

RESUMEN EJECUTIVO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1. Nombre del proyecto

Libramiento de Uruapan, Michoacán

I.2. Sector

Vías Generales de Comunicación

I.3. Promovente

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Dirección General de Desarrollo Carretero

I.4. Ubicación de la obra pretendida

El Libramiento de Uruapan se localiza hacia el cuadrante noroeste del Estado de Michoacán de Ocampo, y cruza por los municipios de Ziracuaretiro y Uruapan.

I.5. Naturaleza del proyecto

El proyecto que se pone a consideración de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, corresponde a una vía general de comunicación, siendo una obra de infraestructura carretera de jurisdicción federal, tipo peaje, y queda comprendida dentro de las obras que están sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) conforme lo establece el artículo 28, fracciones I, VII y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º, incisos B), O) fracción I y R) fracción I, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El Libramiento de Uruapan, está ubicado en el Estado de Michoacán de Ocampo, es de jurisdicción federal y forma parte del Programa Carretero 2007-2012 a cargo de la SCT, mismo que deriva del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.

1.6. Objetivos

- ♦ Dar cumplimiento a los objetivos del Programa Nacional de Infraestructura y al Programa Carretero 2007-2012.
- ♦ Construir uno de los 100 proyectos carreteros programados para la presente administración federal.
- ♦ Mejorar la conectividad de las principales ciudades de la región.

- ♦ Construir una autopista con altas especificaciones de beneficio social para la ciudad de Uruapan y la región en general.
- ♦ Establecer una vía de comunicación más rápida y segura para los vehículos que circulan entre la Carretera Federal 14D Pátzcuaro-Uruapan la Carretera Federal N° 37D a Lázaro Cárdenas y la Carretera Federal N° 37 Tramo Carapan-Uruapan y viceversa.
- ♦ Generar menores costos de operación vehicular, ahorros en tiempo de recorrido y mayores niveles de seguridad para los usuarios de corto y largo itinerario.
- ♦ Lograr una mejoría en la infraestructura de comunicaciones de esta región del país.
- ♦ Reducir el tránsito vehicular que va de paso y que ingresa a la Ciudad de Uruapan, Michoacán.
- ♦ Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de Uruapan, al reducir los congestionamientos de tránsito y las concentraciones de emisiones a la atmósfera dentro de la ciudad.
- ♦ Abrir un espacio para el desarrollo comercial, social y económico de los municipios involucrados mediante vías de comunicación ágiles que conecten esa zona con otros centros de negocios y comercio importantes del país.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto que se analiza en la presente MIA-R consiste en la construcción de una vía general de comunicación tipo Autopista de Cuota, con 25.030 Km de longitud.

El proyecto corresponde a una sola troncal, sin embargo, por cuestiones de diseño, el trazo se encuentra dividido en los tres tramos señalados en la Tabla 1.

TABLA 1. TRAMOS DEL PROYECTO LIBRAMIENTO DE URUAPAN

TRAMO	UBICACIÓN		LONGITUD (Km)
	DEL KM	AL KM	
1	0+000	12+000	12.000
2	512+000	516+430	4.430
3	16+600	25+200	8.600
Longitud total			25.030

Como se indicó se trata de una sola troncal donde el Km 12+000 presenta una igualdad con el Km 512+000 y el Km 516+430 presenta igualdad con el Km 16+600. Todo el trazo de los tres tramos es totalmente nuevo.

El trazo que se proyecta presenta las siguientes especificaciones:

TABLA 2. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO LIBRAMIENTO DE URUAPAN

CONCEPTO	DIMENSIONES	UNIDAD DE MEDIDA
Tipo de camino	A-2	
Longitud total de la troncal	25.030	Km
Velocidad de proyecto	90-110	HPH
TDPA	2,511	Vehículos
Incremento anual en el TDPA	4	%
Ancho de calzada	7.00	m
Ancho de corona	12.00	m
Acotamientos laterales	2.50	m
Ancho del derecho de vía	60.00	m
Espesor del pavimento	0.40	m
Curvatura máxima	2° 45'	°
Pendiente máxima	6	%

