suelo y la vegetación tienden a ser los más afectados de manera directa en función a su cambio en el uso potencial. Durante la preparación del sitio, a diferencia de otras obras de igual naturaleza, los efectos oscilan entre adversos no significativos y adversos significativos dado que se presentaran acciones que modificaran substancialmente la estructura y composición de tales componentes, mediante cortes o remoción de volúmenes de materiales considerables. Durante la preparación del sitio la vegetación será afectada durante el desmonte y tendrá un efecto adverso significativo por el derribo de especies arbóreas y arbustivas en los sitios de ampliación y enderezamiento del eje del Proyecto (señalando que se trata de cerco vivo en su totalidad).

Para el caso del suelo, este componente se verá afectado durante el despalme con un efecto adverso relativamente alto, pues con la remoción de la capa superficial que compone el horizonte "A" (20 cm), perderá los elementos orgánicos, finos o gruesos y solubles que lo conforman. Estos dos componentes cambiarán su uso de suelo actual a uso general de vías de comunicación. En los sitios de cruce del eje por caudales intermitentes, principalmente, la calidad del agua se verá disminuida por la remoción de material no consolidado, ello provocará una turbidez de la misma por la presencia de partículas en forma de coloides (material de tamaño muy pequeño), residuos de materia orgánica e inorgánica como: partículas de arcillas, silicatos, feldespatos, etc. El efecto es de tipo adverso relativamente bajo, puesto



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

que solo existen cuatro afluentes intermitentes. La calidad del aire se verá disminuida en los sitios adyacentes al eje del Proyecto por la generación de partículas durante el despalme, ello por la operación de trascabos, motoconformadoras, tractores, entre otros, resultando un efecto adverso relativamente bajo temporal y mitigable al término de las actividades. Como consecuencia del desmonte y despalme, se sugiere que la fauna presente en el área de influencia se verá mínimamente afectada por la extracción de la cubierta vegetal, lo que ocasionará una alteración del micro hábitat existente, ocasionando el ahuyentamiento de las especies de roedores, aves y reptiles que se encuentran distribuidos en estas zonas; el efecto se considera adverso relativamente bajo, pues la distribución y abundancia de dichos organismos se considera baja sobre el derecho de vía debido al tránsito vehicular del camino ya existente.

Otro factor que resulta perturbado durante la preparación del sitios, es la visión paisajística; puesto que al realizar las actividades de desmonte y despalme en los sitios de ampliación y enderezamiento del camino, se fragmentará la vegetación original del sitio y se removerá la capa del horizonte "A" del suelo, trayendo consigo un cambio de uso de suelo actual ajeno al ecosistema natural existente, de acuerdo a lo anterior el tipo de impacto identificado se considera de tipo adverso intermedio. En lo que respecta al medio socio-económico, los impactos derivados de la cesión de terrenos para llevar a cabo la ejecución del Proyecto, serán del tipo adverso relativamente alto y no mitigables. La economía de las localidades del SAR se verá beneficiada debido a la creación de nuevos empleos, principalmente por el uso de mano de obra local que el Proyecto de construcción carretera requiere, así como en el comercio de productos y servicios, por lo que los impactos esperados serán de tipos benéfico no significativos, benéfico relativamente bajo, benéficos intermedios y benéficos relativamente alto.

- **Etapas de construcción**

Durante la etapa de construcción se desarrollarán las actividades de excavaciones en cortes, tendido, conformación y compactación de terraplenes, obras de drenaje (losas y vados), zampeados de mampostería, concreto hidráulico, demoliciones y desmantelamiento, cunetas de concreto hidráulico, lavaderos y bordillos de concreto, alcantarillas tubulares, talleres y patios de servicio, carpetas asfálticas con mezcla en caliente, manejo de residuos durante la obra y señalamientos, los cuales se discuten a continuación:

La calidad del agua tendrá un efecto adverso no significativo durante las actividades de excavaciones en cortes, tendido, conformación y compactación de terraplenes, obras de drenaje, zampeados de mampostería, demoliciones y desmantelamiento, cunetas de concreto hidráulico, lavaderos y bordillos de concreto, alcantarillas tubulares, talleres y patios de servicio; todas estas actividades van a generar residuos producto de las excavaciones, nivelaciones y construcción de obras de concreto.

Las corrientes perennes o intermitentes se podrían ver afectadas (principalmente en el temporal) por las obras de drenaje, zampeados de mampostería, concreto hidráulico, demoliciones y desmantelamiento, cunetas de concreto hidráulico, lavaderos y bordillos de concreto, alcantarillas tubulares, carpetas asfálticas con mezcla en caliente y manejo de residuos durante la obra. El efecto producto de estas



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

actividades es de tipo adverso relativamente bajo, puesto que los residuos producto de las mismas no drenaran directamente a la corriente de agua, a menos que ocurriera una precipitación en la zona, ello arrastraría los residuos a las corrientes de agua.

Los mayores impactos al suelo se van a presentar por las actividades de excavaciones en cortes, colocación de concreto hidráulico y tendido de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente. Los impactos por estas actividades serán adversos intermedios y adversos relativamente altos, por lo que se consideran no mitigables, puesto que una vez ejecutadas ya no volverán a tener la misma composición y estructura. La maquinaria, vehículos y equipos empleados en la ejecución de las obras y actividades durante la etapa de construcción, van a generar emisión de gases de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, bióxido de azufre y plomo; producto de la quema de combustible como el diésel y gasolina. Los principales afectados por estas emisiones son los propios trabajadores de la obra vial, ya que se encuentran expuestos directamente durante toda la jornada laboral y los efectos se consideran adverso no significativo y adverso relativamente bajo. En cuanto a la emisión de ruido los valores superiores a los 80 dB son producto de la maquinaria, equipo y camiones pesados que normalmente generan en su operación durante las actividades de cortes, terraplenes y pavimentación, los efectos son considerados adversos relativamente bajos. La flora presente en los sitios cercanos a las excavaciones en cortes puede sufrir afectaciones secundarias, al deslizarse el talud o ser sepultadas por la remoción de material no consolidado. Tales efectos se consideran adversos no significativos, sin embargo, para evitar estas situaciones secundarias de tomaran en cuenta todas y cada una de la medidas de prevención. La fauna silvestre presente en los sitios cercanos a la ejecución de las obras y actividades del Proyecto, tendrán un impacto de adverso relativamente bajo, mitigable y local, en las actividades de cortes, terraplenes y pavimentación, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamientos de las pocas especies que hayan permanecido en el sitio después de las actividades de desmonte y despalme, sobre todo aves, roedores y pequeños reptiles. En lo que concierne al paisaje, los impactos se consideran adversos relativamente bajos, locales y permanentes, durante las actividades de cortes, terraplenes y pavimentación del camino.

