CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
PROYECTO	
Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO SANTA MARÍA DE LAS NIEVES MONTE VERDE A GUADALUPE DE LAS FLORES MONTE VERDE, TRAMO DEL KM. 0+000 AL KM. 3+180, EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONINO MONTE VERDE, OAXACA.
Nombre o Razón Social	COMUNIDAD DE SAN ANTONINO MONTEVERDE, OAXACA.
RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
Nombre o Razón Social	Oscar Reyes Valadez
Nombre del responsable técnico de elaboración del estudio de impacto ambiental	Ing. Oscar Reyes Valadez Cédula Profesional 3530809

[redacted]

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental).

Nombre y firma electrónica digital del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

_____

ING. OSCAR REYES VALADEZ
CÉDULA PROFESIONAL 3530809

[redacted]

Lo testado corresponde al domicilio y correo electrónico, datos personales con Fundamento en el Artículo 115 y 120 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública

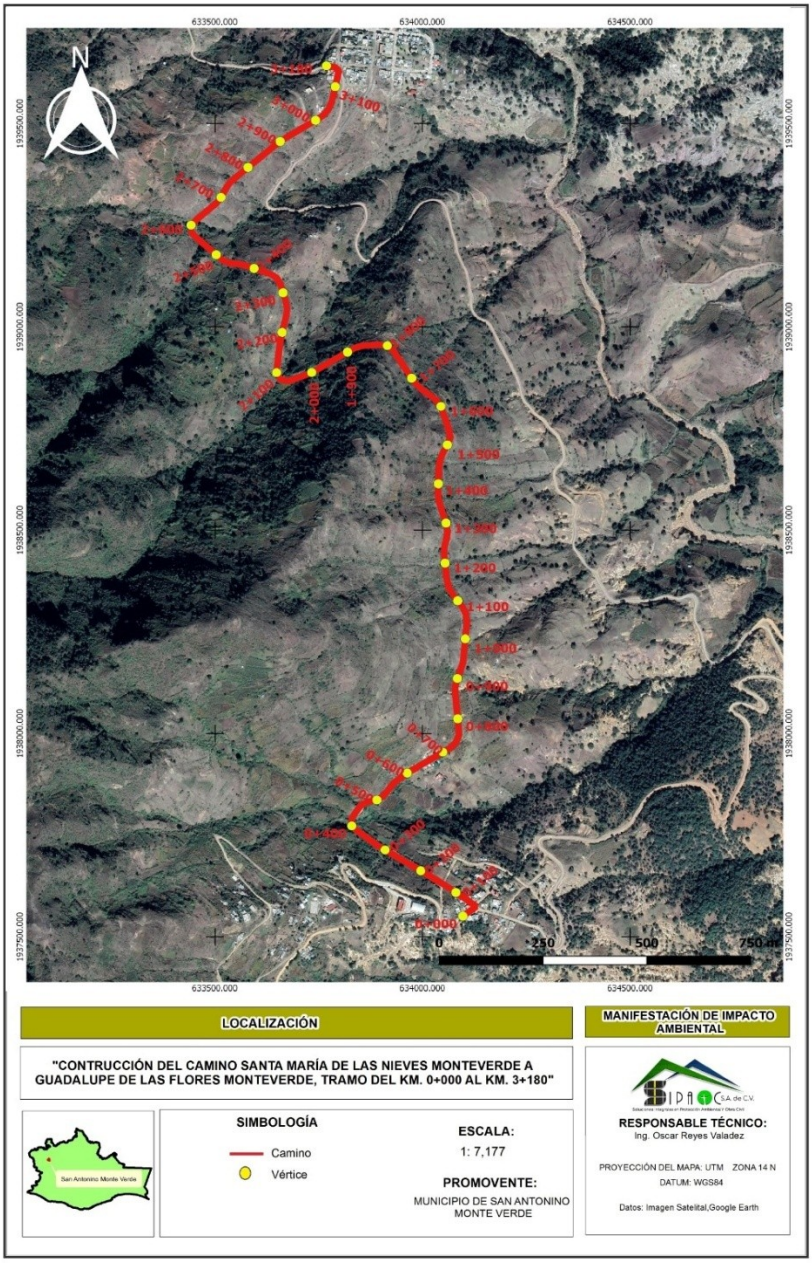

Imagen 1.Ubicación del polígono del sitio del proyecto.

Se anexan planos georreferenciados en UTM, Datum WGS84, así como archivos en formato shapefile y KML/KMZ del polígono general y de cada uno de los componentes del Proyecto, referidas en la tabla de Superficies generales del Proyecto, asimismo en formato PDF y DWG del Proyecto.

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

La Manifestación de Impacto Ambiental por cambio de uso de suelo se presenta a fin de dar cumplimiento con lo establecido en el artículo 28 fracciones VII y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como lo dispuesto en el artículo 5 incisos O) fracción I y R) fracción I de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para respaldar la solicitud de cambio de uso de suelo de áreas forestales,

para la construcción de un camino rural que comunicará a dos comunidades del municipio de San Antonino Monte Verde, las cuales se verán beneficiadas en acortar sus tiempos para trasladarse, y también poder contar con un medio más amplio y benéfico para el traslado de sus cosechas de diversos terrenos de uso agrícola que se localizan colindantes al trazo del camino de ambas poblaciones, mercancías y mejoras en los servicios de salud y educación.

El proyecto consiste en la construcción de un camino rural que se realizará sobre una brecha o vereda existente que comunica a localidades Santa María de las Nieves Monte Verde y Guadalupe de las Flores Monte Verde, por lo tanto, no se considera una vía general de comunicación federal. Para su ejecución se contempla una mezcla de recursos de parte del gobierno del Estado de Oaxaca con recursos municipales. El cambio de uso de suelo se dará por la construcción de un camino tipo “E” con una longitud total de 3.180 km, que comunicará las localidades de Santa María de Las Nieves y Guadalupe de las Flores en terrenos pertenecientes al municipio de San Antonino Monte Verde.

Cabe hacer mención que este proyecto contó con una autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, mediante oficio SEMARNAT-UGA-0392-2024, número de Bitácora 20/MP-0009/08/23, de fecha 29 de abril de 2024 y notificada con fecha 09 de mayo del mismo año, con una vigencia de doce meses para la etapa de preparación del sitio (incluía el cambio de uso de suelo) y construcción, así como de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, sin embargo, toda vez que no se pudo conseguir el recurso para su ejecución, y aunado a no realizar el trámite de modificación a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental para ampliar los plazos y términos establecidos en dicha autorización, se perdieron los beneficios de la misma, motivo por el cual se presenta por segunda ocasión, manifestando **bajo protesta de decir verdad** que no se realizó el cambio de uso de suelo ni se iniciaron obras del camino rural que se pretende construir.

El trazo del camino se proyectó considerando la trayectoria y las condiciones más adecuadas del trazo, dado que una parte de la brecha que actualmente utilizan se torna inoperable debido a la falta de mantenimiento, lo cual se vuelve intransitable para vehículos automotores.

La construcción del camino tipo “E” a nivel de terracerías constará de una longitud total de 3.180 km, presentará dos carriles de circulación de 3 m de ancho cada uno a nivel revestimiento y 1 m para la conformación de cunetas del lado derecho del camino (talud), el revestimiento tendrá un espesor de 0.20 cm, constará de un ancho de calzada de 6.00 m, y 6.00 m de ancho de corona, cuneta de 1.00 m de ancho del lado derecho, pendiente máxima del 12 %, pendiente gobernadora del 9 %, grado máximo de curvatura de 60°, con una velocidad de operación de 30 km/hr.

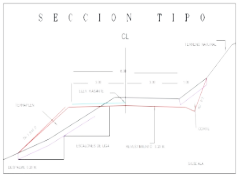

Imagen 2. Sección tipo de “E”.

Se construirán 15 obras de drenaje con tubos de concreto de 1.20 m de diámetro con sus muros laterales de concreto ciclópeo fc-200 kg/cm2 y un muro para sostenimiento de tierra de 6.00 m de largo x 2.00 m de altura

concreto ciclópeo fc-200 kg/cm2 en algunas obras en específico; así como cuatro losas de concreto en los escurrimientos principales que se localizan a lo largo del trazo del camino.

El proyecto empieza en la zona urbana de Santa María de las Nieves Monte Verde en el cadenamiento 0+000 y termina en la zona urbana de la comunidad de Guadalupe de las Flores Monte Verde en el cadenamiento 3+180.

Las coordenadas de ubicación se presentan en Unidades Terrestres de Mercator (UTM) y corresponden a la zona de cuadriculas 14 Banda Q, con un Datum de georeferenciación WGS 1984, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Coordenadas de ubicación del eje del trazo del camino.

TRAMO	X	Y	TRAMO	X	Y
0+000	634097.0000	1937551.0000	0+200	633995.3593	1937662.2943
0+020	634113.0888	1937562.8807	0+220	633978.2051	1937672.5769
0+040	634129.1775	1937574.7615	0+240	633961.0508	1937682.8595
0+060	634112.7823	1937586.2157	0+260	633943.8966	1937693.1421
0+080	634096.3871	1937597.6698	0+280	633926.7423	1937703.4247
0+100	634079.9920	1937609.1240	0+300	633909.5881	1937713.7073
0+120	634063.5968	1937620.5780	0+320	633892.5000	1937724.0975
0+140	634046.8220	1937631.4465	0+340	633876.1652	1937735.6291
0+160	634029.6678	1937641.7291	0+360	633860.1379	1937747.5926
0+180	634012.5136	1937652.0117	0+380	633844.1106	1937759.5561
0+400	633829.2350	1937772.6848	1+800	633914.9453	1938953.9860
0+420	633829.4110	1937791.7827	1+820	633895.3543	1938956.5944
0+440	633840.5852	1937808.3691	1+840	633875.3894	1938955.4104
0+460	633852.2218	1937824.5979	1+860	633855.4415	1938954.0277
0+480	633870.2661	1937832.3894	1+880	633836.4117	1938948.1584
0+500	633889.8324	1937836.5224	1+900	633819.0832	1938938.1779
0+520	633906.2283	1937847.1809	1+920	633801.8319	1938928.0590
0+540	633918.4237	1937863.0326	1+940	633784.5806	1938917.9400
0+560	633931.0595	1937878.5108	1+960	633767.3292	1938907.8211
0+580	633946.8328	1937890.7774	1+980	633750.0779	1938897.7023
0+600	633963.0233	1937902.5175	2+000	633732.6163	1938887.9671
0+620	633980.0404	1937913.0178	2+020	633714.0333	1938880.5943
0+640	633997.2326	1937923.2369	2+040	633676.4925	1938866.8019
0+660	634014.4247	1937933.4560	2+060	633676.4925	1938866.8019
0+680	634031.6169	1937943.6750	2+080	633657.4935	1938870.5818
0+700	634048.8090	1937953.8941	2+100	633648.1770	1938887.5659
0+720	634065.9952	1937964.1096	2+120	633650.1047	1938907.4537
0+740	634080.3343	1937977.8160	2+140	633652.4055	1938927.3209
0+760	634087.2236	1937996.4101	2+160	633654.7074	1938947.1972
0+780	634086.4046	1938016.3405	2+180	633657.6125	1938966.9727
0+800	634084.4666	1938036.2464	2+200	633661.7223	1938986.5426
0+820	634082.5286	1938056.1523	2+220	633666.4271	1939005.9813
0+840	634080.5906	1938076.0582	2+240	633671.1319	1939025.4201
0+860	634078.6526	1938095.9641	2+260	633673.7537	1939045.1666
0+880	634078.1802	1938115.9016	2+280	633669.8175	1939064.6999

0+900	634083.6838	1938135.0744	2+300	633664.0054	1939083.8369
0+920	634090.5043	1938153.8755	2+320	633658.1934	1939102.9735
0+940	634096.7105	1938172.8701	2+340	633648.7322	1939120.3469
0+960	634099.1716	1938192.7012	2+360	633631.8283	1939130.6142
0+980	634101.0095	1938212.6165	2+380	633612.9300	1939137.1605
1+000	634102.8474	1938232.5319	2+400	633594.0317	1939143.7068
1+020	634104.6853	1938252.4473	2+420	633575.1334	1939150.2531
1+040	634106.5232	1938272.3626	2+440	633555.8328	1939155.2543
1+060	634104.8526	1938292.1893	2+460	633535.8590	1939156.3912
1+080	634096.4490	1938310.2245	2+480	633517.8331	1939164.0697
1+100	634084.4235	1938326.2049	2+500	633502.8785	1939177.3498
1+120	634072.3703	1938342.1648	2+520	633487.9240	1939190.6297
1+140	634062.6706	1938359.5820	2+540	633472.9695	1939203.9099
1+160	634058.1040	1938378.9888	2+560	633458.0149	1939217.1900
1+180	634055.9924	1938398.8770	2+580	633443.5479	1939230.9955
1+200	634053.8807	1938418.7652	2+600	633442.2169	1939250.0658
1+220	634051.7691	1938438.6534	2+620	633456.0803	1939264.2280
1+240	634052.2450	1938458.5918	2+640	633471.3124	1939277.1889
1+260	634057.1541	1938477.9635	2+660	633486.5445	1939290.1498
1+280	634060.0705	1938497.6563	2+680	633501.7822	1939303.1154
1+300	634056.2488	1938517.2006	2+700	633514.2908	1939318.5651
1+320	634050.1590	1938536.2509	2+720	633523.8664	1939336.1237
1+340	634044.0693	1938555.3012	2+740	633534.2443	1939353.1767
1+360	634038.9536	1938574.6160	2+760	633548.9658	1939366.6621
1+380	634037.1707	1938594.5110	2+780	633564.3104	1939379.4895
1+400	634037.8638	1938614.4978	2+800	633579.6552	1939392.3168
1+420	634038.6569	1938634.4820	2+820	633594.9998	1939405.1443
1+440	634039.4500	1938654.4663	2+840	633610.3444	1939417.9718
1+460	634041.7594	1938674.2729	2+860	633625.6891	1939430.7990
1+480	634049.9360	1938692.4648	2+880	633641.0337	1939443.6265
1+500	634059.4093	1938710.0790	2+900	633656.7451	1939455.9909
1+520	634066.8454	1938728.4621	2+920	633673.5929	1939466.7559
1+540	634062.8890	1938747.8741	2+940	633690.7552	1939477.0249
1+560	634056.5780	1938766.8523	2+960	633707.9176	1939487.2940
1+580	634050.2670	1938785.8303	2+980	633725.0800	1939497.5630
1+600	634043.9560	1938804.8085	3+000	633742.2423	1939507.8321
1+620	634032.3406	1938820.6979	3+020	633758.9800	1939518.7362
1+640	634016.3902	1938832.7637	3+040	633772.3075	1939533.5502
1+660	634000.4377	1938844.8310	3+060	633780.7215	1939551.6133
1+680	633985.6326	1938858.2351	3+080	633785.2357	1939571.0944
1+700	633973.4059	1938874.0300	3+100	633789.6006	1939590.6120
1+720	633962.5442	1938890.8234	3+120	633793.9655	1939610.1300
1+740	633951.6825	1938907.6170	3+140	633798.3304	1939629.6480
1+760	633940.8207	1938924.4105	3+160	633788.1860	1939639.0462
1+780	633929.9589	1938941.2039	3+180	633768.3619	1939641.6934

La construcción del camino tipo “E” a nivel de terracerías constará de una longitud total de 3.180 km, presentará dos carriles de circulación de 3 m de ancho cada uno a nivel revestimiento y 1 m para la conformación de cunetas del lado derecho del camino (talud), el revestimiento tendrá un espesor de 0.20 cm, constará de un ancho de calzada de 6.00 m, y 6.00 m de ancho de corona, cuneta de 1.00 m de ancho del lado derecho, pendiente máxima del 12 %, pendiente gobernadora del 9 %, grado máximo de curvatura de 60°, con una velocidad de operación de 30 km/hr.

Se construirán 15 obras de drenaje con tubos de concreto de 1.20 m de diámetro con sus muros laterales de concreto ciclópeo fc-200 kg/cm^2 y un muro para sostenimiento de tierra de 6.00 m de largo x 2.00 m de altura concreto ciclópeo fc-200 kg/cm^2; así como cuatro losas de concreto en los escurrimientos principales que se localizan a lo largo del trazo del camino.