El trazo del Libramiento de Uruapan incluye además de la construcción de la troncal con una longitud de 25.030 Km, las obras resumidas en la siguiente tabla:

TABLA 3. RESUMEN DE OBRAS

TIPO DE OBRA	CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN/NOMBRE
Entronques	3	Zirimícuaro, San Andrés, Las Cruces
PIFFCC	1	Paso inferior ferrocarril
Puentes	2	El Salto I y II
PIV 1	4	Paso inferior vehicular 1 vía
PIV 2	1	Paso inferior vehicular 2 vías
PSV 2	2	Paso superior vehicular 2 vías
PSFFCC	1	Paso superior ferrocarril
Total	14	

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

El proyecto para la construcción del Libramiento de Uruapan es de competencia federal conforme lo establecen el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el 5º de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. El mismo se encuentra vinculado con los siguientes instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables:

- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012
- Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 (PNI)
- Programa Carretero 2007-2012
- Plan Estatal de Desarrollo 2008-2012
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Río Tepalcatepec
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo
- Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo
- Normas Oficiales Mexicanas

El proyecto cumple cabalmente con la normatividad ambiental aplicable.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

El SAR ha sido definido para el proyecto del Libramiento de Uruapan, tomando como referencia las subcuencas de los Ríos Cupatitzio y La Parota (Cajones), que cubren una superficie total de 260,536.76 Ha (2,605.36 Km²). Este enfoque, permite dentro de un sistema territorial (Gómez Orea, 1999) analizar componentes asociados a las actividades humanas, su distribución en el espacio y la regulación de su comportamiento.

La estructura del SAR está determinada por los distintos usos de suelo presentes tanto naturales como antrópicos, señalados en la Tabla IV.56.

El SAR se encuentra sometido a distintos tipos de disturbio por actividades humanas, con diferente magnitud. El sistema presenta una profunda modificación del paisaje natural afectada principalmente por la agricultura de riego y de temporal, los asentamientos humanos y el establecimiento de huertas de aguacate en terrenos anteriormente ocupados por bosques de coníferas y en general en bosques de clima templado.

Dentro del SAR se encuentran 9 usos de suelo, de los cuales 5 tipos corresponden a fragmentos con cobertura vegetal y los otros 4 corresponden a agricultura de riego, agricultura de temporal, asentamientos humanos y pastizal inducido.

El SAR está integrado por 196 fragmentos, de los cuales 85, presentan cobertura vegetal nativa, lo que significa el 43.37% del total de fragmentos, en tanto que el 56.63% restante, esto es 111 fragmentos están ocupados por agricultura de riego y de temporal, asentamientos humanos y pastizal inducido, lo que indica el nivel de fragmentación del SA.

TABLA 4. USOS DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN DEL SAR

Nº	USOS DE SUELO Y TIPOS DE VEGETACIÓN	Nº DE FRAGMENTOS	SUPERFICIE (ha)	%
1	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	15	32,383.67	12.43
2	Agricultura de temporal	58	72,021.91	27.64
3	Asentamiento humano	16	4,216.84	1.62
4	Bosque de encino	9	9,657.42	3.71
5	Bosque de pino	15	25,832.16	9.91
6	Bosque mixto (pino-encino y encino-pino)	47	75,200.51	28.86
7	Bosque mesofilo de montaña	3	1,807.85	0.69
8	Pastizal inducido	22	12,509.95	4.80
9	Selva baja caducifolia y subcaducifolia	11	26,906.45	10.33
9	Total	196	260,536.76	100.00

De los 85 fragmentos con cobertura vegetal, el bosque mixto (pino-encino y encino-pino) es el que presenta el mayor número de fragmentos (47) lo que significa el 55.29% del total; le sigue el bosque de pino con 15 fragmentos, esto es el 17.65% del total; el tercer lugar lo ocupa la selva baja caducifolia con 11 fragmentos, siendo el 12.94%; en cuarto lugar se presentan los bosques de encino con 9 fragmentos, significando el 10.59%; y, por último se tiene el bosque mesófilo de montaña con 3 fragmentos y un 3.53% del total de fragmentos con cobertura vegetal.