Estas actividades ocasionaran un cambio en la vista paisajística natural de la zona. En lo que concierne al medio socioeconómico, durante esta etapa se generarán fuentes de empleos para los habitantes de las localidades presentes dentro del SAR, ello permitirá que los trabajadores, obtengan ingresos para solventar los gastos de la canasta básica y la adquisición de artículos y/o materiales para sus viviendas y sus familias; por lo anterior los impactos esperados serán benéficos significativos. Las actividades agropecuarias que comprenden los sectores primarios y secundarios dentro del SAR no se verán afectadas por la construcción del Proyecto puesto que las tierras de cultivo temporal y potreros están situadas cercanas a las localidades y poseen brechas saca cosechas. En cuanto a la infraestructura y servicios de vialidad durante la etapa de construcción no se verá afectada, por el contrario, generará impactos benéficos significativos.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

- **Etapas de operación**

Durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000 los impactos se consideran adversos no significativos y adversos relativamente bajos, en la mayoría de los componentes; a excepción de la fauna silvestre, que con la puesta en marcha del camino actuará como una barrera para el movimiento de los animales vertebrados terrestres (reptiles, anfibios, aves y mamíferos), lo cual reducirá la conectividad de sus poblaciones, además de las consecuencias anteriores, el signo que ilustra de manera más cruda el impacto negativo que tienen las carreteras en la fauna silvestre, es la muerte por atropellamiento. Por lo que para este último, se considera un impacto adverso intermedio. La recomendación principal es la construcción de **pasos de fauna** (obras de drenaje) que promuevan la conectividad entre sitios de la SBC y la generación de corredores biológicos. La construcción de pasos de fauna no tiende a ser obligatoria (con algunas excepciones), ya que suele funcionar como una forma de mitigar y/o eliminar, subsanar las afectaciones causadas por las obras carreteras. La infraestructura en general del Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000, permitirá el rápido acceso y movilidad a las localidades presentes dentro del SAR, principalmente a las directamente involucradas, ello permitirá aumentar los niveles de desarrollo económico para los sectores de la economía local y regional, por lo que los efectos son benéficos significativos. Las actividades de mantenimiento van a generar empleos temporales, para el desazolve de las cunetas, corte de la maleza que impida la visibilidad de las curvas y reparación de vados o señalamientos.

- **Valoración de los Impactos**

Una vez obtenida la lista de impactos ambientales benéficos y adversos del Proyecto en cuestión, a través del desarrollo de la matriz de Leopold, se procedió a emplear una técnica de valoración cualitativa de impactos ambientales que permitiera valorar a dichos impactos. A través de esta técnica de valoración se evalúa una serie de atributos de los impactos ambientales, obteniendo así un valor numérico y grado de importancia. El proceso es relativamente sencillo, ya que para el cálculo numérico de la valoración cualitativa o importancia de cada uno de los impactos, solamente se suman las puntuaciones asignadas a los atributos del impacto en cuestión.

- **Impactos Residuales**

Considerando que el impacto residual es aquel efecto que permanece en el ambiente (ecosistema) aún después de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación. Prácticamente son aquellos impactos ambientales que no pueden ser mitigados, los cuales pueden ser positivos o negativos; podemos decir que los impactos residuales identificados por la ejecución del Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000 son los siguientes:



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Aire. Existirán emisiones atmosféricas provenientes de los motores de combustión interna, entre los cuales destacan los hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, bióxido de carbono, bióxido de azufre, plomo (sólo en el caso de gasolinas con plomo), amoniaco y metano. Para reducir los niveles de estas emisiones, la maquinaria y vehículos automotores en operación se mantendrán en condiciones óptimas, mediante mantenimientos periódicos y programas de verificación. A pesar de las medidas de prevención y mitigación, tendrá un impacto residual en el ambiente, puesto que la difusión de los gases es proceso de dispersión espontánea que se expanden rápidamente a la atmosfera.

Suelo. Por las actividades de construcción, se removerán grandes cantidades de suelo, mismo que perderá sus propiedades físicas, químicas y biológicas; y quedara cubierto por una carpeta asfáltica permanente.

Hidrología superficial. En aquellos caudales intermitentes se construirán losas, alcantarillas y vados, por lo que no se prevé la afectación a aquellos afluentes o cuerpos de agua. Sin embargo, durante el proceso de construcción de las obras podrán generarse residuos de material removido o pequeñas cantidades de lixiviados de cemento que pudieran causar daños a la flora o fauna acuática.

Geomorfología. Los sitios de cortes por enderezamiento y ampliaciones del derecho de vía, originaran taludes, que en algún momento podrán producir posibles deslizamientos de tierra y con ello la inestabilidad del camino.

Paisaje. Se modificarán de forma permanente las vistas paisajísticas sobre el eje del Proyecto, además de los efectos que trae consigo la fragmentación del ecosistema. Puesta en marcha la etapa de operación, la regeneración natural de las especies arbustivas y arbóreas va a permitir la recuperación paulatina del paisaje en la zona.

Fauna. Se producirá el incremento del efecto barrera para la fauna silvestre local, trayendo consigo un mayor índice de mortalidad por atropellamiento de los vertebrados terrestres.

- Impactos Acumulativos

Los impactos acumulativos se refieren a exposiciones con efectos en la salud o en el medio ambiente, causados por la combinación de emisiones y descargos en un área geográfica, incluyendo contaminación ambiental de muchas fuentes, de uno o varios medios de comunicación, rutina, accidental o de otra forma. Los principales impactos acumulativos se producirán en la atmosfera y se deberán principalmente a las emisiones provenientes de la combustión de los motores de los equipos de construcción y polvos provenientes de las terracerías. Una vez que entre en operación el tramo carretero, este impacto permanecerá como acumulativo de acuerdo al TDPA (Tránsito Diario Promedio Anual), dependiendo directamente del nivel de desarrollo económico que se proyectará en las localidades del SAR. Los daños a la flora se consideran impactos acumulativos y residuales en las áreas adyacentes del eje del Proyecto. La remoción de la cobertura vegetal con motivo de ampliación al



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

derecho de vía, favorecerá el incremento de los riesgos erosivos y es causa del detrimento de la calidad del suelo y del sistema biótico en diferentes magnitudes. En el aspecto faunístico, la eliminación de la cubierta vegetal ocasionará la modificación del hábitat, abundancia y distribución local de especies de fauna silvestre, por lo que la fauna deberán modificar sus patrones de comportamiento y desplazamiento en búsqueda de sitios más seguros en los que puedan restablecer nuevos hábitats y sus funciones biológicas, lo cual es propiciado si se cumplen las medidas preventivas y de mitigación proyectadas.

La construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000, tendrá una valoración de (-221) para impactos adversos y (317) para impactos benéficos (Ver Tabla 41), por lo que se puede concluir que a lo largo del desarrollo del Proyecto no se propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional de los ecosistemas. La empresa encargada de ejecutar el Proyecto de construcción carretera deberá analizar lo recomendado en este estudio de impacto ambiental y no omitirlo, con el objeto de evitar posibles desviaciones de los impactos previstos y poder adoptar a tiempo las medidas preventivas y correctivas necesarias. Es importante llevar a cabo un Programa de Manejo Ambiental, para preservar la estructura y funcionalidad del camino, así como los factores bióticos y abióticos presentes en el SAR.

- Conclusiones

En base al análisis y evaluación de los impactos generados durante la ejecución del Proyecto de construcción hacia los elementos tanto bióticos como abióticos presentes en el SAR y especialmente a aquellos, que por su cercanía al Proyecto son más susceptibles a sufrir cambios, se sugiere que dichas actividades implicarán el uso de una superficie de 18 hectáreas, de las cuales 2.1 hectáreas corresponden al cambio de uso de suelo por ampliación al derecho de vía. Cabe resaltar que la vegetación a remover se delimita en su totalidad vegetación secundaria de tipo arbustivo y herbácea de SBC en áreas adyacentes al trazo. No obstante y como se mencionó anteriormente, la remoción de dicha vegetación representa un impacto medianamente significativo de bajo impacto. Cabe mencionar que aunado a la alta perturbación de la vegetación por el desarrollo de áreas destinadas a la agricultura y ganadería como una de las principales actividades productivas de la zona, la fauna silvestre será impactada en menor grado debido a que el área ya ha sufrido cambios relevantes durante la apertura y tránsito de la carretera, asimismo la cercanía a las localidades ha motivado su desplazamiento hacia áreas más alejadas. Durante la operación del Proyecto se deberá de indicar las zonas de mayor tránsito y cruce de fauna para que se tomen las precauciones necesarias a fin de evitar atropellamientos y accidentes automovilísticos. A nivel paisaje se aprecian amplios manchones de árboles dominantes característicos del bosque de coníferas y latifoliadas. Aunque en algunas zonas hay claros de abundante vegetación secundaria arbustiva y herbácea también se desarrollan arboles juveniles (renuevo). La densidad de especies secundarias es elevada pero se infiere que el sistema aún conserva sus funciones en buen estado.

En la zona adyacente del eje del camino a nivel paisaje se observan áreas dedicadas para la agricultura y ganadería, pastizales inducidos, especies invasoras y asentamientos humanos, principalmente. En la etapa de operación del Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

del Km. 5+000 al Km. 8+000, los impactos correspondientes a la emisión de ruidos y gases contaminantes que generarán los vehículos que transiten por esta, incrementarán los niveles de contaminación que se tienen en la actualidad (nulos), sin embargo, por las características de la zona en cuanto a topografía, vientos, vegetación existen las condiciones de que se dispersen de manera rápida y no afectar a la población, además de que no se tiene un efecto acumulativo o sinérgico por no tener fuentes fijas de contaminación en la zona. Por lo tanto, el desarrollo del Proyecto no generará desequilibrios ecológicos que provoquen daños permanentes de manera significativa al ambiente o que pudieran afectar al desarrollo de las poblaciones establecidas dentro del área de influencia del Proyecto.

Al respecto esta Delegación Federal determinó que las medidas y acciones propuestas por el **promoviente** en la **MIA-P**, presentada, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes a los objetivos de prevenir, compensar y/o mitigar los principales impactos identificados para las diferentes etapas del **proyecto**, mismos que cumplen con lo dispuesto en el artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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 **promoviente** 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 siguientes:

Con base en la identificación y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales dentro del Sistema Ambiental Regional por la ejecución del Proyecto, se identificaron y propusieron las medidas de prevención, mitigación en cada una de las etapas de su desarrollo. En este capítulo se proponen un conjunto de medidas y acciones que aportan a la ejecución del Proyecto elementos de control y seguimiento necesarios para garantizar su compatibilidad con los principios éticos y legales de protección al medio ambiente y los recursos naturales, consignados en la legislación ambiental. Dado que el Proyecto incorpora en su diseño acciones que tienen efectos positivos en la consecución de los objetivos señalados, éstas han sido incluidas en este documento. Tanto la identificación y valoración de los impactos ambientales (acumulativos y residuales), como la selección de las medidas de prevención, control y mitigación que se proponen, son resultado de un proceso de análisis sustentado en:

- El conocimiento detallado de las características y especificaciones técnicas del Proyecto.
- El inventario y diagnóstico ambiental del área del Proyecto, integrados con la mayor información disponible; mucha de ella generada a propósito para la zona, a través de estudios técnicos especializados.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

- La investigación documental y el análisis de información técnicamente soportada en el contexto local, estatal y nacional, en relación con los aspectos técnicos, ambientales y socioeconómicos con la construcción, operación y mantenimiento de Proyectos carreteros.
- La revisión analógica de Proyectos carreteros desarrollados en México y diversos países, con el propósito de reconocer similitudes en los aspectos técnicos y el contexto ambiental; identificar factores críticos a la sustentabilidad de esta infraestructura y conocer experiencias en la aplicación y efectividad de medidas de gestión ambiental.
- Un amplio conocimiento de la legislación y normatividad ambiental vigente, así como extensa experiencia práctica en la evaluación ambiental de Proyectos de desarrollo de diferentes políticas públicas, que abarca tanto la formulación de estudios, análisis y programas ambientales, como su evaluación y verificación desde las perspectivas de las autoridades ambientales, especialistas y grupos de expertos, organizaciones civiles y distintos grupos de interés.

- Clasificación de las medidas ambientales del Proyecto

Dada la naturaleza y diversidad de los impactos ambientales identificados como acumulativos y residuales, se propone un conjunto de medidas y acciones diversas, cuyos objetivos se enfocan a reducir los impactos ambientales durante toda la ejecución del Proyecto, buscando generar condiciones favorables a la estabilidad del ecosistema por donde atraviesa el eje del Proyecto mediante la prevención, mitigación, compensación y restauración de la mayoría de los efectos adversos identificados. Algunos pocos impactos ambientales en razón de su irreversibilidad y poca probabilidad de control son de tipo residual y carecen de medidas que permitan prevenir su ocurrencia. Sin embargo, se incluyen obras y acciones que ofrecen la posibilidad de compensar, en cierta medida, ese tipo de efectos. En general, las medidas y acciones consideradas en este estudio son de cuatro tipos, de acuerdo con el objetivo particular que persiguen:

Medidas preventivas: También denominadas protectoras. Están definidas para evitar, en la medida de lo posible o minimizar los daños ocasionados por el Proyecto, antes de que se lleguen a producir tales deterioros sobre el medio circundante. Tienen el objetivo de evitar la ocurrencia de efectos negativos. La disponibilidad de estas medidas es esencial para reducir los costos ambientales del Proyecto y asegurar que su desarrollo se conduzca dentro de los límites de afectación ambiental aceptables por la normatividad.