El tramo del camino existente presenta un ancho promedio de 6 m (de acuerdo a los datos obtenidos del levantamiento topográfico del sitio), mismo que será conservado para no afectar superficies aledañas al mismo
En la siguiente tabla se presentan las obras que se contemplan ejecutar en donde se precisan las superficies que presentan cada una de ellas, mismas que han sido consideradas dentro de la MIA-P de forma general:

Tabla 2. Obras y superficies que contempla el proyecto.

No.	OBRA A EJECUTAR	CANTIDAD	SUPERFICIE
1	Camino	1	3.316 hectáreas
2	Drenaje1	1	11.30976 m^2
3	Drenaje 2	1	9.89604 m^2
4	Drenaje 3	1	9.89604 m^2
5	Drenaje 4	1	9.89604 m^2
6	Drenaje 5	1	9.89604 m^2
7	Drenaje 6	1	24.5534 m^2
8	Drenaje 7	1	9.89604 m^2
9	Drenaje 8	1	9.89604 m^2
10	Drenaje 9	1	9.89604 m^2
11	Drenaje 10	1	9.89604 m^2
12	Drenaje 11	1	9.89604 m^2
13	Drenaje 12	1	9.89604 m^2
14	Drenaje 13	1	9.89604 m^2
15	Drenaje 14	1	9.89604 m^2
16	Drenaje 15	1	21.2058 m^2
17	Losa 1	1	24.0492 m^2
18	Losa 2	1	31.2212 m^2
19	Losa 3	1	45.0448 m^2
20	Losa 4	1	19.3766 m^2

Indicar las obras temporales previstas.

Almacenes, Bodega y Talleres. Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se utilizará una

bodega que ya se encuentra habilitada en la población de Santa María de las Nieves para el resguardo del material y herramientas menores de construcción, la cual se encuentra construida a base de madera y lámina galvanizada, ésta será desmantelada una vez concluida la construcción del proyecto. En cuanto a talleres no serán instalados en el área de trabajo, puesto que las maquinarias, equipos y camiones de carga empleados serán enviados a talleres autorizados cercanos al sitio del proyecto, con el objetivo de prevenir alguna contaminación al medio ambiente; sin embargo, se tomarán las medidas necesarias en caso de que se efectué alguna reparación menor en la zona.

Campamentos, dormitorios y comedores. No se considera la instalación de este tipo de construcciones, dado que el personal será contratado de manera local.

Infraestructura para el Manejo de Residuos Sólidos. Se colocarán tambos de 200 litros con tapa y con su leyenda respectiva para el acopio de los residuos sólidos no peligrosos que sean generados en cada frente de trabajo, una vez que estén saturados serán transportados a los sitios de disposición final que autorice la autoridad municipal o la empresa contratista lo determine.

Indicar los tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

La Manifestación de Impacto Ambiental por cambio de uso de suelo se presenta a fin de dar cumplimiento con lo establecido en el artículo 28 fracciones VII y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como lo dispuesto en el artículo 5 incisos O) fracción I y R) fracción I de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para respaldar la solicitud de cambio de uso de suelo de áreas forestales, para la construcción de un camino rural que comunicará a dos comunidades del municipio de San Antonino Monte Verde, las cuales se verán beneficiadas en acortar sus tiempos para trasladarse, y también poder contar con un medio más amplio y benéfico para el traslado de sus cosechas de diversos terrenos de uso agrícola que se localizan colindantes al trazo del camino de ambas poblaciones, mercancías y mejoras en los servicios de salud y educación.

Costo de inversión del Proyecto ($)	**Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)**	**Total ($)**
15,322,146.52	1,500,000.000	16´822,146.52

Duración estimada del Proyecto (conforme al cronograma de trabajo)	
Etapa	**Duración en años, meses o semanas**
Preparación del sitio y construcción	4 mes
Operación y/o mantenimiento	9 meses
Cierre y abandono de sitio[3]	Continuo y permanente.

TABLA RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.		
Concepto	**Preparación del sitio y construcción (cantidad y unidades)[4]**	**Operación (cantidad y unidades)[4]**
Consumo de energía eléctrica	0 kWh	0 kWh
Consumo de agua	10,000 l/día **	0 l/día
Emisiones de gases de efecto invernadero	No determinado	No determinado

Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)		---	---
Generación de residuos	**Peligrosos**	---	---
	Manejo especial	55 m^3 3,316 m construcción x 0.25 m^3/m^2	No determinado
	Sólidos urbanos	15 kg/día * 15 trabajadores x 1.0 kg/día/trabajador	---
Descargas de agua residual y/o de proceso, indicando el cuerpo receptor y la ubicación del sitio específico de descarga, georreferenciado en UTM, Datum WGS84		1,050 l/día ** 15 trabajadores x 70 litros/día/trabajador	---
Otros en su caso (especificar)		---	---

* Fuente: Plan de manejo de residuos de la construcción y la demolición, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, www.cmic.org.

Según los lineamientos de la CMIC y la SEMARNAT, un trabajador de la construcción genera en promedio 0.5 a 1.0 kilogramos de RSU por día. En volumen, esto equivale a aproximadamente de 0.003 a 0.005 metros cúbicos diarios por persona.

Residuos de manejo especial (RME).

Obra nueva: La generación de RME para una obra nueva oscila de 0.08 a 0.15 metros cúbicos de residuos por cada metro cuadrado de construcción.

Remodelación con demolición: La tasa de generación de RME se eleva significativamente, pudiendo alcanzar de 0.25 a 0.50 metros cúbicos por cada metro cuadrado intervenido, dependiendo del volumen de muros o losas demolidos.

Peso estimado: El escombro es muy pesado, en promedio se estima una generación de entre 100 y 150 kilogramos de residuos por cada metro cuadrado construido.

Pequeños comercios en operación: Generan principalmente papel, cartón, envases y plásticos. Las cifras suelen rondar entre 3 y 5 kg por local al día. Aunque sus restos de comida son RSU, suelen producir grandes volúmenes de aceites vegetales usados, que si son RME.

** Fuente: CONAGUA. (2009). Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Alcantarillado Sanitario. Disponible en: http://www.conagua.gob.mx/ CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-29.pdf.

Trabajador en una obra: Genera en promedio entre 35 y 75 litros diarios de agua residual (aguas negras y grises). Esto equivale aproximadamente al 75% de la dotación de agua potable requerida por reglamento, la cual es de 50 a 100 litros por persona al día para necesidades básicas, sanitarios y aseo.

Visitantes y empleados en área comercial: Entre 15 y 20 litros por persona al día (basado en una dotación de 20 a 25 l/hab/día.

Locales comerciales: La estimación suele ser de 6 litros por metro cuadrado de área útil al día (con un mínimo de 300 litros diarios por local).

Superficies generales del Proyecto		
Concepto	**Superficie**	
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	3.316 hectáreas	
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones	0	
Superficie a intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas	0	
Superficie total de vegetación	**Existente**	**Por afectar**
	3.316 hectáreas	0.553 hectáreas

Superficie de vegetación forestal total	No aplica	No aplica
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	No aplica	No aplica
Tipo de vegetación 1 Agricultura de temporal	0.442814 hectáreas	No aplica
Tipo de vegetación 2 Asentamientos humanos	0.644482	
Tipo de vegetación 3 Pastizal inducido	1.675789	
Tipo de vegetación 4 Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	0.454775 hectáreas	0.454775 hectáreas
Tipo de vegetación 2 Vegetación secundaria de matorral xerófilo	0.09835 hectáreas	0.09835 hectáreas
Superficie total	3.31621 hectáreas	0.553 hectáreas
Superficie de incidencia en Cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	No aplica	
Superficie de incidencia en Zona Federal (temporal y/o permanente)	600.8 m^2	
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	No aplica	

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras, actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Fracción VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; Fracción X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.	Se realizarán actividades de cambio de uso de suelo en una superficie total de 0.553 ha, debido al derribo de vegetación forestal, dichas obras y actividades se encuentran inmersas en un ecosistema con presencia de vegetación secundaria de bosque de Quercus y matorral xerófilo, por lo tanto, al someter a evaluación el presente proyecto ante la SEMARNAT se está dando cumplimiento a los lineamientos jurídicos aplicables de acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por otra parte, se considera la construcción de tres losas en zonas federales de arroyos a lo largo del trazo del camino, en donde se contempla concesionar ante la Comisión Nacional del Agua las superficies que ocuparán estas obras, así como tramitar los permisos de construcción correspondientes.
	ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá	Tomando en consideración que la Tomando en consideración que la implementación del proyecto ocasionará impactos al ambiente, en el capítulo VI del presente documento se proponen las medidas necesarias