En cuanto a superficie, los fragmentos del bosque mixto ocupan la mayor parte, con 28.86% del total del SA; en segundo lugar la selva baja caducifolia y subcaducifolia con 10.33%; en tercer lugar los fragmentos del bosque de pino con el 9.91%; en cuarto lugar el bosque de encino con 3.71%; y en quinto lugar el bosque mesófilo de montaña con apenas el 0.69% de la superficie total del SA.

De los 85 fragmentos con cobertura vegetal nativa, 18 fragmentos están considerados como vegetación amenazada, siendo 15 de bosque de pino (conífera) y 3 de bosque mesófilo de montaña.

En cuanto a los demás usos de suelo, se encontraron 111 fragmentos, de los cuales 73 fragmentos están ocupados por agricultura de riego y de temporal, lo que significa el 65.77% del total; 16 fragmentos corresponden a asentamientos humanos, esto es el 14.41%; y, 22 fragmentos están ocupados por pastizales inducidos, lo que significa el 19.82%.

Estos 111 fragmentos en conjunto ocupan una superficie dentro del SA de 121,132.37 ha lo que significa el 46.49% de la superficie total, permaneciendo relativamente conservadas el 53.51% de la superficie del SA ocupada por vegetación nativa.

De los 111 fragmentos del SA sin cobertura vegetal nativa, se encontraron 15 fragmentos ocupados por agricultura de riego con cultivos como caña de azúcar, zarzamora, mango, sandía, melón, pepino y arroz, entre otros.

Los 58 fragmentos de agricultura de temporal están destinados al cultivo de maíz y aguacate principalmente.

Dentro de la superficie del SA ocupada por los municipios de Uruapan, Nuevo Parangaricutiro, Ziracuaretiro, Tingambato, Tacambaro, Ario y Salvador Escalante el recambio de los bosques de clima templado (pino y mixtos) se está dando para el establecimiento de la fruticultura, principalmente a base del cultivo del aguacate.

Los 85 fragmentos de la vegetación, resultan ser un componente importante por su relación con la fauna. En particular, la selva baja caducifolia y subcaducifolia y el bosque de encino, son los que registran una más amplia relación con la fauna especialmente con anfibios y reptiles, arrojando valores de mayor riqueza, biodiversidad y un mayor número de especies endémicas.

Los fragmentos de vegetación, sobre todo los de bosque de coníferas y de clima templado (bosque mixto) del SA, guardan una relación con las actividades productivas al ser utilizados para el cultivo de aguacate, dejando en esas superficies solo relictos de la vegetación original.

Dentro del SA los escurrimientos de agua más importantes corresponden a los ríos Cupatitzio y La Parota (Cajones). Estos escurrimientos de agua guardan relación con las actividades productivas del SA. Sobre el cauce del río Cupatitzio se localiza la Presa del Cupatitzio utilizada principalmente para la generación de energía eléctrica y para el riego agrícola.

En su nacimiento dentro de la ciudad de Uruapan, el Río Cupatitzio corre por una barranca decretada por el Ejecutivo Federal como Parque Nacional, cuyos recursos guardan una relación con la actividad turística a nivel nacional.

La problemática que enfrentan estos dos cauces se debe fundamentalmente a la deforestación de sus cuencas y la descarga de aguas residuales de uso doméstico de las poblaciones asentadas en las márgenes y las de retorno agrícola.

En términos socio-político-administrativos se encontró que el SA está integrado por 16 Municipios pertenecientes al Estado de Michoacán, encontrándose dentro del sistema 465 localidades, mismas que aportan una población total de 361 mil 297 habitantes, destacando por su superficie dentro del sistema ambiental los municipios de Uruapan, Gabril Zamora, Ario y Nuevo Urecho, siendo Uruapan el que aporta el mayor número de localidades y población, lo cual indica el nivel de presión que se ejerce sobre los recursos naturales.