Medidas de mitigación: Son aquellas que se definen para reparar o reducir los daños que son inevitables que se generen por las acciones del Proyecto, de manera que sea posible concretar las actuaciones que son necesarias llevar a cabo sobre las causas que las han originado. Su aplicación pretende atenuar los efectos negativos inevitables dentro del entorno natural y social, para llevarlos a niveles aceptables desde el punto de vista de la normatividad o de la capacidad de carga del SAR.

Medidas de compensación: Tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. Estas medidas incluirán el reemplazo o sustitución de los



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad, creando un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un sitio distinto.

Medidas de restauración: Buscan restituir las condiciones preexistentes en un escenario ambiental que ha sido deteriorado, una vez que las fuentes de perturbación han desaparecido. También se conocen como medidas de rehabilitación o recuperación, ya que tienen por finalidad reponer de forma natural uno o más de los componentes del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.

- **Programa de Manejo Ambiental**

Como resultado del conjunto de actividades que conforman el proceso de ejecución para la construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000, a continuación se presenta el Programa de Manejo Ambiental (PMA), el cual está conformado por los componentes ambientales, impactos, las actividades que generan el impacto y las medidas correspondientes a tales acciones.

El PMA se orienta a la atención de los impactos ambientales durante las actividades propias que se desarrollarán durante y después de la ejecución del Proyecto, de tal forma que se prevenga, minimice y compense las probabilidades de ocurrencia. En la tabla siguiente se tipifican y describen las medidas ambientales del Proyecto, para cada componente e impacto ambiental, identificando en cada caso las etapas de ejecución del Proyecto.

Medidas ambientales del Proyecto, para cada componente e impacto ambiental

Factores	Medidas de Mitigación	Tipo de Medida	Etapas del Proyecto
AGUA	Se deberán instalar sanitarios portátiles para uso del personal laboral, en toda la ejecución del Proyecto, (1 por cada 25 trabajadores) que convengan a los principales puntos de operación.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles deberán ser transportadas por la empresa ejecutora del Proyecto, quien después de darle un tratamiento previo, se hará cargo de su destino final.	Mitigación	
	Se hará un uso adecuado en aquellas actividades que lo requieran, como el riego del terreno para evitar la generación de polvos fugitivos.	Preventivas	Construcción
	En cuanto a los desechos sanitarios, éstos no serán descargados en corrientes perennes o intermitentes.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	El contratista deberá proporcionar recipientes para la colecta de residuos sólidos (basura) y al mismo tiempo encargarse de transportarla a su deposición final en un relleno sanitario.	Preventivas	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

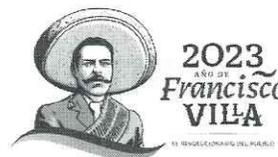
Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

	Los residuos de la maquinaria y vehículos automotores como lubricantes, aceites, combustibles y otras sustancias que pudieran derramarse a los cuerpos de agua, deberán almacenarse en forma adecuada en recipientes cerrados para su posterior envío a confinamiento o reciclaje.	Preventivas	Construcción
	Evitar la disposición de residuos de asfalto, demolición, concreto y de la construcción en general, en áreas verdes, vialidades, banquetas o coladeras de la red municipal de drenaje	Preventivas	
	En los cruces de corrientes intermitentes, se construirán presas de piedra acomodada y gaviones agua abajo, con la finalidad de retener el asolvamiento por el material removido.	Compensación	
SUELO	Instalar sanitarios portátiles para uso del personal laboral, en toda la ejecución del Proyecto, (1 por cada 25 trabajadores) que convengan a los principales puntos de operación.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	Durante toda la ejecución del Proyecto, se deberán colocar contenedores para la recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Los contenedores deberán tener tapa, ubicarlos estratégicamente en las áreas de generación y estarán debidamente señalizados. La recolección para su disposición final será con la periodicidad adecuada para evitar su dispersión y la proliferación de fauna nociva.	Preventivas	
	Antes de iniciar las actividades de cada una de las etapas del Proyecto dar una plática a los trabajadores acerca del contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al medio ambiente.	Preventivas	
	El material producto del desmonte y despalme, se picará y será depositado en el sitio adecuado para reincorporarse al suelo.	Mitigación	Preparación del Sitio
	Si existe la necesidad de explotar bancos de préstamo de materiales, la empresa ejecutora se verá obligada a aplicar un programa de restauración del mismo, al término de su vida útil.	Restauración	Construcción
	Por su volumen y característica, el suelo removido por la ampliación y enderezamiento de la vialidad, será utilizado dentro de la obra para relleno y nivelación en la medida de lo posible.	Mitigación	
	Las reparaciones y mantenimiento a la maquinaria y vehículos se realizarán en talleres especializados.	Preventivas	Construcción y Operación
	Se debe contratar una empresa autorizada para el retiro, manejo y disposición final de los residuos peligrosos.	Preventivas	
	La disposición de residuos peligrosos se colocará en tambos, sobre superficies impermeables, contratando a una empresa especializada para el servicio periódico, acorde a las necesidades que priven en el Proyecto de acuerdo al tramo y etapa.	Preventivas	Construcción
	Habilitar un lugar específico para el almacenamiento temporal de los aditivos, solventes, pinturas, aceites y combustibles; que cumpla con la normatividad ambiental (impermeable), para evitar las afectaciones al suelo y aguas superficiales y subterráneas.	Preventivas	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