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	para mitigarlas de acuerdo a cada factor ambiental que podría verse afectado por la ejecución del proyecto, mismos que se ejecutarán de manera puntual por cada factor analizado, a fin de determinar si las medidas propuestas son las adecuadas o en su caso proponer nuevas medidas. .
	ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como 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, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas 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	Para dar cumplimiento con esta disposición, el promovente, cumplirá en tiempo con todas y cada una de las recomendaciones establecidas en la autorización condicionada emitida por dicha autoridad federal, considerando que dicha autoridad establece las condiciones a que se sujetará la ejecución del proyecto y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico, con el objetivo de evitar y/o reducir sus efectos negativos sobre los ecosistemas.
	Artículo 134 Fracción III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	El proyecto plantea la correcta disposición de los residuos generados en cada una de las etapas del mismo, teniendo mayor énfasis en la etapa de operación y mantenimiento del camino, donde se instalarán diversos contenedores, dichos recipientes serán rotulados de acuerdo al tipo de residuo, asimismo se implementará el reúso y valorización de los mismos; asimismo el promovente contempla la elaboración y aplicación de un programa de manejo integral de los residuos.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS: I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de	Se realizarán actividades de cambio de uso de suelo en una superficie total de 0.553 ha, debido al derribo de vegetación forestal, dichas obras y actividades se encuentran inmersas en un ecosistema con presencia de vegetación secundaria de bosque de Quercus y matorral xerófilo, por lo tanto, al someter a evaluación el presente proyecto ante la SEMARNAT se está dando cumplimiento a los lineamientos jurídicos aplicables de acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por otra parte, se considera la construcción de tres losas en zonas federales de arroyos a lo largo del trazo del camino, en donde se contempla concesionar ante la Comisión Nacional del Agua las superficies que ocuparán estas obras, así como tramitar los permisos de construcción correspondientes.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables. R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.	
	ARTÍCULO 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	En el capítulo IV de la Manifestación de Impacto Ambiental se describen las condiciones actuales del sistema ambiental delimitado, a fin de determinar qué tan conservado o perturbado se encuentra el sitio del proyecto. Una vez descrito el sistema ambiental se determinan los posibles impactos ocasionados por la implementación del proyecto. Asimismo, está el compromiso de aplicar las medidas y recomendaciones necesarias que la autoridad considere pertinente para determinar la factibilidad del proyecto.
	ARTÍCULO 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.	El proyecto se desarrollará de acuerdo a lo dispuesto en la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT, Normas Oficiales Mexicanas citadas y demás disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental aplicables a las actividades del proyecto.
	ARTÍCULO 49.- Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas. Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.	Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental se atienden los criterios ambientales previstos en la legislación aplicable; asimismo el promovente tendrá la obligación de dar cumplimiento con las recomendaciones descritas en la resolución correspondiente.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	Sección Séptima Del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Artículo 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.	Con el ingreso a evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se dará cumplimiento con el presente artículo, dado que la afectación de cambio de uso de suelo constará de una superficie de 0.553 hectáreas.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría	El promovente dará cumplimiento con lo establecido en el reglamento, mediante el ingreso de la manifestación a través de la documentación correspondiente.
	Artículo 149. Conforme a lo establecido en el artículo 96 de la Ley, los titulares de las autorizaciones de Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales deberán presentar: I. Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores al inicio de ejecución de la autorización, un aviso en el cual informen sobre el inicio de la ejecución del Cambio de uso de suelos que les fue autorizado, con relación a lo establecido en la fracción VIII del artículo 141 de este Reglamento, y II. Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión, un informe que contenga la ejecución y desarrollo del Cambio de uso de suelo, de conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 de este Reglamento. Sin perjuicio de lo anterior, en los casos en que la vigencia de las autorizaciones sea superior a un año, los titulares deberán presentar informes semestrales sobre la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en dichas autorizaciones, con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 de este Reglamento. Dentro del término de treinta días hábiles siguientes a que se concluya la totalidad de la remoción de la Vegetación forestal presentará el informe de conclusión.	Una vez obtenida la resolución correspondiente en materia de cambio de uso de suelo, se dará inicio con las actividades planteadas, así como el cumplimiento mediante los informes respectivos ante la SEMARNAT.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Artículo 1. Fracción I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, los cuales deben de considerarse en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos. Fracción II. Determinar los criterios que deberán de ser considerados en la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana.	En todas las etapas que contempla el presente proyecto, se aplicarán los principios de valorización, reciclaje y rehúso mediante la concientización de un manejo integral de los residuos. Para ello se instalarán contenedores suficientes rotulados para el acopio y/o almacenamiento de los residuos generados por las actividades propias del inmueble.
	Artículo 2. Fracción I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Fracción III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; Fracción VI. La valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas;	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se supervisará que la empresa contratista establezca áreas de almacenamiento temporal conforme a las características y especificaciones establecidas en el presente reglamento. En cuanto a la operación y mantenimiento del inmueble se elaborará y ejecutará un programa de manejo integral de los residuos sólidos y de manejo especial generados, mismos que serán dispuestos de maneta adecuada.
	Artículo 10. Fracción IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia; Fracción V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;	Se buscará integrar un convenio con la autoridad municipal para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos o en caso contrario solicitar una autorización para la disposición final de dichos residuos al tiradero municipal.
	Artículo 27. Fracción I. Promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo.	Para el cumplimiento del presente artículo, el proyecto contempla dentro de sus acciones, elaborar y ejecutar un programa para el manejo integral de residuos en apego a la legislación y normatividad en la materia, a fin de prevenir y controlar en lo posible la contaminación al ambiente.
	Artículo 96. Fracción X. Organizar y promover actividades de comunicación, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico para prevenir la generación, valorizar y lograr el manejo integral de los residuos.	Se impartirán pláticas de educación ambiental; asimismo se dará a conocer el presente Programa de manejo integral de los residuos ante los responsables y personal encargado, con el objetivo de lograr un manejo adecuado de los mismos.
Ley General de Vida Silvestre.	Artículo 4°. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	Como parte del cumplimiento al presente artículo, se ejecutará un programa de rescate y reubicación de fauna, en especial a aquellos organismos con categoría de riesgo. Así mismo se contempla una superficie de áreas verdes en todo el proyecto, con la finalidad que estos ejemplares sirvan de sitios de anidación y refugio de las especies faunísticas.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	Artículo 63°. La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de utilidad pública.	Las actividades orientadas a la protección de la vida silvestre dentro del proyecto, tendrán como objetivo el prevenir una gran afectación al ecosistema y los individuos que en el residen. Asimismo, no se realizará la captura, caza y consumo de animales silvestre presentes en el área del proyecto.
Programas de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio. b). Aprovechamiento sustentable c). Protección de los recursos naturales Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana E) Desarrollo Social 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	El presente proyecto cumple con las estrategias propuestas en esta unidad ambiental, dada la naturaleza del proyecto, durante la ejecución del proyecto contará con las medidas de prevención, mitigación y compensación en las diferentes etapas, con el objetivo de asegurar el correcto aprovechamiento sustentable del sitio. Asimismo, se contempla la protección de los recursos naturales respetando las corrientes de agua intermitente y perennes, así como el relieve, puesto que se construirán obras de drenaje a lo largo del trazo. Cabe mencionar que previo y durante la construcción del camino se realizarán acciones de rescate de flora y fauna silvestre con mayor énfasis en aquellas especies citadas en alguna norma nacional o internacional. Otro impacto positivo que generará el proyecto lograr que las comunidades tengas mejores oportunidades de crecimiento y mejor bienes y servicios, las actividades contempladas en el programa de trabajo se efectuarán una vez que se obtenga dicho resolutivo y será ejecutado de acuerdo a los lineamientos establecidos.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO).	C-013. No se permiten las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.	No se realizarán obras de drenaje en zona federal; las obras contempladas se construirán para el encausamiento de las aguas pluviales en puntos estratégicos a fin de conservar el camino en buenas condiciones en temporada de lluvias, dichas obras corresponden a obras de drenaje y obras de losa.
	C-015. Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.	No se afectará la vegetación aledaña a cauces de ríos, las actividades de cambio de uso de suelo se contemplan sobre el trazo del camino en una superficie de 0.553 ha con presencia de vegetación secundaria de bosque de Quercus y matorral xerófilo.
	C-029: Se prohíbe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabecera de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	Los residuos y materiales de construcción serán dispuestos donde la autoridad municipal lo determine o la empresa contratista lo designe.
	C-033. Toda obra de infraestructura en zonas con riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural.	El proyecto se encuentra situado en una segura estable, donde no se presentan inundaciones, cabe resalar que el diseño del camino fue proyectado de acuerdo a las pendientes adecuadas para evitar posibles escenarios de riesgo a los que pueda ser sometido con la finalidad de evitar desastres.
Plan Nacional de Desarrollo (2025-	Estrategia 4.1.5 Fortalecer las capacidades operativas y financieras de las empresas públicas del Estado, priorizando la eficiencia y el desempeño ambiental	El proyecto a ejecutar contribuirá de forma amigable con el medio ambiente cumpliendo con la normatividad vigente.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
2030).	Estrategia 4.3.1 Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para mitigar el cambio climático y sus impactos en la sociedad, la economía y el medio ambiente.	Dentro de cada etapa del proyecto se supervisará que los límites máximos permisibles de las emisiones hacia la atmosfera no sean superados al realizar el uso continuo de maquinaria pesada, por el contrario, se establecerán medidas de prevención que ayuden a la disminución de los gases efecto invernadero y las emisiones a la atmosfera.
	Estrategia 4.3.2 Implementar políticas de mitigación y adaptación al cambio climático con enfoque en derechos humanos, igualdad y justicia ambiental para fortalecer la resiliencia de la sociedad y los ecosistemas.	El proyecto dará cumplimiento a las políticas ambientales que sean establecidas por las autoridades correspondientes con el fin de contribuir a acciones que ayuden al medio ambiente.
	Estrategia 4.3.3 Promover la economía circular para optimizar el uso de recursos, mejorar la gestión de residuos y prevenir la contaminación, reduciendo la presión sobre el medio ambiente.	La ejecución del proyecto contribuirá a la economía de las familias que trabajen durante las diferentes etapas del proyecto, así mismo se contará con capacitación y ejecución del programa de residuos sólidos urbanos y peligrosos.
	Estrategia 4.3.4 Fortalecer las medidas de prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población y preservar un medio ambiente sano.	En todo momento, desde el inicio de actividades se supervisará que se cumplan con las medidas preventivas y de mitigación que se establezcan para cada uno de los componentes ambientales, así como las que disponga la SEMARNAT.
	Estrategia 4.3.5 Desarrollar e implementar Programas Integrales de Prevención y Control de la Contaminación del Aire en ciudades y zonas metropolitanas con alta contaminación atmosférica para mejorar la calidad del aire y la salud pública.	El presente proyecto se apegará a la normatividad y estrategias que determinen la prevención y mitigación de contaminantes a la atmosfera.
	Estrategia 4.5.1 Frenar la pérdida y degradación de los ecosistemas naturales, abordando y eliminando sus causas principales.	El proyecto contara con su permiso para el cambio de uso de suelo del transecto donde pasara el camino propuesto.
	Estrategia 4.5.2 Fortalecer y ampliar la protección de los ecosistemas naturales mediante la consolidación y gestión efectiva de áreas naturales protegidas y otros esquemas de conservación, con especial atención a territorios indígenas.	El proyecto no se ubica dentro de ninguna Área Natural protegida de nivel, federal, estatal o local.
	Estrategia 4.5.3 Fomentar actividades productivas sustentables en los ecosistemas naturales para aumentar la productividad forestal, proteger la biodiversidad y mejorar los medios de vida de las comunidades.	Antes de dar inicio con las actividades se realizará un rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, principalmente aquellas que se encuentren en la Norma.
	Estrategia 4.5.4 Restaurar ecosistemas clave para la biodiversidad y los servicios ambientales mediante un enfoque integral, intersectorial y culturalmente pertinente.	Como medida de compensación ambiental se establecerá una reforestación en una superficie que se determine de acuerdo a lo que la secretaria disponga.
	Estrategia 4.5.6 Fortalecer el ordenamiento ecológico y otros instrumentos de ordenamiento del territorio como medio de planeación que regule el uso del suelo de acuerdo con sus características inherentes.	El presente proyecto se apegará a las estrategias y criterios que establezcan los programas de ordenamiento ecológico local, estatal y nacional.
	Estrategia 4.5.8 Armonizar e integrar los instrumentos de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico en la planificación territorial, para gestionar de manera sustentable la expansión de las fronteras agrícola y urbana.	El proyecto se apegará a los lineamientos y estrategias que dispongan en los ordenamientos ecológicos vigentes.
	Estrategia 4.5.9 Desarrollar instrumentos de planificación territorial con enfoques transversales de conservación ecológica, que mitiguen el impacto ambiental y la pérdida de biodiversidad derivados de las actividades productivas, la expansión de	El proyecto contara con autorización para el cambio de uso de suelo del espacio que ocupara el camino a construir.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	infraestructura y el crecimiento de los asentamientos humanos.	
	Estrategia 4.6.1 Garantizar el acceso asequible y equitativo al agua potable y su saneamiento mediante inversión en infraestructura y fomento del reúso, con prioridad en regiones con mayor vulnerabilidad climática o impacto por actividad humana.	El presente proyecto construirá losas de concreto en el cauce de rio que atraviesa con el camino, asegurando así la continuidad del flujo de agua hacia su cauce natural.
	Estrategia 4.6.2 Promover el uso eficiente y sustentable del agua para reducir la presión sobre las fuentes de abastecimiento y garantizar su disponibilidad a largo plazo.	El proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación para las corrientes intermitentes que atraviesen el camino.
	Estrategia 4.6.4 Reforzar el monitoreo y control de contaminantes para prevenir el deterioro de la calidad del agua y proteger los ecosistemas y su biodiversidad.	Se establecerán medias de prevención y mitigación para el cuidado del agua. Se propondrá ocupar productos que no cuenten con contaminantes que afecten la calidad de agua.
	Estrategia 4.6.5 Desarrollar métodos y tecnologías para la restauración de las cuencas más contaminadas del país, adaptables y replicables en otras regiones afectadas. Estrategia 4.6.6 Ampliar los mecanismos de sanción y resarcimiento de aquellas prácticas que afecten la disponibilidad o la calidad del agua.	En las medidas de prevención, se establecerán mecanismos que contribuyan al cuidado del agua sobre los cauces de rio existentes en la zona.
	Estrategia 4.6.7 Promover la gestión integrada de cuencas y acuíferos en proyectos de infraestructura, desarrollo urbano y ordenamiento territorial, para garantizar la sustentabilidad hídrica y reducir las desigualdades regionales en el acceso al agua.	El proyecto se apegará a las estrategias, lineamientos y normas que contribuyan al cuidado de la red hídrica.
	Estrategia 4.6.8 Fomentar la conservación de la propiedad social de ejidos y núcleos agrarios que protegen y regulan los recursos hídricos, asegurando su uso sustentable y su función en la preservación del ciclo hidrológico.	Se fomentará en las autoridades municipales la importancia de conservar el cauce de los ríos que atraviesan el camino a construir.
	Estrategia 4.6.9 Diseñar mecanismos de reconocimiento legal y fortalecimiento de los sistemas comunitarios de agua y saneamiento.	Se establecerán estrategias para el cuidado de agua y la regulación de la misma en las diferentes etapas del proyecto.
Plan Estatal de Desarrollo (2022-2028).	E.T.D.S.1.1.1 Regular el manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial contribuyendo a la salud de la población.	El proyecto contará con un plan de residuos sólidos urbanos con lo cual podrá contribuir a la protección del medio ambiente.
	E.T.D.S.1.1.2 Fomentar la sensibilización, concientización y educación ambiental como herramientas que generen bienestar, desarrollo y oportunidades en las comunidades rurales y urbanas.	Al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto se les brindara capacitaciones para la correcta clasificación de los residuos generados en la obra y así fomentar la concientización ambiental.
	E.T.D.S.2.1.4 Impulsar el fortalecimiento del marco normativo estatal en materia ambiental.	El proyecto dará cumplimiento a las normas en materia ambiental que fomenten las instituciones a nivel estatal y nacional.
	E.T.D.S.3.1.1 Aplicar la normatividad ambiental vigente para garantizar el aprovechamiento sustentable, conservación, restauración y protección de los recursos naturales en el estado.	El proyecto contempla toda la normatividad ambiental aplicable hacia el cuidado de los recursos naturales, principalmente flora y fauna silvestre.
	E.T.D.S.3.1.2 Fortalecer el cumplimiento voluntario de la normatividad ambiental aplicable.	El presente proyecto se ajustará a la normatividad ambiental vigente a nivel federal, estatal y local.
	E.T.D.S.3.1.3 Contribuir a la prevención y control de la contaminación de gases criterio generadas por todas las fuentes de competencia estatal.	El proyecto contara con medidas de prevención y mitigación para disminuir los gases efecto invernadero que sean generados durante la ejecución del proyecto.
	E.T.D.S.4.1.2 Promover la economía circular con	El proyecto en las diferentes etapas del proyecto

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	beneficios locales, en el que se establezca como prioridad la reducción, separación, tratamiento, aprovechamiento, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos.	promoverá la economía a través de la comunicación entre las comunidades que transiten en el camino, así mismo se fomentara la cultura ambiental sobre la importancia de la clasificación de residuos urbanos y su reusó.
	E.T.D.S.5.1.2 Evaluar el impacto ambiental previamente a la realización de las obras o actividades.	El proyecto es sometido a la presente evaluación de impacto ambiental con la cual se evalúan los diferentes escenarios que pudiera ocasionar la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto.
	E.T.D.S.5.2.1 Impulsar los programas de ordenamiento ecológico y el manejo integral de cuencas.	El proyecto se apegará a los criterios y estrategias de ordenamiento ecológico general y estatal con el fin de dar cumplimiento al mismo.
Plan Municipal de Desarrollo del San Antonino Monte Verde.	El municipio de San Antonino Monte Verde actualmente no ha entregado su Plan de Desarrollo Municipal, información que se puede consultar en la siguiente liga: https://sisplade.oaxaca.gob.mx/sisplade/smPlaneacionMision.aspx?idMunicipio=191.	---
Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	No aplica	No aplica
Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC	El sitio donde se ejecutará el proyecto, así como el sistema ambiental delimitado no se encuentra inmersa dentro de algún Área Natural Protegida de carácter federal o estatal; por lo tanto, no existe programa para el manejo de dichas áreas, tampoco existen disposiciones oficiales que limiten o restrinjan la operación del presente proyecto. Sin embargo, el ANP más cercana al sitio del proyecto es el denominado Boquerón de Tónala, situado a una distancia de 23.20 km aproximadamente al noroeste del sitio de proyecto.	Aunque el proyecto no se encuentra inmersa en algún Área Natural Protegida, durante la ejecución del proyecto se implementarán las medidas de prevención y mitigación propuestas en capítulos posteriores, a fin de preservar y conservación la flora y fauna existente en el sitio, teniendo mayor énfasis en aquellas especies presentes en el sitio del proyecto y se encuentren enlistadas de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).	El sitio del proyecto, así como el sistema ambiental delimitado forma parte de la AICA No. 28 denominado “Tlaxiaco”.	Dado que el proyecto se sitúa en un AICA, como medida de prevención se instalarán en la zona del proyecto diversos letreros informativos, restrictivos y prohibitivos sobre el cuidado y conservación de las aves; cabe mencionar que previo a los trabajos por Cambio de Uso de Suelo, se implementará un programa de rescate y reubicación de especies faunísticas, con la finalidad de evitar afectaciones o muertes de especies de lento desplazamiento o especies pequeñas.
Regiones terrestres prioritarias.	El sitio del proyecto, así como el sistema ambiental delimitado no se encuentran incluidos en esta área de conservación. El RTP más cercano al sitio del proyecto es el denominado “Valle de Tehuacán-Cuicatlán”, situado a una distancia aproximada de 26.57 km al norte con relación al sitio del proyecto.	Dado que el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas. Estas delimitaciones no tienen la facultad de regular el uso de suelo, por lo que no prohíben ni establecen condiciones para obras o actividades en su interior; por lo tanto no son

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
		jurídicamente vinculantes con el proyecto que se presenta, sin embargo fueron tomadas en consideración a efecto de identificar elementos, factores y fragilidad de los ecosistemas involucrados; asimismo en capítulos posteriores se citan medidas preventivas y de mitigación que serán aplicables durante la vida útil del proyecto.
Regiones Marítimas Prioritarias.	El proyecto se encuentra no se encuentra inmerso en ninguna RMP, el sitio más cercano se denomina "Copala-Punta Maldonado", situado a 145 km al suroeste del sitio del proyecto.	La ejecución del proyecto no se pondrá en riesgo, debido a que las actividades contempladas durante la remodelación, operación y mantenimiento del desarrollo no se ejecutarán en la laguna; por lo tanto, este no incidirá de manera directa; sin embargo, se aplicarás las medidas citadas en capítulos posteriores, a fin de contrarrestar dichos impactos negativos al ambiente.
Regiones Hidrológicas Prioritarias.	De acuerdo a las regiones hidrológicas el proyecto y el sistema ambiental del proyecto no inciden en esta área de conservación, el sitio más próximo se sitúa a 74.84 km en dirección suroeste.	Durante la ejecución del proyecto se instalarán letreros informativos y restrictivos sobre el cuidado y preservación de las Regiones Hidrológicas, así como la flora y fauna existente.
Sitios Ramsar.	De acuerdo a sistema ambiental delimitado para el proyecto, no se encuentra inmerso en un área RAMSAR, el más cercano al polígono de interés se denomina "Playa Tortuguero-Playa Colorada", situado a una distancia aproximada de 156.89 km al suroeste del sitio del proyecto.	Considerando la ubicación del sitio del proyecto, para esta área de conservación no se implementarán medidas preventivas ni de compensación, considerando que no habrá afectación a ecosistemas costeros y marinos.
Normas Oficiales Mexicanas	**NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No se realizarán descargas directas a los cuerpos de agua superficial, tanto río, arroyos, embalses. Se garantizará la contratación de una empresa especializada o el uso de fosas sépticas para el tratamiento de este tipo de desechos y a fin de no generar aguas residuales.
	NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Deberá ser cumplida por la empresa contratista, la cual debe tener un registro de las matrículas de los equipos, así como de los vehículos que destine para la construcción del proyecto, en la cual deberá comprobar que los mismos cuentan con mantenimiento periódicos.
	NOM-044- SEMARNAT -2017. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto mayor de 3,857 kilogramos.	Deberá ser cumplida por la empresa contratista, la cual debe tener un registro de las matrículas de los equipos, así como de los vehículos que destine para la construcción del proyecto, en la cual deberá comprobar que los mismos cuentan con mantenimiento periódico.
	NOM-045- SEMARNAT -2017. que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Para evitar rebasar los criterios que establece la misma, deberá aplicarse mantenimiento a los vehículos que utilicen diésel, se establecerá programa de vigilancia para garantizar su cumplimiento y poder aplicar medidas correctoras.
	NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	En caso de generarse residuos peligrosos durante las etapas del proyecto deberá cumplir con esta norma para el manejo de dichos residuos.
	NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y	Previo a los trabajos de preparación del sitio, se aplicarán las medidas preventivas para el cuidado y preservación de la fauna, que pudiesen existir en el

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.		
Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al Proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) [1]	**Congruencia o cumplimiento del Proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el Proyecto se ajustará al instrumento)**
	especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	área, a fin de disminuir el impacto por las actividades que contempla el proyecto. Asimismo, durante la operación del proyecto se instalarán letreros preventivos, informativos y restrictivos respecto al cuidado y preservación de la flora y fauna local.
	NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Durante la etapa de preparación del sitio, se verificará que la maquinaria se encuentre en buenas condiciones para no rebasar los límites permisibles de ruido.
	NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El promovente tomará las medidas necesarias para el cumplimiento de dicha norma.
	NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De observancia durante la etapa de preparación del sitio, ya que se generará una cantidad importante de estos residuos se clasificarán y determinara el manejo que se les dará, así mismo se le solicitara al municipio defina el sitio de disposición de estos residuos.