Los flujos de materia y energía involucran a las actividades agrícolas y frutícolas principalmente cercanas a las poblaciones del SA y el desarrollo de actividades propias de los asentamientos humanos mismos que demandan ocupación del suelo y uso del agua con las correspondientes aportaciones de aguas residuales de origen doméstico hacia los ríos Cupatitzio y La parota (Cajones). Dentro el SA la zona que presenta mayor incremento en la superficie urbanizada es la ciudad de uruapan donde los asentamientos humanos se han extendido hasta ocupar parte del área declarada como Zona Protectora Forestal, invadiendo además las áreas decretadas como Parque Nacional “Barranca del Cupatitzio” y la del “Parque Urbano Ecológico de Uruapan”.

Respecto a la productividad de los terrenos circunscritos dentro del sistema, se encontró que únicamente 15 fragmentos corresponden a agricultura de riego, lo que significa el 12.43% de la superficie total del SA, en tanto que 58 fragmentos que integran el 27.64% de la superficie total, muestran en algunos casos una tendencia hacia el establecimiento de huertas de aguacate.

En general, las tendencias de desarrollo dentro del SA giran en torno a las actividades del sector primario, principalmente agrícolas y frutícolas y en la ciudad de Uruapan las tendencias de desarrollo están referidas al incremento en la superficie urbanizada. No se identificaron tendencias hacia el desarrollo industrial dentro del SA.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Se identificaron 144 interacciones entre las 15 acciones del proyecto y los 25 factores del entorno que pueden ser afectados, a través de una matriz de interacciones potenciales.

De las 144 interacciones identificadas, 108 corresponden a impactos negativos, lo que significa el 75% del total, en tanto que se identificaron 36 interacciones positivas, lo que representa el 25%.

De las interacciones negativas, se encontró que la mayor parte se concentra en los componentes, aire con 34 (31.48%), suelo 17 (15.74%), agua 23 (21.30%), geomorfología 2 (1.85%), flora 3 (2.78%), fauna 16 (14.81%), ecosistema 11 (10.19%), y socioeconomía 2 (1.85%).

En relación a las etapas del proyecto, se encontró que de las 108 interacciones negativas 61 se presentarán en la etapa de preparación del sitio, lo que significa el 56.48%; 38 interacciones corresponden a la etapa de construcción, lo que representa el 35.19% del total; y, para la etapa de operación y mantenimiento se esperarían 9 interacciones proyecto-entorno lo que significa el 8.33% del total.

En esta matriz únicamente se identifican las interacciones y posteriormente se realiza la caracterización de su intensidad y magnitud.

En la Matriz de Caracterización de Impactos Ambientales se obtuvo como resultado la evaluación de los impactos ambientales en función al **índice de incidencia**. La Matriz de Jerarquización de Impactos Ambientales, es solamente una variante de la de Caracterización de Impactos Ambientales, con el objetivo de ordenar los impactos de mayor a menor para una mejor visualización de la jerarquía de los mismos, asignándoles un código de color para facilitar su valoración.

Una vez acotados el resto de los impactos se tiene que los impactos adversos más relevantes por su incidencia, sin medidas y excluyendo los impactos positivos, son: la pérdida de la capa fértil de suelo, la impermeabilización del suelo, la pérdida de cobertura vegetal, el cambio de uso de suelo.

De lo anterior, se puede acotar que la pérdida de la cobertura vegetal y suelos se consideran impactos residuales, ya que aún con la aplicación de las medidas, los impactos si bien se mitigan y/o compensan, persisten. Los demás impactos aún cuando no se consideran significativos en términos de su incidencia es importante considerarlos y son aquellos derivados de: pérdida de individuos de especies vegetales, reducción de hábitats, afectación a los componentes del ecosistema, reducción de la superficie del ecosistema, presencia del efecto borde, la modificación del micro relieve y el desplazamiento de fauna fuera del área.