	Los combustibles no serán almacenados en sitio, en su lugar se contará con camiones cisterna para el suministro de combustible, procurando que el suministro se realice siempre en suelo impermeable y en caso de una fuga eventual, el combustible será recogido inmediatamente y colocado en los tambos de residuos peligrosos para su adecuada disposición.	Preventivas y de Mitigación	Construcción y Operación
	En los sitios adyacentes de los predios de ampliación y enderezamiento del eje del camino, se podrán construir cordones de material vegetal muerto en curvas de nivel, para evitar la erosión de los predios.	Compensación y restauración	Operación
AIRE	Adecuada operación y mantenimiento de la maquinaria y vehículos automotores, durante toda la ejecución del Proyecto. Se minimizarán las emisiones pidiendo a los contratistas el uso de camiones en buenas condiciones y bien afinados, el uso de combustibles de diésel sin plomo y gasolina sin plomo; así como prohibiendo la entrada de cualquier vehículo en general de las empresas contratantes que contamine ostensiblemente.	Preventivas	Construcción
	El transporte de materiales desde los proveedores deberá hacerse cubriendo el material con una lona o bien humedeciéndolos con agua cruda previamente a su transporte.	Preventivas	
	Para minimizar las emisiones contaminantes a la atmósfera y la generación de ruido por el uso de maquinaria y equipo con motores de combustión interna, se procurará darles mantenimiento mecánico de manera periódica para mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento y utilizando silenciadores en los equipos que lo permitan.	Preventivas	Construcción y Operación
	Se propone regar con agua el terreno correspondiente a los frentes de trabajo por las mañanas y las tardes, procurar tener los materiales en condiciones húmedas mínimas para que su movimiento produzcan el mínimo de polvo, así como un manejo y almacenaje adecuado de los materiales que puedan afectar la calidad del aire en el sitio.	Preventivas	Construcción
	Los niveles de ruido que sean producidos por la maquinaria de construcción no deben sobrepasar los máximos permisibles según lo establecido por el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica. La intensidad de ruido se limitará a 79, 81 y 84 dB para vehículos de menos de 3,000 Kg de peso bruto, de 3,000 a 10,000 Kg y, de más de 10,000 Kg, respectivamente.	Preventivas	Construcción y Operación
	Cumplir con el Artículo 36 del Reglamento para la Protección del Ambiente que en su letra dice: "La Secretaría podrá promover ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la suspensión o, en su caso, la cancelación del permiso para circular por las vías generales de comunicación, de aquellos vehículos de transporte público federal terrestre que, de manera reincidente, violen las disposiciones del Reglamento y las normas técnicas ecológicas,	Preventivas y de mitigación	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

	independientemente de que se apliquen las sanciones que procedan".		
	La señalización horizontal se puede realizar en horario nocturno para propiciar la dispersión de contaminantes y la ausencia de transeúntes.	Preventivas	
FLORA	Las acciones para efectuar el despalme y desmonte se restringirán únicamente a la superficie requerida por el Proyecto, evitándose daños mayores a la vegetación del entorno.	Preventivas y de mitigación	Preparación del Sitio
	Se procurará remover la vegetación hacia atrás del frente del despalme y desmonte, no hacia los lados, para afectar lo menos posible a la vegetación colindante, en las áreas verdes grandes.	Preventivas y de mitigación	
	Se llevará a cabo un área de reforestación equivalente al desmonte realizado por la ampliación y enderezamiento del camino, como compensación a tal actividad.	Compensación	Operación
	Queda prohibido utilizar los fustes de los árboles que no sean derribados para cualquier actividad ajena a la construcción u otras actividades.	Preventivas	Construcción
	Para la reforestación se plantarán especies nativas, para garantizar la supervivencia de los individuos sembrados.	Restauración	Operación
	Queda prohibida la disposición de material asfáltico sobrante o excedente sobre las áreas verdes, cunetas, lavaderos, etc.	Preventivas	Construcción
	Cuando se realicen los colados, se deberán adoptar medidas para prevenir derrames accidentales de concreto sobre las áreas verdes de los camellones. Además de cuidar que los derrames accidentales que lleguen a presentarse, sean retirados de inmediato para no afectar estas áreas.	Preventivas	
FAUNA	Antes de iniciar las actividades dar una plática de concientización a los trabajadores con el fin de instruirlos para que no capturen o eliminen a la fauna de vertebrados que se puedan presentar en los sitios de construcción.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	Se evitará la quema de arbustos, pastos y residuos sólidos en general en el área del Proyecto, para evitar afectar a la fauna de las zonas circunvecinas y la calidad del aire.	Preventivas	
PAISAJE	Establecer una calendarización de las rutas de traslado y retiro de materiales, escombro y equipos para que sean retirados en el menor tiempo posible a fin de evitar que interfieran tanto en el paisaje como en la disponibilidad de espacio para la realización de las obras.	Preventivas	Construcción
	Los residuos sólidos generados por los trabajadores deberán depositarse a manera de almacenamiento selectivo o separado, en un área destinada para tales, donde se ubiquen contenedores acordes con las normas sanitarias vigentes.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	Promover y propiciar la recolecta de todos los materiales (papel, cartón, plástico, etc.) de desecho derivado de la construcción para su adecuada disposición final.	Preventivas y de mitigación	Construcción



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

SOCIO - ECONÓMICO	Será imprescindible que se cuente con el equipo de seguridad apropiado, según sea el caso; en todas las etapas de ejecución del Proyecto.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción
	Contar con un botiquín de primeros auxilios, el cual será colocado en un sitio estratégico, para que la verificación de su contenido que sea viable.	Preventivas	
	Se colocarán señales de peligro en cruces, se proveerán señaladores con banderas para dirigir el tráfico cuando se mueva tanto equipo y maquinaria como material a través del camino transitado.	Preventivas	
	Con el propósito de evitar la ocurrencia de accidentes peatonales y vehiculares, durante la ejecución de las obras se implementaran sistemas de señalización preventiva.	Preventivas	Construcción y Operación
	Queda prohibido que cualquier tipo de camiones, tráilers, plataformas y demás vehículos relacionados con el Proyecto, se estacionen en las vialidades adyacentes a la trayectoria de las mismas, con el fin de evitar tráfico y molestias por ruido a los habitantes de la zona.	Preventivas	Construcción
	Se deberá establecer una zona para el estacionamiento de camiones en espera de carga o descarga de materiales. Esta zona deberá estar dentro de los límites del área de obras y lo más alejado posible de receptores sensibles como las casas habitación.	Preventivas	Preparación del Sitio y Construcción

• Estrategia de prevención, mitigación y control ambiental

El conjunto de medidas y obras propuestas en la tabla anterior en este documento se integrarán al esquema general de desarrollo del Proyecto como un **Programa de Protección Ambiental**. Los objetivos, alcances, acciones y estrategias de este programa se exponen a continuación para consideración de la autoridad ambiental.