Localidad(es) con población indígena en las que incide el sitio de intervención del Proyecto y/o su zona de influencia.		
Estado (s)	**Municipio (s)**	**Localidad (es)**
Oaxaca	San Antonino Monte Verde	Santa María de las Nieves

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA	
Delimitación, descripción, caracterización y diagnóstico de la región o regiones ecológicas (Artículo 3 fracción XXXI de la LGEEPA) donde se pretende ubicar el Proyecto, considerando los ecosistemas que se circunscriben y los elementos del ambiente (bióticos, abióticos, económicos y sociales) que los conforman, identificando, describiendo y analizando las relaciones de interdependencia entre dichos elementos, así como las problemáticas ambientales existentes a las que se sumarán los efectos de los impactos ambientales que generarán las obras y actividades consideradas por el promovente para la realización del Proyecto.	
Elementos utilizados para la delimitación de la Región o Regiones Ecológicas de acuerdo con las características y alcances del Proyecto	
Criterios para delimitación	En base a la ubicación del sitio el proyecto se procedió a delimitar el sistema ambiental (SA) que engloba los elementos ambientales (factores físicos, químicos, biológicos), sociales y culturales que se relacionan entre sí para llevar a cabo una o varias funciones, de modo que un cambio en un elemento repercutirá en los otros. Los factores que intervienen en un sistema ambiental pueden ser variables, es por ello que es de suma importancia delimitarlo. Para la delimitación del sistema ambiental existen diversos criterios y metodologías aplicadas algunos de ellos son los siguientes: • Por ecosistemas homogéneos. • Por zonificación de instrumentos de política ambiental (UGA`s) en caso de que existan programas de ordenamientos ecológicos. • Por los límites de usos del suelo existentes y el avance de fronteras de perturbación antrópica. • Por el comportamiento del patrón hidrológico superficial en la conformación de cuencas, subcuencas y microcuencas. • Por el alcance del efecto de un impacto ambiental significativo o relevante, • Por el cumplimiento de disposiciones normativas en materia ambiental que definen áreas geográficas de estudio.

En base a lo anterior para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) del proyecto "Construcción del camino Santa María de las Nieves Monte Verde a Guadalupe de las Flores Monte Verde del tramo del km 0+000 al km 3+180", se realizó un análisis y se determinó mediante las vertientes de los escurrimientos de agua que hay en la zona del proyecto, con lo cual se delimito una microcuenca con una superficie de 5452.88 hectáreas. Previo a la delimitación del SA se realizaron varios recorridos de reconocimiento en la zona del proyecto con la finalidad de tener un panorama más exacto del ambiente en donde se identificó la posible cobertura que puede llegar a abarcar de forma indirecta el proyecto.

Para determinar la forma poligonal del límite del Sistema Ambiental (SA) del proyecto se necesitó realizar un análisis de la interacción que este tendrá con procesos bióticos, abióticos y socioeconómicos de la zona, fue necesaria la ubicación exacta del proyecto, misma que fue proyectada en coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM Z14 N) en un Sistema de Información Geográfica utilizando el software ArcGis 10.15.

Se elaboró un mapa base con el SIG donde se ubica el proyecto, posteriormente se le incorporaron las diferentes capas de información temáticas (clima, edafología, geología, hidrología, fisiografía, uso del suelo y vegetación) del INEGI E1409 a escala 1:250,000 y la carta topográfica E14D24 escala 1:50,000 y el modelo de elevación digital.

Adicional a lo anterior, se recopilo información del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de Oaxaca (POERTEO), Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS) y Área Natural Protegida (ANP), Sitios RAMASAR, Regiones Marinas Prioritarias (RMP), que sirvieron para incorporar datos puntuales de la interrelación que existe con la zona del proyecto.

Referente a la evaluación del sistema ambiental del proyecto se realizó mediante el proceso de fotointerpretación de imágenes satelitales sobre vectores en el SIG, con esto se logrará tener información específica de los posibles impactos que se originen durante la ejecución del proyecto, así como la interconexión que existe con el entorno.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas geográficas en Unidades Terrestres de Mercator (UTM) y corresponden a la zona de cuadriculas 14 Banda Q, con un Datum de georeferenciación WGS 1984.

Tabla 3. Coordenadas del polígono que conforma el sistema ambiental.

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	632932.93	1946345.55	27	638886.85	1935564.11
2	633200.37	1946106.59	28	638585.10	1934658.86
3	633526.79	1945814.94	29	638280.00	1934499.00
4	633847.19	1945528.66	30	638182.76	1934206.23
5	634149.00	1945259.00	31	638098.94	1933669.78
6	634314.06	1945091.42	32	637420.00	1933424.00
7	634321.00	1944793.00	33	636538.00	1932784.00
8	634441.06	1944504.05	34	636240.00	1932671.00
9	634568.06	1943948.42	35	635405.00	1932828.00
10	635205.00	1943161.00	36	634994.00	1933084.00
11	635155.44	1942646.67	37	634466.00	1933238.00
12	635427.00	1942173.00	38	634393.27	1933996.23
13	635753.86	1941907.77	39	634221.29	1934300.51
14	636346.07	1941868.79	40	634022.85	1934677.54
15	636642.40	1941531.18	41	633685.51	1935167.02
16	636510.11	1940876.34	42	633698.74	1935581.75
17	636774.69	1940109.05	43	633559.83	1935972.01
18	637396.46	1939712.17	44	633407.70	1936593.79
19	638018.24	1939540.19	45	633176.19	1937093.85
20	638269.59	1939209.46	46	633150.99	1937613.81
21	638782.22	1938796.05	47	633043.89	1938112.50

		22	638782.22	1938283.42	48	632779.31	1938449.84
		23	638666.47	1937737.71	49	632567.64	1939025.31
		24	638583.78	1937208.54	50	632878.53	1939382.50
		25	638633.39	1936679.38	51	632795.85	1940292.01
		26	638894.01	1936066.87	52	632680.09	1940970.00
		53	632678.11	1942217.85	59	631075.55	1945853.43
		54	632508.77	1943001.02	60	631247.00	1946125.00
		55	631566.00	1944144.00	61	631658.25	1946050.01
		56	631059.68	1944710.42	62	631869.31	1946313.80
		57	631107.30	1945186.67	63	632202.68	1946678.93
		58	631107.30	1945504.17	64	632593.00	1946762.00
		SUPERFICIE DELSISTEMA AMBIENTAL: 5452.88 Ha					

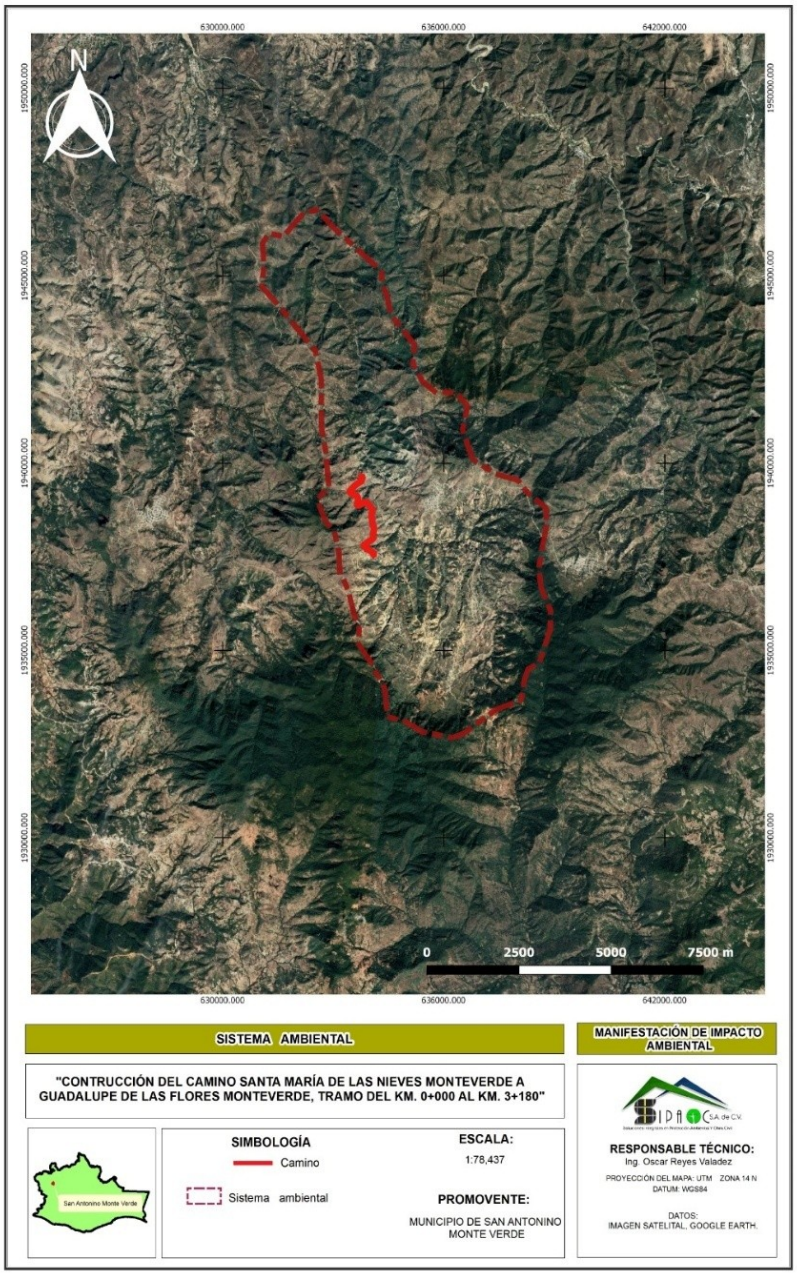

Imagen 3. Carta temática de la delimitación del sistema ambiental del proyecto.

Superficie de la Región Ecológica	5,452.88 hectáreas
Descripción de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en la Región o Regiones Ecológicas	
Especies potenciales	
Componente	**Listados de especies potenciales**
Flora	Listado florístico con referencia bibliográfica (Anexo I)
Fauna	Listado Faunístico con referencia bibliográfica (Anexo I)

Resumen y metodología de muestreos en el Área del Proyecto (AP), Área de Influencia (AI) y Región Ecológica (RE)								
Componente	**Tipos (Aleatorio, Simple, Sistemático, otro)**	**Métodos (Transecto, lineal, área, puntual)**	**Número de sitios de muestreo**	**Horario de muestreo (diurno, nocturno)**	**Estacionalidad (lluvias, secas, primavera, verano, otoño, invierno)[5]**	**Fecha de realización y esfuerzo del muestreo**	**Comunidad Perenne o estacional**	**Comunidad Acuática o terrestre**
Flora	Aleatorio Simple	Puntual	6	Diurno	Primavera	Abril	Perenne	Terrestre
Fauna	Simple	Puntual	1	Diurno	Primavera	Abril	Estacional	Terrestre y acuática

Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.								
Componente	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Categoría de riesgo**	**Endémica (Sí/No)**	**Número de individuos**	**Presencia7**		
						AP	**AI**	**RE**
Flora	**VEGETACIÓN SECUNDARIA EN FASE HERBÁCEA DE BOSQUE DE ENCINO**							
	Estrato arbóreo							
	Quercus sp.	Encino	Sin categoría	No	6	x	x	x
	Ipomoea murucoides	Casahuate	Sin categoría	No	6	x	x	x
	Quercus aff. laeta	Encino	Sin categoría	Nativa, endémica	1	x	x	x
	Estrato arbustivo							
	Baccharis salicifolia	Chamizo	Sin categoría	No	18	x	x	x
	Ipomoea murucoides	Casahuate	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Galphimia glauca	Árnica de raíz	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Lippia aff. Umbellata	Palo de gusano	Sin categoría	No	3	x	x	x
	Piqueria trinervia	Alta reina	Sin categoría	No	3	x	x	x
	Pittocaulon praecox	Candelerillo	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Solanum elaeagnifolium	Buena mujer	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Ipomoea murucoides	Casahuate	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Agave aff.americana (Suculenta)	Maguey	Sin categoría	No	3	x	x	x
	Estrato herbáceo							
	Urtica mexicana	Ortiga	Sin categoría	No	5	x	x	x
	Salvia cinnabarina	Salvia roja	Sin categoría	No	24	x	x	x
	Bidens aurea	Aceitillo	Sin categoría	No	6	x	x	x
	Salvia aff.riparia	Cadillo	Sin categoría	No	5	x	x	x
	Tagetes erecta	Cempasuchil	Sin categoría	No	4	x	x	x
	Penstemon isophyllus	Chilpan	Sin categoría	Nativa, endémica	2	x	x	x
	VEGETACIÓN SECUNDARIA EN FASE ARBUSTIVO DE MATORRAL XERÓFILO							
	Estrato arbóreo							
	Eysenhardtia polystachya	Palo dulce	Sin categoría	No	15	X	x	x

	Dasylirion sp.	Cucharilla	Sin categoría	No	2	X	x	x
	Estrato arbustivo							
	Otopappus imbricatus	Hierba del coyote	Sin categoría	No	5	x	x	x
	Selaginella lepidophylla	Doradilla	Sin categoría	Nativa, endémica	7	x	x	x
	Opuntia aff. Deamii (Suculenta)	Nopal	Sin categoría	No	1	x	x	x
Fauna	Dryophytes arenicolor*	Ranita de cañón	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Campylorhynchus jocosus	Matraca del Balsas	Sin categoría	Nativa, endémica	1	x	x	x
	Empidonax oberholseri	Papamoscas Matorralero	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Melanerpes hypopolius	Carpintero del Balsas	Sin categoría	Nativa, endémica	1	x	x	x
	Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Spinus psaltria	Jilguerito Dominico	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Troglodytes aedon	Saltapared Común	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Sceloporus aureolus	Lagartija espinosa sureña de hendiduras	Sin categoría	No	1	x	x	x
	Dryophytes arenicolor	Ranita de cañon	Sin categoría	Nativa, endémica	1	x	x	x

Nota: Se presenta el número de especies registradas únicamente en el AP.

En el Anexo H: se presenta el Análisis del muestreo de la Región ecológica.