Sin embargo, para ello, se proponen las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en Capítulo VI. Todos estos impactos se analizan a mayor detalle en el apartado de descripción de impactos ambientales.

De la Matriz de Jerarquización de Impactos se puede observar que de los 28 efectos que resultaron de las interacciones identificadas señalados en la Tabla V.4, 22 son de tipo negativo, lo que significa el 78.60%, en tanto los 6 impactos restantes serán de tipo positivo, esto es el 21.40%.

También se puede observar que de los 22 impactos negativos, 4 son significativos, lo que representa el 18.18% del total; 13 son no significativos, esto es el 59.09%; y, 5 son despreciables, lo que significa el 22.72% restante, mismos que se pueden recuperar o bien se pueden prevenir mediante la implementación de medidas de prevención o mitigación y recopiladas a través de los programas propuestos en el Capítulo VI.

El proyecto generará los siguientes impactos residuales:

- Pérdida de la capa fértil del suelo
- Impermeabilización del suelo
- Pérdida de cobertura vegetal
- Modificación del micro relieve
- Cambio de uso de suelo de predios agrícolas, agostadero, suburbanos y forestales

Se identificaron los siguientes impactos acumulativos negativos, que fueron evaluados en la matriz de Caracterización de Impactos Ambientales.

- Pérdida de cobertura vegetal
- Pérdida de la capa fértil del suelo
- Impermeabilización del suelo
- Reducción de hábitats

VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

Conforme la mejor experiencia aplicable disponible y el análisis interdisciplinario de los expertos participantes, se propone un Sistema de Gestión y Manejo Ambiental específico para el proyecto, conforme se señala en la Tabla 5.

TABLA 5. PROGRAMAS E IMPACTOS A MITIGAR

IMPACTO A MITIGAR	PROGRAMA				
	Manejo Integral de Flora	Protección y Restauración de suelo	Protección y Conservación de la Fauna Silvestre	Manejo Integral de Residuos	Monitoreo
Pérdida de la capa fértil de suelo		X			X
Impermeabilización del suelo		X			X
Pérdida de la cobertura vegetal	X				X
Pérdida de individuos de especies vegetales	X				X
Pérdida de individuos vegetales bajo status	X				X
Reducción de hábitats	X				X
Afectación de los componentes del ecosistema	X	X	X	X	X
Reducción de la superficie del ecosistema	X				X
Presencia del efecto borde	X				X
Desplazamiento de fauna fuera del área			X		X
Alteración del patrón hidrológico					X
Pérdida de individuos de fauna silvestre			X		X
Pérdida de individuos de especies de fauna bajo status			X		X
Contaminación por emisiones de humos y partículas suspendidas					X
Contaminación del suelo por mal manejo de residuos		X		X	X

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Para los pronósticos del escenario se aplicó el Modelo de Simulación K-SIM sin proyecto y con proyecto y la aplicación del SGMA. Los pronósticos ambientales regionales que derivan de la aplicación del Modelo de Simulación K-SIM se describen a continuación:

La calidad del aire en el SA es adecuada y la disminución por la construcción del proyecto, es muy baja y poco significativa. Aun con las emisiones a la atmósfera presentes sobre todo en la zona urbana de la ciudad de Uruapan, la calidad atmosférica es adecuada antes de la obra, durante y después de la construcción de la misma, sin olvidar la aplicación de las medidas de prevención y mitigación recomendadas.

Aun con la inserción de la obra durante la operación de ésta donde se contempla la constante circulación vehicular y la emisión de humos contaminantes a la atmósfera no se espera un escenario ambiental modificado de manera perceptible hacia este factor del medio y por otra parte, se espera un beneficio importante durante su operación al reducir los congestionamientos viales sobre la zona urbana de la ciudad de Uruapan, disminuyendo los niveles de emisiones atmosféricas por fuentes móviles que generan estos congestionamientos.

Conforme al Modelo de Simulación no se presenta una desviación significativa de la línea base, esto es del estado actual de este componente dentro del SA, con la inserción del proyecto, aun sin el proyecto se admite una disminución en la calidad de este componente aunque poco significativa.