• Programa de Protección Ambiental

Objetivos:

En un contexto general el **Programa de Protección Ambiental** que se propone pretende reducir al máximo el impacto que pueda generarse durante el desarrollo del Proyecto de construcción de carretera en el municipio de San Marcos Gro, tramo del Km. 5+000 al Km. 8+000, en el entorno físico - biológico y social del SAR, en donde que se pretende insertar, garantizando su compatibilidad con los principios éticos y legales de protección al ambiente y los recursos naturales, consignados en la legislación ambiental vigente. De manera particular, las acciones y medidas que han sido seleccionadas y propuestas en este documento, persiguen los siguientes objetivos:

- a) Prevenir la ocurrencia de impactos identificados como adversos, en los diferentes factores ambientales presentes en el SAR.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

- b) Mitigar los efectos negativos, para el caso de que no hubiese medidas preventivas o éstas fueran inviables técnica o económicamente.
- c) Compensar con obras de conservación de suelo y agua el ecosistema perturbado, por acciones de desmonte, en los sitios de ampliación del camino.
- d) Promover condiciones que favorezcan la restauración de la vegetación, por procesos naturales en el ecosistema donde se localiza el Proyecto.
- e) Favorecer la integración armónica del Proyecto en el desarrollo de la región, atendiendo a los principios de la sustentabilidad ambiental, social y económica.

Alcances:

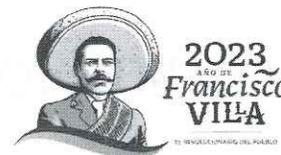
Con el propósito de definir con precisión el marco de responsabilidad y compromiso que se asume ante la autoridad ambiental correspondiente, en relación con la ejecución del Proyecto, a continuación se establecen los alcances del programa en el ámbito territorial, temporal y ecológico. Territorialmente el programa se circunscribe al polígono que integra al SAR, definido en el Capítulo **IV** de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, como marco de referencia para la evaluación del Proyecto. En general, todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración ambiental propuestas tienen aplicación en áreas dentro de dicho polígono la mayoría de ellas dentro del área de influencia directa del Proyecto y algunas más, dependiendo de su objetivo, en una extensión superficial mayor.

Temporalmente, cada medida establecida comprende un horizonte de aplicación en el tiempo, referido al momento en que inicia su implementación y el plazo en que su ejecución se considerará cubierta. La mayor parte de las medidas de prevención se concentran en el período en el que se pretenden realizar todas las labores de preparación del sitio y construcción del Proyecto; en tanto que una proporción menor, relacionada con impactos que se generarán o continuarán expresándose en el ambiente durante la etapa de operación del camino San Marcos (del Km. 5+000 al Km. 8+000), tienen vigencia en un período que puede ser equivalente a la vida útil de la obra.

Líneas estratégicas de actuación:

A partir de la identificación de los factores ambientales del SAR, considerados críticos por su vulnerabilidad al desarrollo de las obras y actividades de construcción carretera, así como por la relevancia de los impactos ambientales a que estarán sujetos, se definieron tres líneas estratégicas de actuación. Las líneas estratégicas constituyen los ejes rectores que dan estructura al **Programa de Protección Ambiental** y se conforman a manera de subprogramas, con objetivos específicos enfocados en la generación o mantenimiento de condiciones favorables en los componentes ambientales críticos:

- Subprograma de conservación de los factores abióticos
- Subprograma de conservación de los factores bióticos
- Subprograma de manejo de residuos



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Todos los subprogramas incluyen medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración y que tendrán incidencia en la generación de condiciones favorables de más de un solo factor ambiental. Las áreas o zonas de actuación de cada subprograma, se encuentran definidas por los sitios específicos del SAR, en donde es más probable la manifestación de los impactos ambientales que se busca prevenir, mitigar, compensar o restaurar.

Factores ambientales críticos dentro del SAR

Factores Ambientales Críticos	Líneas Estratégicas de Actuación	Principales Áreas de Actuación
Agua	Subprograma de conservación abiótica	Cruces en arroyos intermitentes y perennes.
Suelo	Subprograma de conservación abiótica	Zonas de ampliación y enderezamiento (sitios de corte) del camino.
Aire	Subprograma de conservación abiótica y Subprograma de manejo de residuos	En todas las obras y actividades del eje del Proyecto.
Flora	Subprograma de conservación biótica	Zonas de ampliación y enderezamiento (sitios de corte) del camino, en cauces de los arroyos.
Fauna	Subprograma de conservación biótica	Áreas de influencia del Proyecto y sitios de desmonte.

• Subprograma de conservación de los factores abióticos

Incluye acciones y medidas cuyos objetivos específicos consisten en la prevención, mitigación, compensación y restauración de los procesos que causan la pérdida del componente edáfico por erosión física o hídrica, así como la inestabilidad física en taludes y laderas, la contaminación de escorrentías o modificación de patrones de drenaje, la contaminación del aire por la emisión de gases de la maquinaria y vehículos automotores.

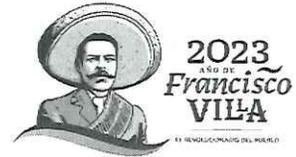
• Subprograma de conservación de los factores bióticos

Incluye al conjunto de medidas que inciden favorablemente en la conservación de la biodiversidad del ecosistema donde se llevará a cabo la ejecución del Proyecto; áreas con vegetación natural, que son el hábitat de la fauna silvestre en el SAR.

• Subprograma de Manejo de Residuos

Concentra las medidas encaminadas a prevenir la contaminación el suelo, el agua y el aire, por la acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, en las áreas de la ejecución del Proyecto carretero.





Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

- Seguimiento y Control (Monitoreo)

Para asegurar el cumplimiento de todas y cada una de las medidas propuestas en este documento, la empresa contratista responsable del desarrollo de la obra contará con un área específica de supervisión y vigilancia externa, que dará seguimiento puntual al desarrollo y permanencia de todos los trabajos durante la ejecución del Proyecto. La supervisión de la obra registrará y documentará en bitácoras, el avance de los trabajos de preparación del sitio y construcción del Proyecto, así como el avance y cumplimiento de cada medida de prevención, mitigación, compensación y restauración; establecidas en este documento. Lo anterior lo llevará a cabo un responsable externo a la empresa contratista, encargado de realizar la supervisión ambiental del Proyecto, con suficientes conocimientos y experiencia en materia de impacto ambiental, para satisfacer los siguientes objetivos:

- Obtener información relevante, cualitativa y cuantitativamente, que permita reconocer la efectividad de las medidas de protección ambiental establecidas.
- Elaborar informes técnicos mensuales de avance, cumplimiento y efectividad de las medidas, que serán presentados periódicamente a la autoridad ambiental.
- Reconocer la ocurrencia de situaciones o condiciones en uno o varios componentes del sistema ambiental, que puedan reflejar la existencia de alteraciones imprevistas relacionadas con la ejecución del Proyecto y que ameriten el establecimiento de acciones puntuales.
- Llevar e integrar una memoria documental y gráfica de todo el proceso de desarrollo del Proyecto, del cumplimiento del Programa de Protección Ambiental y del estado del entorno ambiental.

