



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL



I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1. PROYECTO.

I.1.1. Nombre del proyecto

CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO,
AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA

I.1.2. Ubicación del proyecto.

Municipio: Huauchinango
Estado: Puebla

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

Duración total: 15 años

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Se anexa copia de la identificación del promovente, RFC, cédulas profesionales responsables de cada área

El presente proyecto consiste en la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**



I.2 PROMOVENTE

I.2.1 PRESIDENTE MUNICIPAL DE HUAUCHINANGO

[REDACTED]

1 Información necesaria para identificación legal.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente:

[REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo en su caso)

[REDACTED]

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]



I.3 RESPONSABLE DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Nombre o Razón Social

Nombre del responsable técnico del estudio: [REDACTED]

Número de Cédula Profesional: [REDACTED]

Dirección del responsable técnico del estudio:

Domicilio: [REDACTED]

Colonia o barrio: [REDACTED]

Código: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Celular: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

Nombre del responsable técnico del estudio: **Biol. Mario Alejandro Rojas Viloría**

Número de Cédula Profesional: [REDACTED]

Dirección del responsable técnico del estudio:

Domicilio: [REDACTED]

Colonia o barrio: [REDACTED]

Código: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]



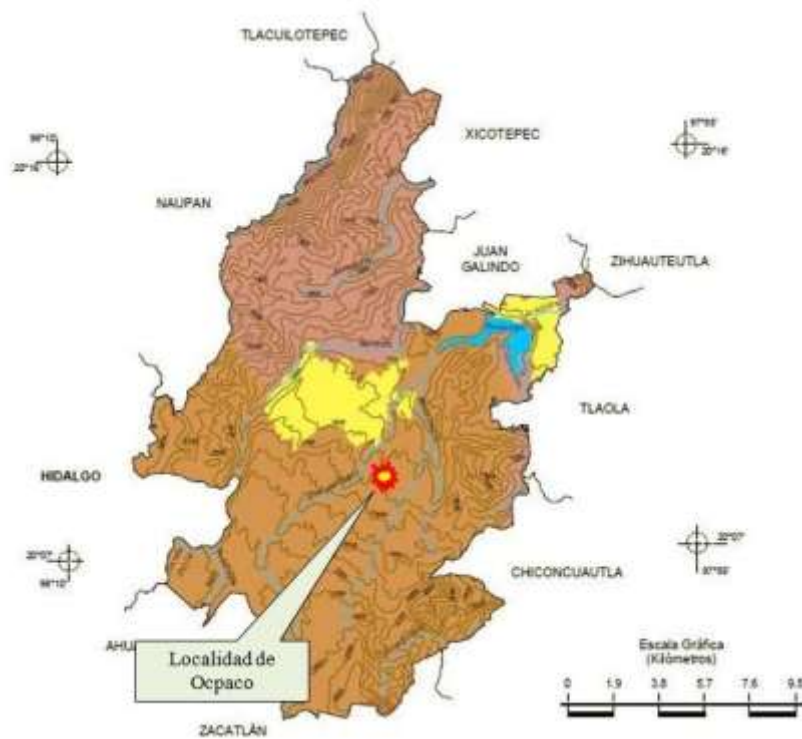
II DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Información General del Proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Tomando en cuenta la clasificación incluida en el Apéndice VIII de la guía, el proyecto descrito en el presente documento es tipificado dentro del subsector correspondiente a infraestructura carretera y tipo de proyecto, carreteras y autopistas.

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, mismo que dará servicio a la **comunidad de OCPACO**, perteneciente al **Municipio de Huauchinango**, en el **Estado de Puebla** y tendrá las siguientes especificaciones:



LOCALIZACION NODO OCPACO

Arquitectura Ambiental Consultores

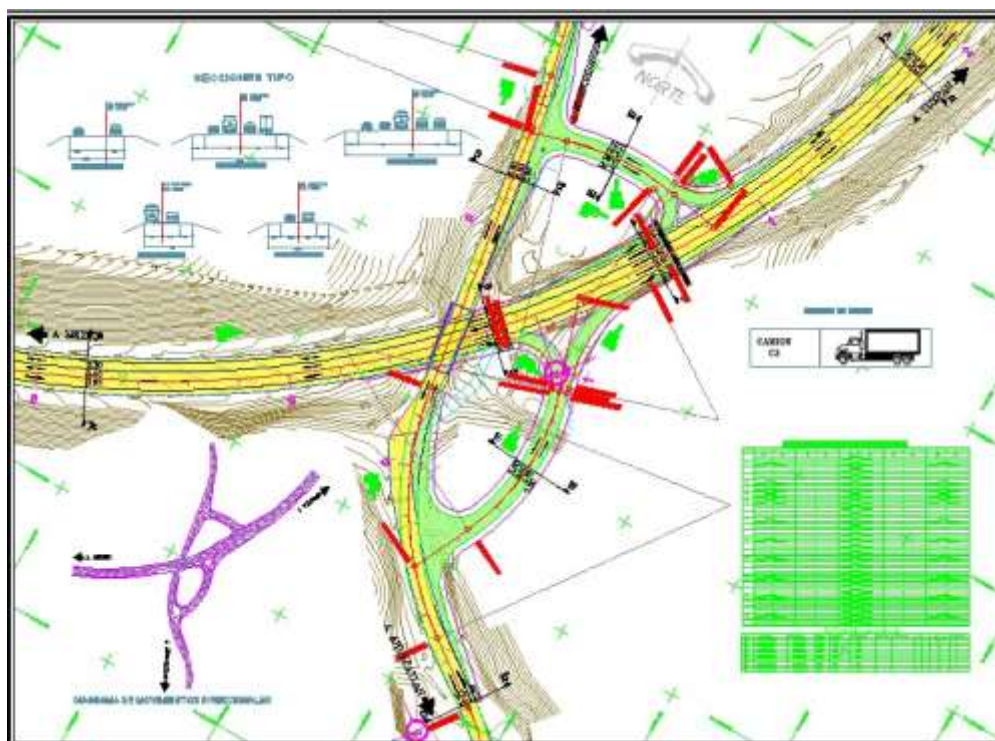
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



UBICACIÓN DEL NODO OCPACO



**CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE
OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO,
ESTADO DE PUEBLA**



NODO OCPACO

EL ENTRONQUE A DESNIVEL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS “OCPACO” SE LOCALIZA EN EL KM 133+960 DE LA AUTOPISTA MEXICO – TUXPAN EN EL MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO EN EL ESTADO DE PUEBLA (602301.00 m E, 2226866.00 m N A 1623 MSNM) SE ENCUENTRA SITUADO AL SUROESTE DEL MUNICIPIO EL CUAL ESTA ENTRE LOS PARALELOS 20° 03” Y 20° 18” DE LATITUD NORTE; LOS MERIDIANOS 97° 57” Y 98° 09” DE LONGITUD OESTE; ALTITUD ENTRE 600 Y 2 700 M. COLINDA AL NORTE CON LOS MUNICIPIOS DE NAUPAN, TLACUILOTEPEC, XICOTEPEC Y JUAN GALINDO; AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS DE JUAN GALINDO, ZIHUATEUTLA, TLAOLA Y CHICONCUAUTLA; AL SUR CON LOS MUNICIPIOS DE CHICONCUAUTLA, ZACATLÁN Y AHUAZOTEPEC; AL OESTE CON EL MUNICIPIO DE AHUAZOTEPEC, EL ESTADO DE HIDALGO Y EL MUNICIPIO DE NAUPAN.