El suelo es un componente ambiental que se pierde dentro del SA principalmente por cambios de uso de suelo de terrenos forestales.

En un escenario modificado se tendrá una reducción de 217.63 ha en la superficie del SA. Superficie que actualmente se encuentra ocupada por suelos forestales, agrícolas, frutícolas y vías de comunicación, sin embargo, esta afectación significa únicamente el 0.08% de la superficie total del SAR, porcentaje considerado poco significativo.

Nuevamente conforme al modelo de simulación de escenarios, no se aprecia una desviación significativa de la línea base o estado actual de este componente dentro del SA. Con proyecto o sin proyecto es un recurso que presenta una constante de degradación debida a las tendencias de desarrollo que presenta el SA.

En cuanto al componente agua, la simulación de escenarios no muestra una desviación significativa de la línea base o estado actual de este componente dentro del SA. Si bien se aprecia una desviación debida a la ejecución de cortes y excavaciones para la inserción de la obra, lo que origina una alteración en los patrones de escorrentía e infiltración, ésta es poco significativa, siendo que aun sin la ejecución de la obra, es un recurso que tiende a disminuir su calidad y cantidad generada por otros actores ajenos al proyecto como son el crecimiento en el desarrollo urbano principalmente de la ciudad de Uruapan y los cambios de uso de suelo que se seguirán dando dentro del SA aun sin el proyecto.

En este mismo sentido se señala que la construcción de las correspondientes obras de drenaje mantendrá sin mayor afectación la dirección del flujo hídrico que se tiene sin proyecto hacia los cauces de los ríos Cupatitzio y La Parota (Cajones).

Geomorfológicamente se deriva una modificación o impacto con la construcción de la obra, en virtud de los cortes y excavaciones al terreno que se realizarán para la inserción de la troncal y la construcción de estructuras. Este factor del medio es uno de los menos afectados previo a la ejecución del proyecto, e igual que los anteriores presenta una modificación pero poco significativa al finalizar la construcción de la obra, puesto que la superficie a afectar significa únicamente el 0.08% de la superficie total del SAR, por lo que no se esperaría una afectación significativa sobre la línea base o estado actual del componente dentro del SA.

En relación con la flora, el proyecto incide en la pérdida de cobertura vegetal, de manera directa con el desmonte a realizar para el desarrollo de las actividades de construcción del tramo. En el escenario modificado por el proyecto se espera una reducción de 87.25 ha con cobertura vegetal. Esta modificación tendrá lugar durante la etapa de preparación del sitio, esperando se vea disminuida hacia el quinto año con la aplicación del SGMA. Además, la afectación representa únicamente el 0.06% de la superficie con cobertura vegetal del SAR por lo que se considera que esta afectación no será significativa en comparación con la superficie total existente dentro del mismo.

Como se puede apreciar en las gráficas del Modelo de Simulación con y sin proyecto, no existe una desviación importante de la línea base con la ejecución del proyecto, puesto que aun sin la construcción de la obra, es un componente que tiende a disminuir su superficie debido a los cambios de uso de suelo que se presentan dentro del SA sobre todo para la instalación de huertas de aguacate.

Para la fauna silvestre, la línea de seguimiento dentro de la simulación de escenarios nos indica que tampoco habrá una desviación significativa de la línea base, en virtud de que es un componente estrechamente relacionado con la flora y como ya se indicó la cobertura vegetal se encuentra en fragmentos, presenta diferentes grados de perturbación, la superficie a afectar significa apenas el 0.06% de la superficie total con cobertura vegetal del SA, siendo que este componente tiende a disminuir en virtud de los cambios de uso de suelo que se seguirán presentando dentro del SA aun sin la construcción de la obra para el establecimiento de huertas de aguacate.

Por otra parte, con la aplicación del SGMA se espera una mitigación importante del impacto y el restablecimiento de las poblaciones de fauna una vez concluida la obra al permitir su desplazamiento a través de la adaptación de pasos de fauna.