En caso de ser necesario, el responsable de la supervisión ambiental deberá recurrir a la ayuda de personal especializado para la atención de situaciones contingentes o el monitoreo específico de factores ambientales. El subprograma de conservación de los factores bióticos adquiere dentro del Proyecto especial significado como base para dotarlo de elementos de conservación de la biodiversidad con fines de sustentabilidad, debido a que los impactos ambientales más relevantes del Proyecto son aquéllos que se relacionan con alteraciones de los componentes bióticos del sistema (reducción de cobertura vegetal, ahuyentamiento de la fauna, pérdida y perturbación de hábitat). Considerando lo anterior, dicho subprograma se estructura sobre dos líneas estratégicas con objetivos particulares que orientan la selección de las medidas ambientales propuestas anteriormente:

a) Conservación de la flora silvestre:

- Reducir al máximo de la eliminación de vegetación a lo largo del trazo.
- Rescatar y reubicar el mayor número de ejemplares de flora silvestre de lento crecimiento o difícil propagación.
- Promover la restauración de áreas deterioradas que indique la autoridad ambiental local, en una superficie equivalente a la que será afectada por el desarrollo del Proyecto.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

b) Conservación de fauna silvestre:

- Ahuyentar y rescatar el mayor número de ejemplares de fauna silvestre que se encuentren a lo largo del trazo los trabajos de preparación del sitio y construcción.
 - Promover la construcción de pasos de fauna a lo largo del trazo, adicionalmente a las alcantarillas de flujo hidráulico consideradas por el Proyecto.
 - Se sugiere también, monitorear y evaluar la eficiencia de los pasos de fauna a largo plazo.
- **Construcción de terrazas de seto o cerco vivo, terrazas de formación sucesiva y terrazas individuales**

1) *Terrazas de seto o cerco vivo*

Son terraplenes que se forman gradualmente, a partir del movimiento del suelo que se da durante las labores de cultivo en terrenos de ladera y es retenido por setos de diversas especies de árboles o arbustos que se establecen siguiendo curvas de nivel.

- Reducir la erosión hídrica en terrenos preferentemente forestales.
- Controlar el escurrimiento superficial a velocidades no erosivas y dirigirlo hacia una salida estable.
- Propiciar la formación de terrazas.

Beneficios:

- Disminuir el grado y longitud de la pendiente.
- Impedir la formación de cárcavas.
- Reducir el contenido de sedimentos en el agua de escorrentía.
- Disminuir la velocidad de escurrimiento y favorecer una mayor infiltración.
- Aportar materia orgánica al suelo.
- Mejorar el paisaje.
- Mejorar los sistemas de producción en laderas.
- Generar productos adicionales, como leña o forraje.

Recomendaciones:

Algunas actividades que se recomiendan realizar durante la formación del seto son las siguientes:

- **Deshierbe.** Es conveniente efectuar el control de malezas por el método manual, usando machete, para no afectar los árboles y arbustos establecidos en las franjas. Esto deberá realizarse cada 30, 60 y 120 días después de la siembra, durante el primer año de establecimiento del seto o cerco vivo.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

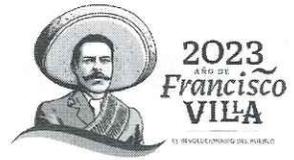
- Al hacer los deshierbes se deben acumular los residuos en la parte de aguas arriba de la barrera para propiciar la formación de terrazas.
- Fertilización. Después de 30 días de la siembra, se recomienda aplicar fertilizantes, preferentemente orgánicos, en forma de banda por cada metro lineal.
- Aporque o atierre. Consiste en acercar tierra y rastrojo en la base y aguas arriba del muro vivo para proporcionar mayor estabilidad al cerco, formar los bancales y conducir los excesos de agua en forma controlada.
- Poda. Es una de las actividades más importantes ya que las ramas y hojas aportan materia orgánica que se incorpora al suelo. Un año después del establecimiento del cerco se recomienda dos podas al año para evitar que el crecimiento excesivo de ramas invada el terreno arable; también se debe controlar el excesivo acamellona miento.

Al respecto esta Delegación Federal determinó que las medidas y acciones propuestas por el **promovente** en la **MIA-P**, presentada, son técnicamente viables de instrumentarse y son acordes a los objetivos de prevenir, compensar y/o mitigar los principales impactos identificados para las diferentes etapas del **proyecto**, mismos que cumplen con lo dispuesto en el artículo 44 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

- 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 modifico la composición y estructura de las comunidades, ya que aplicara todas las medidas de prevención y mitigación en sus 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.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 como el 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 **LGEPA**, 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 resolutivo de manera fundada y motivada, bajo los elementos técnicos y jurídicos aplicables vigentes para el desarrollo del **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, como indicadas en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.**

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que 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 I y VII, 35 primer y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**
EL HENDICAMINO DEL NOROCCIDENTE

Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

Último párrafo 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 incisos B) 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-SEMARNAT-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 "Construcción del puente vehicular "CONSTRUCCION DE CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS GRO, TRAMO DEL 5+000 AL KM 8+000"**, con pretendida ubicación en el Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero, mismo que quedo descrito en el **CONSIDERANDO IV** del presente oficio resolutivo, y conforme al **Artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental** que señala, la Secretaría expedirá una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental, dichas autorizaciones administrativas previstas en el inciso c) de este artículo no tendrán validez, sino hasta el momento en el que el responsable haya realizado la compensación ambiental, que deberá ser ordenada por la Secretaría mediante condicionantes en la autorización de impacto ambiental, y en su caso, de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 **"CONSTRUCCION DE CARRETERA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS GRO, TRAMO DEL 5+000 AL KM 8+000"**, con pretendida ubicación en el Municipio de San Marcos, 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 única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades descritas en el **CONSIDERANDO IV**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 36 meses**, 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 **promovente** 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 **promovente** en la **MIA-P** presentada y las señaladas en el presente resolutivo. 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 tramite 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 **promovente** 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 **promovente** 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 **promovente** 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 **Termino Primero** del presente oficio, sin embargo, en el momento que el **promovente** 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 **promovente** queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50, Fracción II, del 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 I y VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° incisos B) 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 constituye una concesión de la Zona Federal, 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,** 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 aprobación un **PROGRAMA SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN** que informe del cumplimiento de los Términos y las Condicionantes aquí señaladas. Los informes deberán ser complementados con anexos fotográficos y/o videocintas, debiendo entregar copia de dicho programa a la PROFEPA, y el 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, los cuales también deberán ser entregadas copia de cada uno de ellos a la **PROFEPA.**

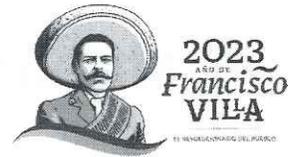
OCTAVO.- Esta autorización se otorga sin perjuicio de que el **promovente** tramite, y en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la operación del **proyecto.**

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 Metería de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORC-SGPARN-UGA-00214-2023.