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



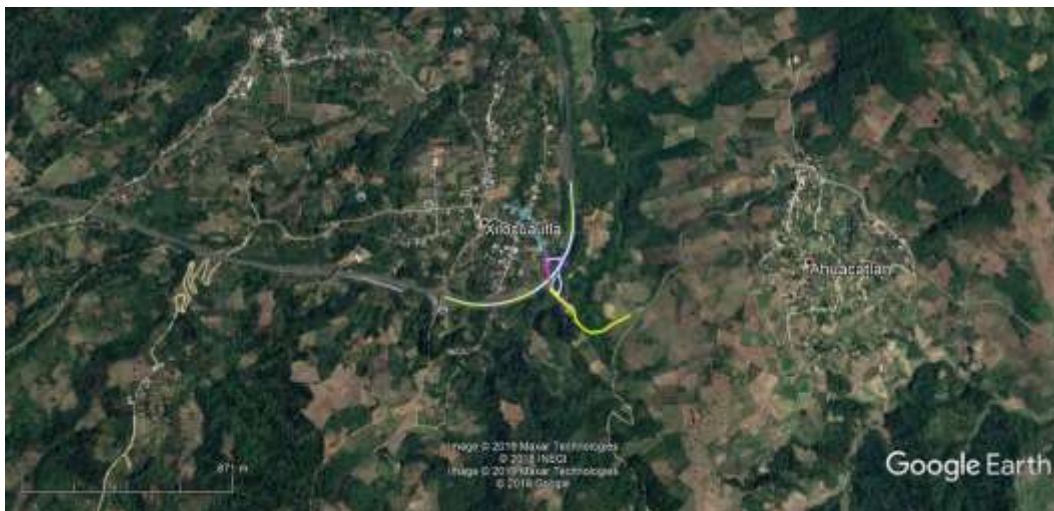
NODO OCPACO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA

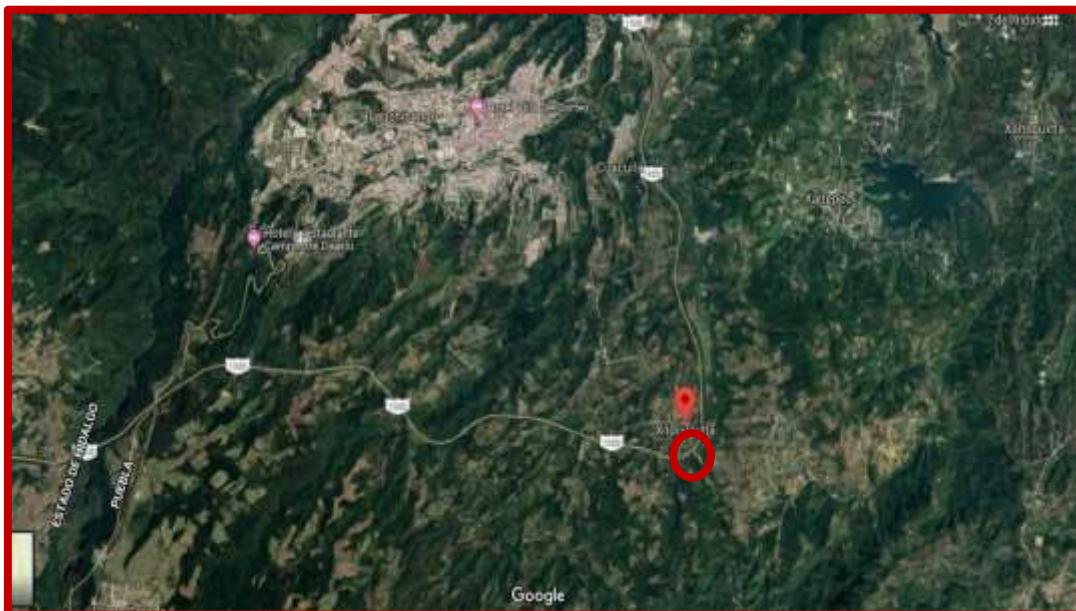


NODO OCPACO



Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



NODO OCPACO



**AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN KM 133+960 Y EL ENTRONQUE HACIA
CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO**



II.1.2 Selección del sitio

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

MEDIO FÍSICO

Localización



Se localiza en la parte noroeste del estado. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 20° 05' 30" y 20° 17' 06" de latitud norte de los meridianos 97° 57' 00" y 98° 08' 06" de longitud occidental. Sus colindancias son: al Norte con Xicotepec de Juárez y Juan Galindo, al Sur con Ahuazotepec y Zacatlán, al Oeste con Juan Galindo y Tlaola y al Poniente con Naupan, Ahuazotepec y el Estado de Hidalgo. Cuenta con 44 Localidades, de las cuales las más importantes son: Tenango de las Flores, El Potro, Cuacuila, Ahuacatlán y Xaltepec.

Extensión Tiene una superficie de 250.41 kilómetros cuadrados que lo ubica en lugar 84 con respecto a los demás municipios del Estado.