Por lo que respecta al ecosistema, con la inserción del proyecto se espera una reducción en la superficie ecosistémica nativa de 87.25 ha ocupadas por diferentes comunidades vegetales, lo que significa apenas el 0.06% de la superficie total del SA con cobertura vegetal.

Por lo anterior, la línea de seguimiento conforme al Modelo de Simulación, no muestra una desviación importante de este componente con la ejecución del proyecto, puesto que aun sin proyecto la calidad y cantidad de éste dentro del SA tiende a disminuir por causa de los cambios de uso de suelo para la ejecución de otras actividades productivas, señalando que con la aplicación de las medidas establecidas dentro del SGMA, puede incluso mantenerse constante sin ninguna afectación motivada por el proyecto.

El componente socio economía tampoco presentó una desviación importante de la línea base, puesto que aun cuando se ocasiona un impacto negativo, residual y acumulativo con el cambio de uso de suelos agrícolas, frutícolas y forestales, la superficie a afectar además de que no es significativa en relación con el SA, es un componente que presenta una disminución en cuanto a calidad y cantidad aun sin la ejecución del proyecto debida a los cambios de uso de suelo que se dan dentro del SA por otros actores.

Conforme a los resultados de la evaluación de los impactos ambientales realizada, se señala que una obra de esta naturaleza genera impactos ambientales, temporales y permanentes, reversibles e irreversibles, mismos que se ven reducidos y atenuados con la previa planeación, diseño y aplicación del SGMA.

En resumen con la ejecución del proyecto se espera una afectación dentro del SAR, en el 0.08% de su superficie derivada del cambio de uso de suelo de terrenos agrícolas, frutícolas y forestales a una vía de comunicación sin que esto determine una modificación importante sobre el estado actual del SA.

En este sentido, el área de la locación será construida sobre una zona parcialmente modificada por actividades desarrolladas por los habitantes de la región, transformando la vegetación natural en vegetación cultural especialmente con cultivos de aguacate. El conjunto de obras correspondiente al proyecto del Libramiento de Uruapan, apoyará el desarrollo regional no sólo socioeconómico, sino que podrá coadyuvar en el establecimiento de condiciones que reduzcan los procesos de deterioro físico y renueven sistemas ecológicos presentes en la zona.

VII.2. Conclusiones

La presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional, Sector Vías Generales de Comunicación cumple con la normatividad establecida en los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º, 9º, 10, 11 y 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Las actividades para la construcción de la obra, son de competencia federal y quedan comprendidas dentro de las obras que están sujetas a evaluación de impacto ambiental conforme lo establece el artículo 28, fracciones I, VII, y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º, incisos B), O) fracción I, y R) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, requiriendo por tanto autorización para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, conforme lo establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en vigor.

Por lo anterior, de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 del REIA, se presenta una sola Manifestación de Impacto Ambiental.

El objetivo principal del proyecto es derivar el tránsito procedente de la Autopista Pátzcuaro – Uruapan y que se dirige hacia la zona de Peribán, Los Reyes, Tingüindín, Jacona y Zamora y viceversa, sin que este tránsito vehicular tenga que cruzar la ciudad de Uruapan, Michoacán.

La MIA-R se elaboró con la finalidad de identificar y evaluar los impactos ambientales que se pudieran ocasionar en el SAR con la inserción de un tramo carretero de 25.030 Km de longitud situado totalmente dentro del Estado de Michoacán de Ocampo.

El Libramiento de Uruapan se localiza hacia el cuadrante noroeste del Estado de Michoacán de Ocampo, y cruza por los municipios de Ziracuaretiro y Uruapan, y comprende la construcción de una troncal tipo A2 de 25.030 Km de longitud, con un derecho de vía de 60 m, 3 entronques, PIV, PSV, 2 puentes, obras de drenaje menor y dos plazas de cobro.

La superficie total y que corresponde al derecho de vía en proceso de liberación es de 217.63 ha, de las cuales 87.25 ha corresponden a superficie con cobertura vegetal y las restantes 130.38 ha corresponde a terrenos de uso agrícola, frutícola y vías de comunicación.