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 está, 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 considerando XII del 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 de mitigación propuestas en la **MIA-P**, 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, 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, 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, número de referencia y clave del **proyecto**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

5. 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.
6. En caso de encontrar dentro del sitio del proyecto flora y/o fauna silvestres catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no incluidas en la **MIA-P**, será necesario implementar un Programa para la reubicación, protección, reforestación y/o reubicación, así mismo deberá presentar un Programa de supervisión y/o vigilancia ambiental para las mismas.
7. Respetar, durante la ejecución de las diferentes etapas del **proyecto**, lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-022-SEMARNAT-2003** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril del 2003, así como el Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de Febrero de 2007.
8. 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.
9. 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.
10. Instrumentar un Programa de manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



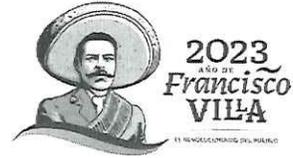
Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

- c) Los residuos generados en la etapa de construcción como: 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.
11. Presentar a esta Delegación, previo al inicio de las obras y actividades, un Programa de Protección de Suelos, con el propósito de reducir los riesgos de erosión de la superficie que fue afectada con el cambio de uso de suelo; al efecto, el Promovente deberá considerar acciones como terraceos, tinas ciegas, estacados, gaviones, revegetación, reforestación con obras de conservación, cercos vivos en las parte bajas del proyecto. Dicho programa deberá ser elaborado y coordinado por personal capacitado en la materia y deberá contener:
- a) Ubicación y extensión de las superficies afectadas que serán sujetas a la restauración del suelo.
 - b) Limpieza del sitio, descompactación y/o escarificación de los suelos, retirando todo tipo residuos que se hubiesen generado durante las actividades de desmonte y despalme, debiendo, en su caso, restaurar los suelos que pudieran haber sido contaminados de manera accidental por aceites, grasas o combustibles.
 - c) Estabilización y protección de taludes, para evitar los riesgos de deslizamiento o colapso de los mismos, y garantizar la máxima estabilidad estructural, y a la vez tener una inclinación que permita la retención de material terroso y con ello permitir condiciones para la revegetación de dichos taludes, aprovechando para ello el material acamellonado producto del despalme. Asimismo, se procurará reincorporar la materia orgánica al suelo mediante la pica y dispersión de material vegetal producto de la remoción de vegetación.
 - d) Establecer indicadores de seguimientos para medir la eficiencia y eficacia de las medidas propuestas.
 - e) Calendarización de actividades.
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**.



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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.
14. Deberá implementar las medidas necesarias para prevenir inundaciones, en caso de avenidas extraordinarias provocadas por fenómenos hidrometeorológicos.

Al **promovente**, no le autoriza el presente resolutivo, realizar las actividades o acciones siguientes:

15. La construcción de obras en las áreas colindantes del predio del proyecto.
16. Cazar, capturar, dañar y/o comercializar con especies de flora y fauna silvestres, presentes en el área del **proyecto** y zonas adyacentes.
17. Derramar los residuos líquidos, tales como aceites, grasas, solventes, sustancias tóxicas, etc., en el suelo y cuerpos de agua Federal. 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.
18. Depositar cualquier tipo de residuos al aire libre en la zona del **proyecto** y en zonas aledañas.

ETAPA OPERACIÓN:

Queda prohibido al **promovente**:

19. Dejar fragmentos rocosos o porciones considerables de material susceptible de desplazamiento y deslave hacia los caminos por lo que deberá colocar una barrera de protección y/o cerco perimetral que delimite la zona de trabajo.
20. Realizar la quema de materiales de desecho.
21. Derramar en cualquier sitio lubricantes, grasas, aceites y todo material que pueda dañar o contaminar el área del **proyecto**.
22. Realizar desmontes y despalmes para el desarrollo del **proyecto**.
23. Hacer rectificaciones del trazo originalmente planeado. Al efecto, deberá notificarlo a esta unidad administrativa, quien determinará lo procedente.
24. Plantar especies introducidas, que pueda poner en peligro el ecosistema nativo propio de la región,



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

solamente podrá plantar especies propias de la zona de influencia del **proyecto** (especies de la región).

25. 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 fertilizantes o abonos).

ABANDONO DEL SITIO:

El **promovente**, deberá:

26. 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**.
27. Que los fenómenos que originan los desastres son comunes a la geografía de nuestro país, será responsabilidad del promovente, tomar las medidas y acciones de seguridad necesarias para evitar la vulnerabilidad de los habitantes susceptibles de ser afectados por la presencia de fenómenos de origen natural, tal y como ocurrió del 13 al 14 de Septiembre del 2013 con el fenómeno natural hidrometeorológico extremo denominado tormenta tropical Ingrid-Manuel en el océano Pacífico, los cuales golpearon simultáneamente al país provocando daños en una amplia extensión del territorio nacional, principalmente el Estado de Guerrero.

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 adquiriente, 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22

Clave de proyecto 12GE2022VD098

Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SGPARN-UGA-00214-2023.

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.

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, si 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en Guerrero Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales Unidad de Gestión Ambiental

Número de bitácora 12/MP-0239/11/22
Clave de proyecto 12GE2022VD098
Número de referencia: 001059

Acapulco de Juárez, Gro., a 25 de abril del 2023.

Oficio No. ORG-SCPARN-UGA-00214-2023.

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 ejercitará, 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.- La Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, notificará la presente resolución al **promoviente**, 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.

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

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.

Atentamente

ING. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ.

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo séptimo transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, previa designación, firma el Ingeniero Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

"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.-
ING. JUAN MANUEL TORRES BURGOS.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.- Para su conocimiento.- México, D.F.
BIOL. OMAR EDUARDO MAGALLANES TELUMBRE.- Encargado de la PROFEPA en el Estado de Guerrero.- Para su conocimiento.- Edificio.
ING. 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.
LIC. OSCAR BERNABE GÓMEZ.- Jefe de la Unidad Jurídica de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.- oscar.bernabe@guerrero.semarnat.gob.mx.- 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.sollis@guerrero.semarnat.gob.mx.- Para su conocimiento.- Presente.
Expediente.- bitácora 12/MP-0239/11/22 y clave de proyecto 12GE2022VD098.

*ASC/MDJSM/LMV.