Orografía El municipio se ubica dentro de la Sierra Norte o Sierra de Puebla que forma parte de la Sierra Madre Oriental que se extiende en la zona norte del estado, desde Huauchinango hasta Teziutlán, limitando con la llanura costera del Golfo de México. Esta sierra se caracteriza por su escabrosidad, sus numerosos saltos, cascadas y sus profundas depresiones, su altitud varía de 1000 a 3000 metros sobre el nivel del mar. En el municipio el relieve es bastante accidentado; presenta su mayor altura al suroeste con más de 2300 metros sobre el nivel del mar y va disminuyendo hacia el noreste rumbo a las presas de Necaxa, Tenango, etc., hasta llegar a menos de 100 metros. Este declive no es regular, gran cantidad de complejos montañosos lo interrumpen, como el cerro Teochocatitla, Huitzipetl, Azacamitl, Ixipetl, Chiltepetl, etc. al oriente; al poniente Cojuinalayola y Osamatípetl, y al norte los cerros Netatiltépetl, el ídolo Tlahuatzapila, etc.



- Hidrografía** El municipio pertenece en su mayor parte a la cuenca hidrográfica del río Necaxa; el extremo noreste a la del río San Marcos o Tecolutla.
- El río Necaxa nace con el nombre de Totolapa al sur de Huauchinango, corre en medio de abruptas montañas recorriendo el municipio en dirección suroeste-noroeste y se precipita hasta el fondo de profundas barrancas formando las cascadas del Salto Chico y Salto Grande, aprovechadas en la generación de energía. A su paso hacia las presas de Tenango o Necaxa (las dos últimas en territorio de Huauchinango) se alimentan con sus aguas, recoge el caudal de pequeños afluentes y después corrientes caudalosas como el Texcapa, Chapultepec, La Malva, Hayatlaco, Dos Puentes, Xoctongo, Mazontla, Cuacuila, etc., que bañan el municipio en todas direcciones. Posteriormente el río Necaxa continúa recorriendo la sierra, cruza el territorio veracruzano y con el nombre de Tecolutla desemboca en la barra del mismo nombre, en el Golfo de México. Al norte, el municipio es recorrido por el río Naupan, afluente del San Marcos, el cual se origina en la Sierra de Pahuatlán y con el nombre de Cazones desemboca en el Golfo.
- Intermedio entre Naupan y el Necaxa, cruza el norte del municipio el río Alseseca, que al salir del municipio desaparece.
- En síntesis, es un municipio que cuenta con un gran caudal hidrológico.
- Clima** En el municipio se pueden identificar dos climas: clima templado húmedo, con lluvias todo el año; temperatura media anual entre 12 y 18° C; temperatura del mes más frío entre -3 y 18° C; precipitación del mes más seco mayor de 40 milímetros, por ciento de lluvia invernal con respecto a la anual es menor de 18. clima semicálido subhúmedo, con lluvias todo el año; temperatura media anual mayor de 18° C; precipitación del mes más seco mayor de 40 milímetros, por ciento de lluvia, invernal con respecto a la anual menor de 18. Se presenta en las partes más bajas del municipio al oriente.



Principales Ecosistemas	<p>Presenta predominio de zonas boscosas, principalmente de pinos, pino-encinos, bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia generalmente en asociaciones aisladas.</p> <p>Entre la fauna destacan armadillo, cotorro, marta, zorra, ganso, pato, ardilla, conejo, tuza, rata, víbora, tejón, tlacuache, muerciélago, tordo, escorpión; en vías de extinción tenemos: venado, tuza, gavilán, tigrillo, puerco espín, coyote, ardilla y conejo silvestre; existen también una variedad de aves entre las más importantes tenemos: cardenales, calandrias, codornices, carpinteros, cuervos, clarines, chupamirtos, dominicos y una gran diversidad de patos.</p>
Recursos naturales	<p>Cuenta con bosques de pino, existen criaderos de trucha en Teopancingo y carpa en la presa de Tenango.</p>
Características y Uso de Suelo	<p>En el territorio se identifican cuatro grupos de suelos:</p> <p>Andosol: Suelos derivados de cenizas volcánicas recientes; muy ligeros y de alta capacidad de retención de agua y nutrientes Cubren todo el poniente del Municipio sobre toda las áreas más elevadas al sur.</p> <p>Fluvisol: Son suelos de origen aluvial reciente, muy variable en su fertilidad cubren una extensa zona al centro, lo que corresponde a las partes más bajas de la cuenca del Necaxa.</p> <p>Cambisol: Son adecuados para la actividad agropecuaria, con actividad moderada o buena según la fertilización a que sean sometidos. Se presentan en áreas reducidas, correspondientes a las zonas montañosas del norte y en las riberas del Naupan.</p> <p>Regosol: Suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, playas, etcétera, su uso varía según su origen: son muy pobres en nutrientes, prácticamente infértiles. Se presentan en dos grandes áreas, una al norte y otra al sureste, presenta fase lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).</p>