Índices de diversidad biológica						
Componente	**Nombre de Índice (Shannon-Wiener, Simpson, de Valor de Importancia, entre otros)**	**Parámetro**	**Valor del Índice**			**Análisis y conclusiones de los resultados de los índices**
			AP	AI	RE	
FLORA Vegetación secundaria de bosque de encino	Simpson Estrato arbóreo	Varía entre 0 y 1.	0.4320	--	--	De acuerdo al índice Simpson el valor obtenido indica que la diversidad es baja
	Shannon Estrato arbóreo	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media H' > 3.5: Diversidad alta.	0.9110	--	--	En cuanto al índice de Shannon indica que la riqueza especifica es de 0.9110, dado que presenta un índice menor de 2, se considera que la riqueza de especies es baja.
	Equitatividad Estrato arbóreo	Varía entre 0 y 1.	0.8292	--	--	Este estrato presenta una equitatividad con valor de 0.8292, dado que es un valor cercano a 1, indica la máxima equitatividad, es decir que los individuos están distribuidos de forma uniforme y equitativa entre las diferentes especies o categorías.
	Simpson Estrato arbustivo	Varía entre 0 y 1.	0.1426			De acuerdo al índice Simpson el valor obtenido indica que la diversidad es baja.
	Shannon Estrato arbustivo	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media	1.6647			De acuerdo al índice de Shannon indica que la riqueza especifica es de 1.3460, dado que presenta un índice menor de 2, se considera que la riqueza de especies es baja

		H' > 3.5: Diversidad alta.				
	Equitatividad Estrato arbustivo	Varía entre 0 y 1.	0.6473			Este estrato presenta una equitatividad con valor de 0.6473, dado que es un valor no tan cercano a 1, puede considerarse como una intermedia equitatividad, es decir que los individuos están más o menos distribuidos de forma uniforme y equitativa entre las diferentes especies o categorías.
	Simpson Estrato herbáceo	Varía entre 0 y 1.	0.537			De acuerdo al índice Simpson el valor obtenido indica que la diversidad es intermedia.
	Shannon Estrato herbáceo	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media H' > 3.5: Diversidad alta.	0.655			De acuerdo al índice de Shannon indica que la riqueza especifica es de 1.436, dado que presenta un índice menor de 2, se considera que la riqueza de especies es baja.
	Equitatividad Estrato herbáceo	Varía entre 0 y 1.	0.802			Este estrato presenta una equitatividad con valor de 0.802, dado que es un valor cercano a 1, indica la máxima equitatividad, es decir que los individuos distribuidos de forma uniforme y equitativa entre las diferentes especies o categorías.
FLORA Vegetación secundaria de matorral xerófilo	Simpson Estrato arbustivo	Varía entre 0 y 1.	0.7924			De acuerdo al índice Simpson el valor obtenido indica que la diversidad es alto.
	Shannon Estrato arbustivo	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media H' > 3.5: Diversidad alta.	0.3622			De acuerdo al índice de Shannon indica que la riqueza especifica es de, dado que presenta un índice menor de 32 se considera que la riqueza de especies es baja
	Equitatividad Estrato arbustivo	Varía entre 0 y 1.	0.5226			Este estrato presenta una equitatividad con valor de 0.5226, dado que es un valor intermedio entre 0 a 1, indica un valor intermedio de equitatividad, es decir que los individuos están más o menos distribuidos de forma uniforme y equitativa entre las diferentes especies o categorías.
	Simpson Estrato herbáceo	Varía entre 0 y 1.	0.7551			De acuerdo al índice Simpson el valor obtenido indica que la diversidad es alta.
	Shannon Estrato herbáceo	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media H' > 3.5: Diversidad alta.	0.4101			De acuerdo al índice de Shannon indica que la riqueza especifica es de 0.4101, dado que presenta un índice menor de 2, se considera que la riqueza de especies es baja
	Equitatividad Estrato herbáceo	Varía entre 0 y 1.	0.5917			Este estrato presenta una equitatividad con valor de 0.5917, dado que es un valor intermedio entre 0 a 1, indica un valor intermedio de equitatividad, es decir que los individuos distribuidos más o menos de forma uniforme y equitativa entre las diferentes especies o categorías.
Fauna	Simpson ID 1	Varía entre 0 y 1.	0.6667			Para los datos obtenidos de los transectos, las probabilidades son bajas, la más alta de estas supera el 50% y cercanas al 70% lo que podría indicar que, si bien las parcelas tienen una dominancia marcada de una especie, y sí es posible encontrar grupos más abundantes que otros.
	Simpson ID 2		0.6667			
	Simpson ID 3		0.6931			
	Shannon ID 1	H' < 2: Diversidad baja H' = 2 a 3.5: Diversidad moderada o media H' > 3.5: Diversidad	1.0986			Los sitios tienen una riqueza de especies baja o menor a 3, los sitios siguen un patrón general menor a 2 que es bajo. Se puede reforzar la afirmación anterior con el índice de Shanon obtenido, pues la probabilidad de sacar dos especies diferentes al azar de un muestreo es alta, esto permite concluir que hay
	Shannon ID 2		1.0986			
	Shannon		0.5			

	ID 3	alta.				una diversidad baja en términos de diferencia de
	Margalef ID 1	Varía entre 0 y 1.	1.8204 7845			Para el conjunto de parcelas que se tienen, la riqueza de especies es relativamente alta, esto basándose en que los valores menores a 2 denotan una baja riqueza de especies (Mora-Donjuán et al, 2017). Se puede observar que los transectos 1, 2 y 3 (pertenecientes al AP) tienen valores cercanos a 1.5 lo que sugiere un valor de riqueza bajo, pero no se puede concluir del todo, pues hay que tener en cuenta que el área de la parcela influye sobre el resultado.
	Margalef ID 2	Varía entre 0 y 1.	1.8204 7845			
	Margalef ID 3	Varía entre 0 y 1.	1.4426 9504			

Análisis de los componentes ambientales al interior de la Región Ecológica

Componentes de la Región Ecológica con los cuales interactúa el Proyecto (incluir enlace a documento anexo en digital)

Componentes	Descripción
Biótico	Vegetación. De acuerdo con la cartografía de uso de suelo y vegetación (USV), serie VII, escala 1: 250 000 del INEGI (2018), la microcuenca en que se ubica el proyecto presenta los siguientes USV: Tabla 4. Superficie por USV en el SA del proyecto.

CLAVE	DESCRIPCION	SUP (HAS)	%
PI	PASTIZAL INDUCIDO	467.862	25.9
TA	AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL	107.453	5.9
VSA/ BPQ	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE BOSQUE DE PINO-ENCINO	84.304	4.7
VSa/ BQ	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE BOSQUE DE ENCINO	1149.310	63.5
Total		**1808.928**	**100.0**

De acuerdo, con la tabla anterior, se presentan dos usos de suelo para microcuenca, Pastizal Inducido y Agricultura de temporal anual, los tipos de vegetación son, vegetación secundaria en arbórea de bosque de pino-encino y vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino.

Uso de suelo y vegetación definido con el muestreo.

La vegetación se definió siguiendo la clasificación de Rzedowski (1978), por lo tanto, se definieron dos tipos de vegetación Bosque de encino y Matorral xerófilo, la cuales debido a su estado de conservación son de tipo secundario, quedando definidas de la siguiente manera:

Vegetación secundaria en fase herbácea del bosque de encino.

El estrato arbóreo de registró una altura de 5.27 m en promedio, en donde se registraron las especies siguientes: *Ipomoeae murucoides, Quercus aff. laeta* y *Quercus sp*., el estrato arbóreo fue el menos abundante en el área del proyecto este solo representa el 14.77 %.
El estrato arbustivo represento el 32.95 % de los tres estratos registrados, en este estrato se registró a *Baccharis salicifolia, Galphimia glauca, Ipomoea murucoides, Lippia aff. Umbellata, Piqueria trinervia, Pittocaulon praecox* y *Solanum elaeagnifolium*. Los arbustos registraron una altura promedio de 1.3 m.
El estrato herbáceo registro una abundancia de 52.27 %, esto debido a las condiciones de la misma en el AP, ya que la mayoría de la superficie esta descubierta lo que hace que las hierbas arvenses y

	ruderales se desarrollen en abundancia. La altura de las hierbas fue de 0.26 m en promedio. Se registró a *Bidens odorata, Penstemon isophyllus, Salvia aff.riparia, Salvia cinnabarina, Tagetes erecta* y *Urtica mexicana.* Vegetación secundaria en fase arbustiva de matorral xerófilo. Este tipo de vegetación no registro estrato arbóreo, el estrato arbustivo presentó una altura de 1.28 m, este estrato represento el 60 % de la abundancia con respecto al estrato herbáceo. Solo se registró un fragmento de dicha vegetación en la superficie del AP. Se registraron a nivel arbustivo a *Dasylirion sp., Eysenhardtia polystachya* y *Opuntia aff. deamii*. El estrato herbáceo tiene una altura de 0.50m, y represento el 40 %, dado que no existe un estrato arbóreo definido, se registraron las siguientes especies: *Otopappus imbricatus,* y *Selaginella lepidophylla.*
	FAUNA. Se determino la riqueza especifica de 8 especies faunísticas incluidas en 4 órdenes, 6 familias y 8 géneros faunísticos. El grupo mejor representado a nivel global fueron las aves con 6 especies, valor de 0.75, seguido de reptiles y especies con una especie, respectivamente, con un valor de 0.125. No hubo dominancia por parte de alguna especie debido a que la abundancia de las especies tuvo valores únicamente de 0.125. Por lo tanto, se puede decir que las especies en el área del proyecto tuvieron abundancias bajas de baja representatividad y por lo tanto vulnerables a cambios de su entorno.
Abiótico	CLIMA. De acuerdo a la carta climática de Koppen modificado por García E. (1998) el sistema ambiental donde se ubica el sitio del proyecto presenta el clima templado subhúmedo con Lluvias en Verano, de Humedad Media C (w1) (w) y Templado Subhúmedo con Lluvias en Verano, de Mayor Humedad C(w2) (w) el cual se describe a continuación. Templado subhúmedo C (w1) (w) con Lluvias en Verano, de Humedad Media. Este clima ocurre de San Sebastián Nucananduta a San Pedro Mártir Yucuxaco, el oeste de Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Santa María Nduayaco, San Andrés Lagunas, el noreste de Villa Tejúpam de la Unión, San Francisco Jaltepetongo, Magdalena Jaltepec, San Andrés Nuxiño, Santa Inés del Monte y el oeste de San Francisco Sola, en los alrededores de San Miguel Chicahua, en el entorno de Concepción Pápalo, de Abejones y Santiago Nacaltepec a San Lorenzo Albarradas, cerca de San Jerónimo Coatlán, del este de San Pablo Coatlán a Santa Lucía Miahuatlán, San Pedro Mixtepec y Santa Catarina Quieri, entre otros lugares. En general, la precipitación total anual va de 700 a 1 000 mm y la temperatura media anual, de 12.0º a 18.0ºC. De acuerdo a la ubicación del proyecto, la estación climatológica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y Servicio Meteorológico Nacional (SMN), la que se encuentra cercana es la estación climatológica es la No. 20368 con nombre “San Antonino Monte Verde”, perteneciente al municipio de San Antonino Monte Verde, sin embargo, esta estación actualmente se encuentra suspendida, pero se tomara como referencia los datos que fueron registrados en la estación.

Tabla 5. Datos climatológicos obtenidos de la estación No.20368 San Antonino Monte Verde.

MESES	P(mm/ mes)	Tmáx (ºC)	Tmed (ºC)	Tmin (ºC)
Enero	10.2	23	16.5	10
Febrero	9.4	22.8	16.5	10.2

Marzo	6.2	23.7	17.7	11.6
Abril	8.9	24.5	18.4	12.4
Mayo	68.5	24.5	18.5	12.4
Junio	127.7	22.9	17.6	12.2
Julio	105.7	22.4	17	11.7
Agosto	96.2	22.6	17	11.5
Septiembre	119.2	22.2	17	11.7
Octubre	35.4	22.5	17	11.5
Noviembre	11.6	22.9	16.9	10.8
Diciembre	4.4	22.3	16.4	10.5
Promedio	603.4	23.0	17.2	11.4

La mejor época de San Antonino Monte Verde es de enero a mayo, julio a octubre a diciembre. En este periodo, hay una temperatura cálida y hay muchas precipitaciones en verano y en invierno el clima es bastante seco. La temperatura media más alta en de 27°C en abril y la más baja es de 21°C en enero. La temperatura media anual es de 23° y la precipitación media anual es 709 mm. No llueve durante 141 días por año y la humedad media es del 71% y el Índice UV es 5.

FISIOGRAFÍA.

El sistema ambiental delimitado para el proyecto se encuentra inmersa en la subprovincia Costas del Sur, el cual forma parte de la provincia Sierra Madre del Sur dicha región fisiográfica se describen a continuación:

Sierra Madre del Sur

Se extiende más o menos paralela a la costa del Océano Pacífico, desde punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una longitud aproximada de 1 200 km y un ancho medio de 100 km. Su planicie costera es angosta y en algunos lugares falta. La Sierra Madre del Sur limita con las provincias: Eje Neovolcánico, al norte; Llanura Costera del Golfo Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana, al oriente; al sur y oeste colinda con el Océano Pacífico. Abarca partes de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, Guerrero (casi todo el estado), México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz-Llave.

Subprovincia Mixteca Alta.

Esta subprovincia de geología muy compleja, se extiende en dirección norte-sur, aloja las poblaciones de Heroica Ciudad de Huajuapan de León, Villa de Tamazulápam del Progreso y Heroica Ciudad de Tlaxiaco, entre otras; además penetra en el sur del estado de Puebla. Más o menos en su parte central se encuentra una sierra baja compleja de calizas cretácicas plegadas, al oeste de la cual y casi paralela a ella, se halla una depresión, la de Villa de Chilapa de Díaz, a unos 2 000 msnm. Sierras volcánicas más altas se extienden desde el norte en el oriente y poniente, con mesetas y valles pequeños. En el extremo este corre de norte a sur el valle de Santo Domingo Yanhuitlán, de materiales arcillosos de origen lacustre del Terciario Inferior, zona muy severamente afectada por procesos erosivos debidos al mal uso durante tres siglos.

EDAFOLOGÍA

De acuerdo a la carta edáfica E1409 a escala 1: 250 000 por el INEGI, el sitio destinado para el proyecto presenta el suelo correspondiente a la clave I + Lc + Re/2 que corresponden a los siguientes tipos de suelos: Litosol + Luvisol crómico + Regosol eútrico/ Textura Media.

Tabla 6. Dominio de valores del suelo.

COMPONENTES	SUELO DOMINANTES	SUELO SECUNDARIO	CLASE TEXTURAL
I+Lc+Re/2	Litosol (I)		Media
	Luvisol (L)	crómico (c)	Media

	Regosol (R)	eútrico (c)	Media

Litosoles.

Son suelos menores de 10 cm de profundidad que están limita-dos por un estrato duro, continuo y coherente. La delgada capa superficial es, por definición, un horizonte A ócrico. Ocupan 20.04% de la superficie estatal, principalmente en topoformas de sierras de la porción noroeste y suroeste del estado.

Tienen variaciones de texturas gruesas (arena migajosa), medias (migajón arenoso, franca, migajón arcilloso) hasta finas (arcilla), por lo cual el drenaje interno varía de rápido a lento. Los colores que muestran son pardo oscuro, pardo grisáceo oscuro y negro, y los contenidos de materia orgánica van de moderados a extremadamente ricos (2.0-10.3%). La capacidad de intercambio catiónico está entre baja y muy alta y el pH fluctúa de ligeramente ácido a ligeramente alcalino (6.1- 7.4). El complejo de intercambio se encuentra saturado con cantidades muy bajas de sodio (0.1 meq/100 g), bajas de potasio (0.2-0-4 meq/100 g), moderadas a muy altas de calcio (5.6-30.0 meq/100 g) y bajas a moderadas de magnesio (0.5-2.8 meq/100 g).

PERFIL REPRESENTATIVO PARA: LITOSOL

Ubicación fisiográfica:
Provincia: Sierra Madre del Sur
Subprovincia: Mixteca Alta
Sistema de topoformas: Lomerío con cañadas
Horizonte A1
Profundidad 0-9 cm. Color pardo oscuro en húmedo.
Textura de migajón arenoso. Drenaje interno: moderado.
Denominación del horizonte: Ócrico.

Luvisoles.
Los luvisoles crómicos presentan un horizonte B argílico de color pardo oscuro o rojo. Comprenden 44.86% de los luvisoles y 47.04% de ellos están limitados por fase pedregosa, 8.41% por fase gravosa y 2.79% por fase lítica, en tanto que 41.76% son suelos profundos sin fase. Es amplia la variación textural en el horizonte A, desde arena migajosa, pasando por franca y migajón arcilloso, hasta arcilla. Los colores que en general muestran son pardos con tonalidades rojizas o amarillentas, o bien rojo o rojo amarillento. En ocasiones la materia orgánica en el suelo le da color negro al horizonte A, pues los contenidos llegan a ser extremadamente ricos, aunque en general son moderados. El pH fluctúa con la profundidad desde fuertemente ácido en la parte superficial a moderadamente alcalino (5.1-8.0) más hacia abajo. La capacidad de intercambio catiónico va de baja a alta (8.5- 33.3 meq/100 g), en tanto que la saturación de bases está entre baja y muy alta (28.9-100%); el sodio intercambiable se encuentra en cantidades de muy bajas a muy altas (0.02-0.7 meq/100 g), el potasio de muy bajas a altas (0.09-1.0 meq/100 g), y el calcio y el magnesio de bajas a muy altas. Su fertilidad es moderada y se ubican en áreas de la parte norte, entre San Felipe Jalapa de Díaz y San Juan Bautista Tuxtepec, noroeste de San José Estancia Grande y norte de La Reforma.