El SAR donde se localiza el trazo del proyecto está integrado por las subcuencas de los ríos Cupatitzio y La Parota (Cajones), perteneciente a la cuenca Tepalcatepec-Infiernillo y a la Región Hidrológica RH18 Balsas.

El SAR está integrado por 9 usos de suelo de los cuales 5 presentan cobertura vegetal nativa, estando presentes bosques de encino, de pino, mixto, mesófilo de montaña y selva baja caducifolia y subcaducifolia. Particularmente, el trazo del proyecto cruza por áreas de agricultura, fruticultura y bosques de encino, pino y mixtos.

Para la construcción del Libramiento de Uruapan, se contempla la afectación de una superficie de 87.25 ha ocupadas por en su mayor parte por bosques mixtos (pino-encino y encino-pino), bosque de encino, bosque de pino, encontrándose además una pequeña fracción de vegetación riparia y plantación forestal con pino y cedro. La superficie con cobertura vegetal a afectar representa el 0.06% de la superficie con cobertura vegetal del SA.

Sobre la superficie con cobertura vegetal del AP, se identificaron 110 especies de fauna silvestre distribuidas en los tipos de cobertura.

La finalidad de evaluar esta obra desde el punto de vista ambiental, fue la de conocer las actividades del proyecto que generarán una afectación sobre los factores o atributos del ambiente y derivado de ello, diseñar las medidas de prevención, mitigación o remediación que hagan al proyecto viable desde el punto de vista ambiental.

Dentro de la identificación y evaluación de los impactos ambientales se resume que de los 28 efectos o impactos que resultaron de las interacciones identificadas, 22 son de tipo negativo, lo que significa el 78.60%, en tanto los 6 impactos restantes serán de tipo positivo, esto es el 21.40%.

También se encontró que de los 22 impactos negativos, 4 son significativos, lo que representa el 18.18% del total; 13 son no significativos, esto es el 59.09%; y, 5 son despreciables, lo que significa el 22.72% restante, mismos que se pueden recuperar o bien se pueden prevenir mediante la implementación del SGMA propuesto en el Capítulo VI.

Con base en la evaluación de impactos se concluye que se presentarán impactos residuales y acumulativos.

El impacto de mayor significancia deriva del desmonte y despalme con lo que se pierde el suelo y la cobertura vegetal, sin embargo, no se consideró relevante en virtud de la superficie a afectar y la aplicación del SGMA.

Los impactos de tipo positivos aunque son menores, su influencia es permanente, pudiendo señalar que con la construcción de la obra se generan empleos directos e indirectos, temporales y permanentes, generando una derrama económica en la zona de emplazamiento y se mejora la conectividad de las principales ciudades de la región Centro-Occidente con el Puerto Lázaro Cárdenas, además de que se cumple con los objetivos del Programa Nacional de Infraestructura.

Es cierto que esta obra generará impactos irreversibles y sin medidas de mitigación, sin embargo, los impactos potenciales más importantes, se consideran admisibles puesto que conforme a la simulación de escenarios no se tiene una desviación importante de la línea base, por lo que en términos generales se mantendrá la integridad funcional del ecosistema.

El SMGA, está referido a la aplicación de programas ambientales encaminados a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales sobre los componentes del SA que resultaron más afectados: suelo, flora y fauna.

El proyecto por tanto, no afectará la capacidad de autorregulación y estabilización del ecosistema por lo que es respetuoso ecológicamente y viable ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable local, generando y manteniendo una derrama económica regional fruto del futuro funcionamiento de la vía de comunicación que agiliza la conexión en esa zona del país.

La operación del proyecto no implica grandes rubros en la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos que puedan llegar a sobrepasar los límites máximos permisibles, y en todo caso, no se identificaron impactos críticos que se encuentren dentro del umbral que califiquen un proyecto como inviable desde el punto de vista ambiental. Además la mayoría de los impactos son mitigables, mediante prácticas preventivas, de mitigación y/o compensación.