II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**. La finalidad del proyecto es comunicar a la comunidad de **OCPACO** perteneciente al **Municipio de Huauchinango**.



NODO OCPACO



Las coordenadas UTM de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** son las siguientes:

Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 7

Desc: EJE 7

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
7+660	2227058.112	602259.196	S 36-26-18 E
7+680	2227041.800	602270.753	S 28-26-44 E
7+700	2227023.371	602278.365	S 13-40-27 E
7+720	2227003.882	602282.856	S 12-54-09 E
7+740	2226984.381	602287.296	S 11-37-20 E
7+760	2226964.697	602290.817	S 08-32-38 E
7+780	2226944.919	602293.789	S 08-32-38 E
7+800	2226925.141	602296.760	S 08-32-38 E
7+820	2226905.363	602299.732	S 08-32-38 E
7+840	2226885.585	602302.703	S 08-32-38 E
7+860	2226865.807	602305.674	S 08-32-38 E
7+880	2226846.126	602309.183	S 14-58-19 E
7+900	2226827.161	602315.473	S 23-58-19 E
7+920	2226809.414	602324.653	S 32-58-19 E
7+940	2226793.322	602336.496	S 41-58-19 E
7+960	2226779.280	602350.711	S 50-58-19 E
7+980	2226767.308	602366.725	S 54-19-55 E
8+000	2226755.646	602382.973	S 52-31-39 E
8+020	2226742.106	602397.629	S 38-31-39 E
8+040	2226725.422	602408.574	S 24-31-39 E
8+060	2226706.586	602415.157	S 11-44-23 E

Longitud 400 m.



Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 10-2

Desc: EJE 10-2

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
10+000	2226793.329	602336.490	N 25-33-53 E
10+020	2226811.371	602345.121	N 25-33-53 E
10+040	2226829.868	602352.653	N 14-31-41 E
10+060	2226849.545	602355.999	N 01-31-41 E
10+080	2226869.471	602354.833	N 11-28-19 W
10+100	2226888.722	602349.491	N 18-10-16 W
10+120	2226907.724	602343.253	N 18-10-16 W

Longitud 120 metros

Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 11-2

Desc: EJE 11-2

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
11+000	2226964.702	602290.817	N 73-21-19 E
11+020	2226970.297	602310.017	N 77-41-23 E
11+040	2226973.140	602329.785	N 88-41-23 E
11+060	2226972.159	602349.732	S 81-03-38 E
11+080	2226968.860	602369.458	S 80-26-08 E

Longitud 80 metros

Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 101

Desc: EJE 101

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
101+000	2226886.821	602323.494	N 44-55-49 E
101+010	2226891.487	602332.162	S 88-54-24 E
101+020	2226889.565	602341.814	S 49-24-24 E
101+030	2226881.931	602348.032	S 18-58-34 E

Longitud 30 metros



Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 101

Desc: EJE 101

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
101+000	2226886.821	602323.494	N 44-55-49 E
101+010	2226891.487	602332.162	S 88-54-24 E
101+020	2226889.565	602341.814	S 49-24-24 E
101+030	2226881.931	602348.032	S 18-58-34 E

Longitud 30 metros

Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 111-2

Desc: EJE 111-2

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
111+000	2226986.021	602369.573	S 34-09-48 W
111+010	2226978.623	602362.975	S 64-09-47 W
111+020	2226975.528	602353.560	N 87-37-23 W

Longitud 20 metros

Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 112-2

Desc: EJE 112-2

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
112+000	2226969.309	602344.128	S 84-18-06 E
112+010	2226963.820	602352.077	S 39-46-57 E
112+020	2226954.188	602351.719	S 17-30-46 W

Longitud 20 metros



Horizontal Incremental Stationing Report.