Regosoles.
Los regosoles éutricos comprenden el 91.78% de los regosoles. Presentan las características mencionadas con anterioridad y, además, saturación de bases de moderada a muy alta, por lo que son suelos con fertilidad moderada a alta. De estos suelos 93.46% están limitados por fase lítica, 0.57% por fases gravosa y pedregosa, 1.72% por fases salina y/o sódica y sólo 4.25% son profundos sin ninguna limitante. Las texturas varían desde arena hasta migajón arcillo-arenoso. Los colores son pardos, a veces con tonos amarillentos o grisáceos, o con color gris o amarillo. La variación en el pH va de moderada a ligeramente ácido. Los contenidos de materia orgánica en el horizonte superficial en general son muy pobres, aunque se llegan a encontrar contenidos extremadamente ricos. La capacidad de intercambio catiónico fluctúa de baja a moderada y la saturación de bases de moderada a muy alta. Las cantidades de sodio intercambiable varían de bajas a muy bajas, las de potasio bajas a

	muy bajas, las de calcio y de magnesio de muy bajas a moderadas.
	GEOLOGÍA. De acuerdo a la carta geológica E1409 escala 1:250,000 del Inegi el sistema ambiental donde se ubica el sitio del proyecto presenta la geología: Ti (Im-ar) de la era el Cenozoico y del sistema Paleógeno con rocas de tipo Limolita-Arenisca y Tom (A) de la era del Cenozoico del sistema terciario de tipo Andesita, Tom (A-Bvi) de la era del Cenozoico del sistema oligoceno-Mioceno con roa tipo Andesita-Brecha volcánica intermedia, Tom (Ti) de la era del cenozoico del sistema Oligoceno-Mioceno con roca de tipo Toba intermedia. **Ti (Im-ar).** Pertenece a la era del cenozoico del terciario inferior. La asociación limolita-arenisca del Terciario Inferior Ti (Im-ar) se exhibe al suroeste, oeste y noroeste del territorio oaxaqueño; la unidad enclavada al sureste de Santo Domingo Yanhuitlán consiste de una secuencia detrítica de origen continental, depositada en un ambiente lacustre, presenta algunas capas generalmente horizontales de yeso. Las limolitas son de color amarillo crema que intemperiza en tono pardo, en estratos medianos a gruesos y medianamente compactos. Las areniscas constituyen litarenitas y subarcosas de colores rojo, rosa, amarillo y crema, que intemperizan en tonos rojizo y pardo, en estratos medianos a delgados de grano medio y fino, los fragmentos son subangulosos contenidos en una matriz arcillosa con cementante de carbonatos. Se encuentra afectada por algunos emplazamientos de diques andesíticos, así como por fallas normales y de rumbo, corresponde a la Formación Yanhuitlán. Sobreyace concordantemente al Conglomerado Tamazulapan y discordantemente a calizas de la Formación Teposcolula y en algunos sitios subyace en concordancia a rocas piroclásticas y epiclásticas del Terciario. La morfología es de lomeríos muy disectados. **Tom (A).** Son rocas Ígneas extrusivas pertenecientes al periodo Oligoceno-Mioceno de la era Cenozoica. Se distribuyen al noroeste, oeste, centro, centro sur y centro-este del territorio oaxaqueño, se expresan como: montañas altas con laderas de pendientes escarpadas, montañas disectadas por profundos barrancos, cerros escarpados, lomas de pendientes abruptas y lomeríos bajos. Incluyen sobre todo andesita, además de toba intermedia, andesita-brecha volcánica intermedia y andesita-toba intermedia. La mayor unidad de este tipo se localiza al este de Heroica Ciudad de Huajuapan de León, está constituida sobre todo de andesitas porfídicas de color gris oscuro que intemperiza en colores verde oscuro y café, ocasionalmente con estructura fluidal, seudoestratificación e intemperismo esferoidal. Se encuentran afectando a gran parte de la secuencia del área en forma de mantos y diques, pero sobre todo en forma de grandes coladas; se expresan en forma de cerros escarpados. **Tom (A-Bvi).** Son rocas Ígneas extrusivas pertenecientes al periodo Oligoceno-Mioceno de la era Cenozoica. Las rocas de tipo Andesita-Brecha volcánica intermedia (A-Bvi) son unidad del Terciario Superior formada por derrames andesíticos compactos, de colores gris claro y rojo con tonos verde y púrpura; alternados con productos piroclásticos compuestos por brechas, cenizas y lapilli. **Tom (Ti).** Son rocas Ígneas extrusivas pertenecientes al periodo Oligoceno-Mioceno de la era Cenozoica. Las rocas tobas acida (Ti) son Unidad correspondiente al Terciario Superior, constituida por tobas riolíticas y dacíticas, con algunas intercalaciones de obsidiana y derrames riolíticos y basálticos. El intemperismo que presenta va de somero a profundo y el fracturamiento en algunos afloramientos es moderado y en otros intenso.
	HIDROLOGIA. De acuerdo a la carta hidrológica 1: 1 000 000 de INEGI y la carta hidrología E1409 a escala 1:250 000 el sitio destinado para el proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica No. 18 denominada “Balsas”, en la cuenca (A) denominada Río Atoyac, y en la subcuenca Río Balsas, mismas que se describen a continuación. Región Hidrológica 18, Balsas (RH-18). En la región Mixteca se ubica parte de esta región hidrológica, cubre una extensión que corresponde al 8.94% del territorio estatal, comprende parte de los distritos Silacayoápam, Huajuapan, Coixtlahuaca, Teposcolula, Tlaxiaco y Juxtlahuaca; colinda al norte con las regiones hidrológicas Lerma-Santiago (RH-12), Pánuco (RH-26) y Tuxpan-Nautla (RH-27); al oeste con las regiones Armería-Coahuayana (RH-16) y Costa de Michoacán (RH-17); al sur con las regiones Costa Grande (RH-19) y Costa Chica-Río Verde (RH-20) y con el Océano Pacífico; mientras que al este con la Papaloapan (RH-28). La integran dos cuencas incompletas, la Río Atoyac (A) que ocupa la mayor parte de esta región dentro del estado y la cuenca Río Tlapaneco (E) que se localiza en el extremo oeste del estado de Oaxaca. Desgraciadamente a nivel estado, es la región que se caracteriza por registrar los más altos avances de la erosión, el intenso desarrollo de este proceso se aprecia claramente en los lomeríos y sierras bajas que circundan los valles intermontanos de la Mixteca, las erosiones pluvial y eólica son las que presentan mayor desarrollo en la zona. CUENCA RÍO ATOYAC (A). Cubre aproximadamente 7.75% del territorio estatal, limita al sur con las cuencas Río Atoyac (A) y Río

	Ometepec o Grande (C) de la RH-20, al este con la cuenca Río Papaloapan (A) de la RH-28, al oeste lo hace con la cuenca Río Tlapaneco de la misma RH-18 y al norte se interna al estado de Puebla; el mayor volumen de lluvias lo recibe durante el verano, la precipitación media anual varía desde 700 mm en las cercanías de la localidad Heroica Ciudad de Tlaxiaco, hasta 2 000 mm en su límite sur; el promedio de lluvia anual para la región es de 922 mm, lo que representa un volumen medio de 7 338.3 mm3, de los cuales 1 102.2 mm3 (15%), escurren hacia el Océano Pacífico. Los coeficientes de escurrimiento de acuerdo con la cartografía del INEGI, escala 1:250 000 Aguas Superficiales, indican que las unidades que caen dentro del rango de 0 a 5% se encuentran al oeste de la presa San Marcos Arteaga, donde destacan rocas calizas del Cretácico, estas unidades reportan valores altos de permeabilidad provocados por los procesos de disolución cárstica; la unidad de escurrimiento que representa el rango de 5 a 10% es menos extensa, se localiza en pequeños valles como el de Huajuapan de León, en los lomeríos bajos de este valle o bien al pie de las sierras que le circundan; la unidad más relevante en cuanto a su extensión es la que corresponde al rango que va de 10 a 20%, las rocas que integran esta unidad generalmente presentan permeabilidad baja y suelos con fase lítica, se encuentran ampliamente diseminadas en toda la cuenca. Subcuenca Río Mixteco. El sistema ambiental se encuentra ubicado dentro de la subcuenca Río Mixteco cuenta con una superficie de 1476.2 km2, limita al norte con la subcuenca R. Salado y R. Acatlán, al sur con la subcuenca R. Yolatepec, R. Sordo y R. San Miguel, al este con la subcuenca R. Sordo y R. Salado y al oeste con la subcuenca R. Coycoyan y R. Salado. Hidrología superficial. En el municipio de San Antonino Monte Verde se localiza el rio principal llamado “San Antonino” este rio desemboca en la comunidad de Juquila de León, Tezoatlan, en tiempos de lluvia se encuentra con agua, y en sequias se seca el rio, esta agua no es consumida por los habitantes del municipio ya que es salada. Los pobladores cuentan entre 2 y 3 ojos de agua por comunidad, en donde el volumen de agua en promedio de extracción diario es de 579 (metros cúbicos), aunque estos no los abastecen todo el año. En las comunidades de Guadalupe de las flores, colonia Reforma, san Miguel, Santa María de las Nieves, Guadalupe Monte Verde y la cabecera municipal, en la época de sequía estos nacimientos bajan su nivel de agua, escaseándose el agua para uso doméstico.
Socio-económico	El caracterizar el medio socioeconómico en el área de influencia del proyecto, nos lleva a conocer la situación que guardan los habitantes y también el de poder proyectar los beneficios sociales que pudiera acarrear el desarrollo del mismo. Por lo tanto, dado que el proyecto se sitúa en la Colonia Punta Zicatela en el Municipio de Santa María Colotepec, en el siguiente apartado se detallan las características sociodemográficas de cada localidad. De acuerdo a los resultados obtenidos en el censo de población y vivienda 2020 por el INEGI, el municipio de San Antonino Monte Verde cuenta con una población total de 7,678 habitantes de los cuales 3,532 son habitantes son del género masculino y 4,146 habitantes son del género femenino, lo que muestra una relación hombre-mujer del 85.19.

Diagnóstico ambiental
(Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de esta)

Para llevar a cabo los trabajos de evaluación del impacto ambiental de las obras propuestas, se tomó en cuenta el uso de suelo, la vegetación existente y la presencia de cuerpos de agua; además, se tomó en cuenta la calidad y conservación.
Los criterios que se aplicaron en los procesos de análisis de la conservación y calidad de los elementos ambientales, son los siguientes:

- Óptima
- Media
- Baja

A continuación, se procedió a aplicar una metodología basada en las observaciones de campo y con base en los factores bióticos y abióticos.

Una vez que se identificaron los factores medioambientales, considerados potencialmente importantes, se aplicó un procedimiento descriptivo para expresar su estado de conservación actual (antes del proyecto), tomando en cuenta los siguientes factores: agua, suelo, aíre, paisaje, vegetación, fauna y medio socioeconómico.

Si bien existen diversas metodologías para la realización de los diagnósticos ambientales, existen dos grandes vertientes: una basada en la valoración “cuantitativa” y otra “cualitativa”, el perfil de la presente toma como referencia la segunda vertiente, por lo que se continuó con los siguientes pasos:

1. Se eligieron los factores identificables en campo los cuales funcionan como indicadores del estado ambiental en el que se encuentra el sitio donde se inserta el proyecto.
2. Se elaboró una escala cualitativa para cada factor la cual se determinó como el “nivel de calidad ambiental”
3. Se les asignó un valor entre 1 y 5, dependiendo de la apreciación subjetiva realizada in situ.

Finalmente, se obtuvo un promedio de los valores asignados a cada factor, así se obtuvo el resultado que se presenta como el diagnóstico ambiental del área en estudio, el cual se evalúa con la misma escala en donde 5 es igual a un estado óptimo positivo y 1 un estado totalmente alterado.
El diagnóstico ambiental para el presente proyecto se realizó de acuerdo a la presencia, calidad del agua, la vegetación y uso de suelo del área.

Tabla 7. Diagnóstico ambiental del SA.

FACTOR AMBIENTAL/SOCIAL Y ANTRÓPICO	NIVEL DE CALIDAD	CALIFICACIÓN EN UNIDADES	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO
Geoformas	Original	5	3
	Escasamente modificado	4	
	Moderadamente modificado	3	
	Totalmente modificado	2	
Suelo	Sin erosión	5	2
	Escasa erosión	4	
	Moderadamente erosionado	2	
	Degradado	1	
Calidad de agua	Sin contaminación	5	5
	Moderada contaminación	3	
	Alta contaminación	1	
Estado sucvesional	Vegetación original	5	2
	Vegetación secundaria reciente	4	
	Vegetación secundaria avanzada	2	
	Pérdida de cubierta vegetal	1	
Presencia de ganado	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Presencia de cultivos	Nula	5	1
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	
Hábitat	Potencial Alto	5	1
	Potencial Medio	3	
	Potencial Bajo	1	
Evidencia de penetración antrópica caminos, brechas y basura)	Nula	5	2
	Escasa	4	
	Moderada	2	
	Alta	1	

RESULTADOS	**18**

Tabla 8. Escala de calificación.

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
29.7-40	Calidad ambiental óptima
19.4-29.6	Calidad ambiental media
9-19.3	**Calidad ambiental Baja**

De acuerdo al análisis, se concluyó que el Sistema Ambiental, donde se ubicará el proyecto presenta Calidad Ambiental Baja, teniendo una geoforma que ha sido moderadamente modificado, el suelo se encuentra moderadamente erosionado debido a las diferentes actividades antropogénicas principalmente la agricultura. Concluyendo que la práctica de actividades antropogénicas ha provocado cambios al ecosistema natural. A continuación, se describe el estado por componente ambiental:

Suelo.

En el sitio del proyecto predominan los suelos Litosoles y Luvisoles, son suelos fundamentalmente de origen residual formados a partir de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias, el uso de suelo es destinado principalmente a la agricultura de temporal. A continuación, se presentan una serie de imágenes que dan cuenta de las condiciones del suelo en el área del proyecto.

Aire.

En la zona del proyecto, la contaminación del aire es ocasionado en primer lugar por la fuente de emisión natural (biogénicas y erosivas) debido a las practicas inadecuadas de roza, tumba y quema en predios destinados a la agricultura; asimismo por la existencia la presencia de vehículos automotores genera emisiones a la atmosfera; a continuación, se presenta el panorama actual de la condición del aire en el sistema ambiental.

Agua.

Debido a que es un camino el que se refiere el presente proyecto, en las zonas donde será trazado e intercepte con alguna corriente hidrológica de tipo intermitente, temporal o permanente, la corriente no será afectada por las actividades que contempla el proyecto dado que se pretende establecer drenajes que permitan el tránsito de las corrientes de aguas para así continuar con su recorrido natural. Así mismo se pretende generar medidas preventivas para evitar la contaminación de este vital líquido en las distintas fases del proyecto.

Vegetación.

De acuerdo a la información tomada en campo y al sistema ambiental que se delimito para el proyecto, la vegetación que se verá afectada, será en su mayoría vegetación secundaria arbustiva y herbácea dominando en áreas donde han sido sometidas a la agricultura a través de los años. En la zona hay presencia de vegetación secundaria en fase herbácea de bosque encino y vegetación secundaria en fase arbustiva de matorral xerófilo, y en los alrededores predominan los terrenos agrícolas.

Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas

La ocupación de nuevos espacios para agricultura de temporal y ganadería no aptas para el desarrollo ha generado la perdida de cobertura vegetal, desplazamiento y/o muerte de la fauna silvestre local y aumento en el nivel de procesos erosivos.

Específicamente el área donde se ejecutará el proyecto existe gran presencia de terrenos de cultivo temporal, esto ha generado que la vegetación original haya sido eliminada para dar paso a espacios para la agricultura en la zona.

Reporte General de Incidencias del Proyecto y su AI

Incidencia	Elemento del Proyecto que incide	Superficie de incidencia	% de incidencia respecto de la superficie total del Proyecto
Uso de Suelo y Vegetación	CAMINO SANTA MARÍA DE LAS NIEVES MONTE VERDE-GUADALUPE DE LAS FLORES MONTE VERDE	3.316 Ha	100%
Áreas de importancia ambiental Región de Importancia para la Conservación de	CAMINO SANTA MARÍA DE LAS NIEVES MONTE VERDE-GUADALUPE DE	3.316 Ha	100%

Aves (AICAS)	LAS FLORES MONTE VERDE		
Corrientes y cuerpos de agua	CAMINO SANTA MARÍA DE LAS NIEVES MONTE VERDE-GUADALUPE DE LAS FLORES MONTE VERDE	120.6918 m^2	0.363%
Ecosistemas relevantes	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Otro (especificar)	Ninguno	Ninguno	Ninguno

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN			
Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección			
Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto			
Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica,	**Componente ambiental impactado**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto (indicar tipo, duración, extensión, intensidad y efectos)**

que se relacionan con el Proyecto			
Asentamientos humanos Carreteras y caminos Agricultura y ganadería Turismo	Aire	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Aire	Emisión de ruido.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Aire	Emisiones de gases contaminantes.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Hidrología	Pérdida del área de captación y recarga del acuífero.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Hidrología	Riesgo de afectación de calidad del agua de afluentes superficiales.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Hidrología	Contaminación del manto freático y aguas de escurrimientos superficiales.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Hidrología	Modificación del patrón de escorrentías superficiales.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Hidrología	Riesgo de azolvamiento de cauces que cruza el trazo.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Topografía	Riesgo de deslaves durante temporada de lluvias por reblandecimiento del terreno e inestabilidad de taludes.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Topografía	Arrastre de sólidos en suspensión (tierra), hacia el cauce de escurrimientos superficiales.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Suelo	Contaminación del suelo.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Suelo	Erosión del suelo.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) indirecto.
	Suelo	Alteración de los usos del suelo.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Flora	Riesgo de afectación de especies con y sin estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Fauna	Riesgo de afectación de especies con y sin estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Positivo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Fauna	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Fauna	Riesgo de mortandad de individuos por atropellamiento.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Fauna	Riesgo de aislamiento y evolución separada de especies por efecto barrera del camino rural.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Fauna	Riesgo de proliferación de fauna nociva en sitios de acopio y almacenamiento temporal de residuos sólidos orgánicos.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Paisaje	Pérdida y afectación de la calidad visual del entorno ambiental paisajístico.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Paisaje	Contaminación visual debida a la señalización del camino y/o por depósito de residuos sólidos urbanos.	Negativo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Economía	Fuente de empleo temporal para la población.	Positivo, Temporal extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Economía	Establecimiento de infraestructura de comunicación para el desarrollo económico de la zona.	Positivo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.
	Economía	Aumento de bienes y servicios.	Positivo, permanente, extenso, puntual, 1 (afectación mínima) directo.

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
PREPARACIÓN DEL SITIO	Trazo y delimitación del tramo del camino. Despalme y limpieza del tramo (Cambio de Uso de Suelo).	Aire	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	(-), Moderado 30	Directo	M1	Efectuar riegos constantes de las áreas donde se efectúen trabajos de preparación del sitio, para disminuir las emisiones de polvo que causen un deterioro de manera temporal de la calidad del aire. Vigilar que los vehículos involucrados cumplan con el Programa Estatal de Verificación Vehicular. Existirá límites de velocidad en los frentes de trabajo a modo de minimizar la generación de ruido, gases y polvos, dichas disposiciones serán comunicadas a los operadores de los vehículos y quedarán establecidas en un reglamento de operación y mantenimiento de vehículos. Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. - Se realizarán inspecciones para identificar las condiciones físicas de los vehículos, equipo y maquinarias pesada, que pudieran incrementar el nivel de ruido y/o emisiones de contaminantes a la atmosfera por arriba de los límites máximos permisibles.	Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. •Calidad perceptible del aire según su olor y visibilidad. NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
		Aire	Emisión de ruido.	(-), Moderado 30	Directo			
		Aire	Emisiones de gases contaminantes.	(-), Moderado 35	Directo	P1	Humedecer el material producto del desmonte y limpieza del sitio antes de su acarreo. Colocar lonas a los camiones durante el traslado del material derivado de la limpieza y retiro de residuos de las obras a remodelar para evitar la generación de polvos y dispersión de partículas suspendidas. Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. Respetar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes que marca la legislación vigente. - No se permitirá la quema de vegetación y cualquier tipo de residuos en el sitio del proyecto y áreas aledañas. - El depósito final de los residuos generados en esta etapa será en sitios autorizados. Establecer y respetar los horarios de trabajos diurnos.	
		Aire	Calidad del aire.	(-), Moderado 30	Directo			

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							- Emplear el uso de	
		Hidrología	Riesgo de afectación de calidad del agua de afluentes superficiales.	(-), Moderado 25	Directo	P1	-Queda estrictamente prohibido el almacenamiento de residuos sobre cauces de ríos o arroyos.	
		Hidrología	Contaminación del manto freático y aguas de escurrimientos superficiales.	(-), Moderado 25	Directo	M1	-Para reducir los impactos y riesgo de derrame, se propone establecer un programa de verificación, mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, maquinarias y camiones de carga; cada mes de uso, la máquina deberá ser revisada en los talleres de la constructora o los que ésta designe, con la finalidad de evitar fugas de aceite o combustible que pudieran afectar los mantos freáticos, x lo cual se deberá asegurar que los equipos operen en óptimas condiciones, así como que la carburación y combustión sigan siendo las adecuadas.	
		Topografía	Riesgo de deslaves durante temporada de lluvias por reblandecimiento del terreno e inestabilidad de taludes.	(-), Moderado 25	Directo	P1	Respetar el perfil de corte propuesto a través de los estudios, a fin de evitar derrumbes. -Asegurarse de realizar el trazo correcto del camino a construir, para evitar poner en riesgo la topografía del lugar. - Se deberá supervisar constantemente las condiciones del suelo antes de realizar cada corte.	
		Topografía	Arrastre de sólidos en suspensión (tierra), hacia el cauce de escurrimientos superficiales.	(-), Moderado 25	Directo	M1	- En caso de algún derrumbe de gran dimensión se deberá atender oportunamente. Asegurar que la construcción del camino no obstruya el cauce de ríos o arroyos.	
		Suelo	Contaminación del suelo	(-), Moderado 35	Directo	M1	No efectuar ningún tipo de mantenimiento o reparación de maquinaras y equipos dentro de la zona del proyecto. - No colocar el material del desmonte y despalme en cauces de escurrimientos naturales, caminos y/o carreteras aledañas al sitio. - Instalar contenedores rotulados (orgánico e inorgánico) en sitios	NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		Suelo	Erosión del suelo.	(-), Moderado 30	Directo		estratégicos para el acopio de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores y por la construcción del camino y obras complementarias - Efectuar riegos frecuentes para evitar la erosión eólica. - Los residuos generados en esta etapa se acopiarán diariamente al finalizar la jornada laboral y serán colocados temporalmente en sitios establecidos y posteriormente disponerlos en sitios autorizados. - Se ocuparán sanitarios `portátiles, mismos que serán puestos en sitios estratégicos, para evitar el fecalismo por parte de trabajadores del proyecto. - Se implementará el uso de charolas o plástico por si existe algún derrame de las maquinarias y vehículos empleados en el proyecto.	contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Infiltración y porosidad: Capacidad del suelo para absorber agua y evitar encharcamientos o escorrentías. Nivel de contaminación del suelo.
		Suelo	Alteración de los usos de suelo.	(-), Moderado 30	Directo	P1	Evitar derrames de grasas o aceites. - Disponer adecuadamente en bancos de tiro y/o reutilizar el material producto del despalme. - Se realizarán campañas de difusión de las medidas que habrán de adoptarse para el adecuado manejo de las sustancias (aceites o lubricantes para vehículos y maquinaria) y residuos vinculados al proyecto. -Disponer adecuadamente los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en sitios autorizados por la autoridad local. - Impartir pláticas de educación ambiental a los trabajadores. - Contar con un manejo adecuado de los residuos generados en esta etapa. - No se permitirán actividades de mantenimiento de los vehículos relacionados con el proyecto. - Se mantendrán limpio y libre de residuos las áreas de construcción del camino y obras complementarias. - No se permitirá el tránsito de vehículos por áreas distintas a los caminos	

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							existentes.	
		Flora Silvestre	Riesgo de afectación de especies con y sin estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	(-), Compatible 25	Directo	M1	- Ejecutar actividades de reforestación. - No se permitirá la extracción ni comercialización de ejemplares dentro del proyecto ni en áreas aledañas.	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.
						P1	- Prohibido la quema de material vegetal residual. - Instalar letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la flora. - Se realizarán campañas de difusión y concientización sobre la importancia de la fauna en los ecosistemas y el manejo. - Se realizarán actividades de rescate y reubicación de ejemplares.	
		Fauna Silvestre	Riesgo de afectación de especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	(-), Compatible 28	Directo	M1	- No se permitirá la extracción ni comercialización de ejemplares dentro del proyecto ni en áreas aledañas. - Evitar la cacería en la zona.	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. Especies animales equivalentes afectadas • Porcentaje de la superficie aislada de los hábitats faunísticos
		Fauna Silvestre	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.	(-), Moderado 30	Directo			
		Fauna Silvestre	Riesgo de aislamiento y evolución separada de especies por efecto barrera del camino rural.	(-), Moderado 35	Directo	P1	Instalar letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la fauna. Se realizarán campañas de difusión y concientización sobre la importancia de la fauna en los ecosistemas y el manejo.	
		Fauna Silvestre	Riesgo de proliferación de fauna nociva en sitios de acopio y almacenamiento temporal de residuos sólidos orgánicos.	(-), Moderado 35	Directo			
		Paisaje	Pérdida y afectación de la calidad visual del entorno ambiental paisajístico.	(-), Moderado 35	Directo	M1	Se acopiarán los residuos de construcción para ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad local. - Las obras civiles son diseñadas con elementos arquitectónicos que permitan la integración del paisaje.	•Calidad paisajística media •Valor relativo del paisaje. •Fragilidad relativa del paisaje. •Porcentaje de personas afectadas visualmente
						P1	Se crearán áreas verdes en la cual se utilice el suelo fértil. - Se efectuará un programa de reforestación con especies nativas. - Se colocarán señalizaciones e información adecuada para la población que frecuente las vías de acceso que serán utilizadas temporalmente durante esta etapa	

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		Socio-Económico	Fuente de empleo para la población.	(+), Moderado 37	Directo	M1	El promovente será el responsable de la generación de empleo a personas locales para la ejecución de la obra para garantizar el aumento de la economía local	•Relación empleo neto/población activa. •Cantidad relativa de empleados cuya ocupación no corresponde a su grado y tipo de formación. •Porcentaje de población en contra del proyecto. •Variación del número de puntos negros o conteo de accidentes
		Socio-Económico	Aumento de bienes y servicios.	(+), Moderado 37	Directo	P1	Se contratará únicamente personal capacitado para la ejecución de la obra, así como de las diferentes áreas a remodelar que cuenten con experiencia previa con la finalidad de garantizar los servicios que brinden. La empresa a contratar para la remodelación deberá brindar seguro a su personal que labore en el sitio. Se deberá contratar únicamente a personas mayores de 18 años.	
CONSTRUCCIÓN	Nivelación del terreno. Excavaciones en corte y abajo de la subrasante. Cortes. Terraplenes. Conformación y compactación del terreno natural. Conformación y compactación de la capa subrasante. Estructuras y obras de drenaje. Excavación para estructuras. Rellenos y mampostería de tercera clase. Zampeados de mampostería de tercera clase. Alcantarillas	**AIRE**	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	(-), Moderado 39	Directo	M1	Efectuar riegos constantes de las áreas donde se efectúen trabajos de preparación del sitio, para disminuir las emisiones de polvo que causen un deterioro de manera temporal de la calidad del aire. Vigilar que los vehículos involucrados cumplan con el Programa Estatal de Verificación Vehicular. Existirá límites de velocidad en los frentes de trabajo a modo de minimizar la generación de ruido, gases y polvos, dichas disposiciones serán comunicadas a los operadores de los vehículos y quedarán establecidas en un reglamento de operación y mantenimiento de vehículos. Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. - Se realizarán inspecciones para identificar las condiciones físicas de los vehículos, equipo y maquinarias, que pudieran incrementar el nivel de ruido y/o emisiones de contaminantes a la atmosfera por arriba de los límites máximos permisibles.	Límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición. Se espera que el nivel sonoro continúo equivalente en las zonas de trabajo rebase lo establecido en la NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido. NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Programa de manejo de residuos sólidos.
			Emisión de ruido.	(-), Moderado 39	Directo			

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
	tubulares de concreto. Acarreo para obras de drenaje, estructuras y trabajos diversos. Construcción de la capa de revestimiento. Obras complementarias. Señalamiento vial. Limpieza y abandono del sitio de obra.		Emisiones de gases contaminantes.	(-), Moderado 41	Directo	P1	Humedecer el material producto del desmonte y limpieza del sitio antes de su acarreo. Colocar lonas a los camiones durante el traslado del material derivado de la limpieza y retiro de residuos de las obras a remodelar para evitar la generación de polvos y dispersión de partículas suspendidas. Efectuar riegos con agua la zona sujeta a construcción con el objeto de reducir la suspensión de partículas y polvos. Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. Respetar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes que marca la legislación vigente. - No se permitirá la quema de vegetación y cualquier tipo de residuos en el sitio del proyecto y áreas aledañas. - El depósito final de los residuos generados en esta etapa será en sitios autorizados. Establecer y respetar los horarios de trabajos diurnos. - Emplear el uso de dispositivos o barreras para disminuir el ruido en la zona.	
			Calidad del aire.	(-), Moderado 29	Directo			
		HIDROLOGÍA	Pérdida del área de captación y recarga del acuífero.	(-), Moderado 35	Directo	M1	- Delimitar muy bien las cunetas a los costados del camino para el paso de agua pluvial durante la temporada de lluvias. - Implementar el flujo de agua continuo de las afluentes de ríos o arroyos existentes sobre el camino. -Disponer adecuadamente los residuos sólidos para evitar la contaminación	NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
			Riesgo de afectación de calidad del agua de afluentes superficiales.	(-), Moderado 35	Directo			

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	Obra o actividad del Proyecto	Componente y subcomponente ambiental en el que incide	Impacto ambiental	Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada	Efectos	Tipo de Medida	Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia
			Modificación del patrón de escorrentías superficiales.	(-), Moderado 35	Directo	P1	Se prohíbe lavar materiales y maquinarias utilizadas en las etapas de construcción dentro o cerca de cauces de agua. - Disponer adecuadamente los diferentes tipos de residuos generados en estas etapas. - Concientizar al personal que labore acerca del uso adecuado del agua, así como evitar verter cualquier combustible o contaminante directo al agua.	Programa de manejo de residuos sólidos.

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		SUELO	Contaminación del suelo.	(-), Moderado 39	Directo	M1	No efectuar ningún tipo de mantenimiento o reparación de maquinaras y equipos dentro de la zona del proyecto. - No colocar el material del desmonte y despalme en cauces de escurrimientos naturales, caminos y/o carreteras aledañas al sitio. - Instalar contenedores rotulados (orgánico e inorgánico) en sitios estratégicos para el acopio de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores y por la remodelación. - Utilizar el suelo producto del despalme en áreas sujetas a reforestación y áreas verdes. - Efectuar riegos frecuentes para evitar la erosión eólica. - Los residuos generados en esta etapa se acopiarán diariamente al finalizar la jornada laboral y serán colocados temporalmente en sitios establecidos y posteriormente disponerlos en sitios autorizados. - Se ocuparán los sanitarios portátiles que se ubicarán en sitios estratégicos, para evitar el fecalismo por parte de trabajadores del proyecto. - Se implementará el uso de charolas o plástico por si existe algún derrame de las maquinarias y vehículos	NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Programa de manejo de residuos sólidos.
			Erosión del suelo.	(-), Moderado 35	Directo	P1	Humedecer el material producto del desmonte y limpieza del sitio antes de su acarreo. Colocar lonas a los camiones durante el traslado del material derivado de los cortes para evitar la generación de polvos y	

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
			Alteración de los usos del suelo.	(-), Moderado 37	Directo		dispersión de partículas suspendidas. Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados. Respetar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes que marca la legislación vigente. - No se permitirá la quema de vegetación y cualquier tipo de residuos en el sitio del proyecto y áreas aledañas. - El depósito final de los residuos generados en esta etapa será en sitios autorizados. Establecer y respetar los horarios de trabajos diurnos. - Emplear el uso de dispositivos o barreras para disminuir el ruido en la zona.	
		FAUNA SILVESTRE	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna. Riesgo de mortandad de individuos por atropellamiento.	(-), Moderado 35	Indirecto	M1	Instalar letreros preventivos, informativos y restrictivos en áreas del proyecto sobre el cuidado y preservación de la fauna. - No se permitirá la extracción ni comercialización de ejemplares dentro del proyecto ni en áreas aledañas. - Se promoverá el cultivo de plantas ornamentales nativas que sean fuente de alimento y percha en áreas verdes.	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. Especies animales equivalentes afectadas. •Porcentaje de la superficie aislada de los hábitats faunísticos
			Riesgo de proliferación de fauna nociva en sitios de acopio y almacenamiento temporal de residuos sólidos orgánicos.	(-), Moderado 35	Indirecto			
			Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.	(-), Moderado 39	Indirecto	P1	Ejecutar actividades de rescate y reubicación de ejemplares. Se realizarán campañas de difusión y concientización sobre la importancia de la fauna en los ecosistemas y el manejo.	
		PAISAJE	Pérdida y afectación de la calidad visual del entorno ambiental paisajístico.	(-), Moderado 35	Directo	M1	Se acopiarán los residuos de construcción para ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad local. - Las obras complementarias son diseñadas con elementos arquitectónicos que permitan el flujo del agua y la integración del paisaje.	Calidad paisajística media •Valor relativo del paisaje. •Fragilidad relativa del paisaje. •Porcentaje de personas afectadas visualmente
			Contaminación visual debida a la señalización del	(-), Moderado 35		P1	- Se efectuará un programa de reforestación con especies nativas.	

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
			camino y/o por depósito de residuos sólidos urbanos.				- Se colocarán señalizaciones e información adecuada para la población que frecuente el camino a construir.	
		SOCIO-ECONÓMICO	Fuente de empleo temporal para la población.	(+), Moderado 40	Directo	M1	El promovente será el responsable de la generación de empleo a personas locales para la ejecución de la obra para garantizar el aumento de la economía local	•Relación empleo neto/población activa. •Cantidad relativa de empleados cuya ocupación no corresponde a su grado y tipo de formación. •Porcentaje de población en contra del proyecto. •Variación del número de puntos negros o conteo de accidentes
			Aumento de bienes y servicios.	(+), Moderado 40	Directo	P1	Se contratará únicamente personal capacitado para la ejecución de la obra, que cuenten con experiencia previa con la finalidad de garantizar los servicios que brinden. La empresa a contratar para la construcción del camino deberá brindar seguro a su personal que labore en el sitio. Se deberá contratar únicamente a personas mayores de 18 años.	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación y mantenimiento.	**AIRE**	Generación y emisión de partículas sólidas suspendidas.	(-), Moderado **28**	Directo	M1	Efectuar riegos constantes de las áreas donde se efectúen trabajos de mantenimiento, para disminuir las emisiones de polvo que causen un deterioro de manera temporal de la calidad del aire. Existirá límites de velocidad en los frentes de trabajo a modo de minimizar la generación de ruido, gases y polvos, dichas disposiciones serán comunicadas clientes que tengan vehículos y quedarán establecidas en un reglamento de operación y mantenimiento del inmueble. Realizar vigilancia para que los límites máximos permisibles sean óptimos en cada una de las áreas del proyecto, e identificar aquellas actividades que pudieran incrementar el nivel de ruido y/o emisiones de contaminantes a la atmosfera por arriba de los límites máximos permisibles.	• Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. •Porcentaje de personas afectadas por concentraciones perjudiciales polvo y partículas en suspensión.
			Emisión de ruido.	(-), Moderado **28**				
			Emisiones de gases contaminantes.	(-), Moderado **30**	Directo	P1	Proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos automotores empleados para el mantenimiento del camino Respetar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes que marca la legislación vigente. - No se permitirá la quema de vegetación y cualquier tipo de residuos que sean generados durante la	•Calidad perceptible del aire según su olor y visibilidad. NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Programa de manejo de
			Calidad del aire.	(-), Moderado **35**	Directo			

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
							operación y mantenimiento en el sitio del proyecto y áreas aledañas. - El depósito final de los residuos generados en esta	residuos sólidos.
		SUELO	Contaminación del suelo	(-), Moderado **30**	Directo	M1	Se instalarán letreros para prohibir tirar basura sobre el camino y sus alrededores. - Se destinarán áreas específicas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos generados el mantenimiento.	NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. 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. Infiltración y porosidad: Capacidad del suelo para absorber agua y evitar encharcamientos o escorrentías. Nivel de contaminación del suelo Programa de manejo de residuos sólidos.
			Erosión del suelo.	(-), Moderado **30**	Directo			
			Alteración de los usos del suelo.	(-), Moderado **25**	Directo	P1	- Conservar las áreas con vegetación existentes. - Contar con un programa de manejo integral de los residuos generados. - Incentivar a la valorización y rehúso de los residuos que tengan vida útil.	
		FAUNA	Ahuyentamiento y desplazamiento de fauna.	(-), Moderado **28**	Indirecto	M1	-Evitar la extracción y cacería a las orillas del camino.	
			Riesgo de mortandad de individuos por atropellamiento.	(-), Moderado **30**	Indirecto			
			Riesgo de aislamiento y evolución separada de especies por efecto barrera del camino rural.	(-), Moderado **37**	Indirecto	P1	Colocar letreros para prohibir la extracción de ejemplares, así como su cacería.	

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
		PAISAJE	Pérdida y afectación de la calidad visual del entorno ambiental paisajístico.	(-), Moderado **35**	Directo	M1	El camino está diseñado con elementos topográficos y arquitectónicos `para las obras de drenaje y losas que permitan el flujo continuo del agua, así como la integración del paisaje.	
			Pérdida y afectación de la calidad visual del entorno ambiental paisajístico.	(-), Moderado **35**	Directo	P1	Se mantendrán las áreas con vegetación existentes en los alrededores del camino, conservando las especies nativas que contribuyen a la calidad paisajística del sitio, a fin de minimizar la modificación del paisaje en la zona de implementación de las obras proyectadas.	
		SOCIOECO-NÓMICO	Fuente de empleo para la población.	(+), Moderado **32**	Directo	M1	El promovente será el responsable de la generación de empleo a personas locales para la ejecución de la obra para garantizar el aumento de la economía local	Relación empleo neto/población activa. •Cantidad relativa de empleados cuya ocupación no corresponde a su grado y tipo de formación. •Porcentaje de población en contra del proyecto. •Variación del número de puntos negros o conteo de accidentes
			Aumento de bienes y servicios.	(+), Moderado **40**	Directo			
			Establecimiento de infraestructura de comunicación para el desarrollo económico de la zona	(+), Moderado **40**	Directo	P1	Se contratará únicamente personal capacitado para la ejecución de la obra, así como de las diferentes áreas a remodelar que cuenten con experiencia previa con la finalidad de garantizar los servicios que brinden. La empresa a contratar para la remodelación deberá brindar seguro a su personal que labore en el sitio. Se deberá contratar únicamente a personas mayores de 18 años.	

[1]Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, cierre de operaciones, desmantelamiento, abandono y restauración del sitio.

[2]Nivel más detallado y específico derivado de un componente ambiental. Ejemplo: Componente: Agua, Subcomponente: Medio Costero.

[3]Modificación negativa en la calidad y estabilidad de los componentes o factores bióticos y abióticos de un ecosistema o ecosistemas y sus interrelaciones existentes, que se ubican dentro de una misma región ecológica y que son consecuencia de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y/o residuales, derivados de las obras y actividades pretendidas de un proyecto, al interactuar con la dinámica propia del sistema, manifestándose como la respuesta del factor ambiental afectado de manera directa o indirecta, con magnitud e intensidad medibles, observables y ponderados en términos de indicadores de la calidad ambiental, basado en estudios técnicos aplicados para su determinación. Se deberá incluir el análisis y descripción resultante de la magnitud e intensidad de la(s) modificación(es) al ambiente de la región ecológica ocasionados por la interacción de las actividades antrópicas durante todas las etapas del proyecto que determinarán las medidas ambientales por implementar.

Dichos efectos pueden clasificarse en:

- Efectos directos: Ocurren en el mismo sitio y tiempo (de forma inmediata) donde se genera el impacto.
- Efectos indirectos: Ocurren de manera posterior en el tiempo o alejados en distancia, de donde se genera el impacto.

[4]Conjunto de acciones específicas, planificadas y ejecutables que el promovente debe implementar para evitar la generación de impactos ambientales adversos; reducir, controlar o minimizar su magnitud, extensión o duración; restaurar las condiciones ambientales afectadas; o, cuando ello no sea técnica o ambientalmente viable, compensar los impactos negativos residuales mediante la generación de beneficios ambientales equivalentes o superiores.

[5]Indicar si la medida es de prevención, mitigación, compensación o restauración. Identificar cada medida mediante la letra inicial correspondiente y un número consecutivo conforme a su orden de aparición, tal como se muestra a continuación:

Prevención	P1
Mitigación	M1
Compensación	C1
Restauración	R1

[6]Indicadores cuantitativos y/o cualitativos que permiten evaluar, verificar y documentar el grado de cumplimiento y la eficacia de las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración implementadas, mediante criterios objetivos, verificables, medibles y reproducibles de carácter ambiental normativo, los cuales posibiliten la evaluación del desempeño de dichas medidas en función de su efectividad y, en caso de no alcanzarse los resultados esperados, permitan valorar la necesidad de implementar medidas correctivas, adicionales o complementarias, a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas inicialmente planteados. Anexar en su caso los métodos de cálculo de los indicadores.

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN								
Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades						**Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto**		
Etapa del Proyecto	**Obra o actividad del Proyecto**	**Componente y subcomponente ambiental en el que incide**	**Impacto ambiental**	**Caracterización del impacto indicando el tipo, duración, extensión e intensidad, entre otros, de acuerdo con la metodología utilizada**	**Efectos**	**Tipo de Medida**	**Descripción de la medida, incluyendo el nombre, objetivo, periodicidad de aplicación y plazo de ejecución**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia**
-Anexar el soporte técnico y documental de la aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales. -Anexar valoración económica del costo de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración. -Es importante realizar el análisis sobre la implementación de estrategias donde se integren las medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración, respecto a la integración de los componentes ambientales que resultarán afectados.								

Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos, así como el resultado de la aplicación de las medidas.

Incluir en los anexos específicos por sector, el análisis completo de tales impactos y de la aplicación de las medidas.

NOTA:

*En el anexo C se presentan las Matrices de impacto ambiental

Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos.

Indicar los enlaces a los archivos anexos del plano georreferenciado en UTM, Datum WGS84, del polígono del área de influencia y de la justificación de su delimitación, incluyendo los criterios utilizados para la misma, considerando la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos, acorde con los criterios utilizados para la delimitación de la RE y la magnitud del Proyecto.

NOTA: *Área de influencia. No determinado.

Medidas de compensación y/o restauración ambiental[7]

Descripción, objetivos, alcances, periodicidad de implementación y plazo de ejecución.	**Ubicación[8]**	**Parámetros de verificación de cumplimiento y eficacia, incluyendo los indicadores y sus unidades**
---	---	---

[7]Anexar planos georreferenciados en UTM, Datum WGS84, así como archivos en formato shapefile, KML/KMZ y CSV, de cada uno de los polígonos de las superficies de compensación y restauración propuestas, asimismo en formato PDF y DWG del Proyecto.

[8]Restauración: Acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

-Los programas de reforestación y restauración deberán presentarse conforme a las guías y manuales técnicos publicados por la SEMARNAT a través de la autoridad competente, incluyendo el catálogo de conceptos y el costo total de implementación del programa y justificación de la equivalencia de la medida respecto de la afectación que se pretende compensar.

ANEXOS. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LA MIA

Listado de archivos editables

(Enlaces a los archivos digitales editables anexos).

DOCUMENTACIÓN LEGAL

(Enlaces a los archivos digitales de la documentación anexa, misma que se deberá presentar en original y copia para cotejo).

Imágenes y otros anexos

Elemento	**Enlace al archivo digital**	**Fecha de elaboración**
Imagen satelital	Anexo C	Mayo de 2026
Fotografía Aérea	---	---

Mapas	Anexo C	Mayo de 2026
Planos	Anexo J	Mayo de 2026
Croquis	Anexo C	Mayo de 2026
Fotografías	Anexo B	Mayo de 2026
Videos	---	---
Otros (especificar) **Matrices de evaluación de impactos**	Anexo D	Mayo de 2026
Otros (especificar) **Análisis del muestreo de flora y fauna en la Región ecológica.**	Anexo G	Mayo de 2026
Otros (especificar) **Estudio de Geotecnia**	Anexo E	Diciembre de 2021
Otros (especificar) **Estudios de Mecánica de Suelos**	Anexo F	Marzo de 2023
Otros (especificar) **Estudios Hidrológico de Cuencas**	Anexo G	Abril de 2022
Otros (especificar) **Análisis del muestreo de flora y fauna en la región ecológica (RE).**	Anexo H	Mayo de 2026
Otros (especificar) **Listado florístico y faunístico con referencias bibliográficas.**	Anexo I	Mayo de 2026

Estudios Específicos

Enlace al archivo	Nombre del estudio	Responsable de elaboración	Fecha de elaboración
	Estudio de Geotecnia	Ing. Civil. Pedro Antonio Bernal Flores Cedula Profesional No. 2029160	Diciembre de 2021
	Estudios de Mecánica de Suelos	Ing. Civil. Pedro Antonio Bernal Flores Cedula Profesional No. 2029160	Marzo de 2023
	Estudios Hidrológico de Cuencas	Ing. Civil. Pedro Antonio Bernal Flores Cedula Profesional No. 2029160	Abril de 2022
	Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo forestal	Ing. Roberto García Hernández R. F.N. Libro Oaxaca, Tipo UI, Volumen 3, Número 01 Cedula Profesional: 2841194	Mayo de 2026

Memorias de cálculo

Enlace al archivo	Nombre	Fecha de elaboración
---	Análisis del muestreo de flora y fauna en la región ecológica (RE).	Mayo de 2026

Bibliografía y Referencias

- Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, INEGI.
- Atlas de Riesgos del Estado de Oaxaca, Protección Civil.
- Carta de Clima, México, 1:1,000,000, INEGI
- Carta Edafológica 1:250,000, Oaxaca.
- Carta Geológica 1:250,000, Oaxaca
- Carta Hidrológica Subterránea, 1:250,000, Oaxaca
- Carta Hidrológica Superficial, 1:250,000, Oaxaca
- Carta de Uso de Suelo y Vegetación, 1:250,000, Oaxaca
- Cartografía 1:700,000, Sistema de Información Geográfica Estatal (SIGE), Oaxaca, INEGI.

- Comisión Nacional Forestal. www.conafor.gob.mx
- Consejo Nacional de Población. www.conapo.gob.mx
- Dirección General de Población de Oaxaca. www.oaxaca.gob.mx/digepo
- Enciclopedia de los Municipios de México, INEGI.
- Espinoza, Guillermo, 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Centro de Estudios para el Desarrollo de Chile.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. www.oaxaca.gob.mx
- Indicadores del XII Censo General de Población y Vivienda, 2010. Principales resultados por localidad Estados Unidos Mexicanos, XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2010.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. www.inegi.gob.mx
- Instituto de Biología UNAM, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, WWF, Biodiversidad de Oaxaca, 1ra edición, Redacta S.A de C.V., 2004.
- Instituto Nacional de Ecología. www.ine.gob.mx
- Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca. Periódico Oficial del Estado de Oaxaca. 2008.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. 2013.
- Leyenda de Suelos FAO-UNESCO 1968, modificada por DETENAL en 1970.
- NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- NOM - 059 - SEMARNAT -2001, 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 - 081 - SEMARNAT - 1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- NOM-114-SEMARNAT-1998. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.
- Reglamento a la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental. Diario Oficial. 2012.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación. 2006.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. www.semarnat.gob.mx
- Servicio Sismológico Nacional. www.ssn.unam.mx
- Sistema de Información Geográfica Estatal (SIGE), INEGI.