Alignment: EJE 133

Desc: EJE 133

Station	Northing	Easting	Tangential Direction
133+440	2226792.552	601818.852	S 71-07-25 E
133+460	2226786.081	601837.776	S 71-07-25 E
133+480	2226779.611	601856.701	S 71-07-25 E
133+500	2226773.153	601875.629	S 71-55-39 E
133+520	2226767.293	601894.750	S 74-40-51 E
133+540	2226762.358	601914.129	S 77-26-03 E
133+560	2226758.359	601933.724	S 80-11-15 E
133+580	2226755.307	601953.488	S 82-56-27 E
133+600	2226753.207	601973.375	S 85-41-39 E
133+620	2226752.065	601993.341	S 88-26-51 E
133+640	2226751.884	602013.338	N 88-47-57 E
133+660	2226752.663	602033.321	N 86-02-45 E
133+680	2226754.402	602053.244	N 83-17-34 E
133+700	2226757.095	602073.060	N 80-32-21 E
133+720	2226760.737	602092.724	N 77-47-10 E
133+740	2226765.320	602112.190	N 75-01-57 E
133+760	2226770.832	602131.413	N 72-16-45 E
133+780	2226777.262	602150.350	N 69-31-32 E
133+800	2226784.593	602168.955	N 66-46-22 E
133+820	2226792.810	602187.188	N 64-01-10 E
133+840	2226801.893	602205.004	N 61-15-57 E
133+860	2226811.822	602222.363	N 58-30-44 E
133+880	2226822.573	602239.226	N 55-45-32 E
133+900	2226834.121	602255.552	N 53-00-22 E
133+920	2226846.441	602271.305	N 50-15-08 E
133+940	2226859.503	602286.448	N 47-29-56 E
133+960	2226873.277	602300.946	N 44-44-44 E
133+980	2226887.732	602314.766	N 41-59-34 E
134+000	2226902.834	602327.875	N 39-14-22 E

Longitud 560 metros



a) La superficie total requerida del proyecto de construcción del pavimento asfáltico, es de **1,960.321 m² en esta etapa constructiva equivalente a 0.196 Ha.**, (esta superficie en unos tramos se encuentra en uso y en operación y lo que corresponde a las gasas se construirá para brindar el acceso a ambos tramos carreteros, por lo tanto la superficie que se requiere corresponda una parte a camino existente y la otra a las gasas que habrán de construirse, ya que la mejora se requiere para mejora de la vía de comunicación hacia la comunidad de **OCPACO**, la sección del camino que se habrá de modernizar con su construcción del pavimento asfáltico con una longitud de **131.91 metros** y **un ancho variable de corona en los tramos que se especifican en la planta de construcción del nodo**, con el derecho de vía considerando un ancho de ceros, con una **longitud de 131.91 metros** se requieren **2,960.321 m²**.

La superficie que se requiere para realizar la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, es de **1,540.440 m²** siendo esta el área para obtener el ancho de calzada de diferentes anchos especificados en cada tramo del proyecto en los caminos existentes y de las gasas de enlace para construir el nodo **OCPACO**, los trabajos a realizar consisten en la modernización y construcción del pavimento asfáltico para abarcar los carriles que se requieren algunos sobre el camino existente y otra parte sobre gasas nuevas que habrán de ejecutarse en esta etapa constructiva, y los trabajos que se habrán de realizar serán sobre la superficie que se utiliza actualmente y que está considerada sobre el derecho de vía, teniendo el mismo uso que actualmente presentan, como un camino en operación pavimentado ya está determinada en su dimensión, mejorando y modernizando su condición actual, siendo este pavimentado y quedando al final de su modernización los carriles que habrán de agilizar la vialidad en el sitio del proyecto.

b) La superficie que tendrá alguna afectación por los movimiento de tierra y de los carriles será de **(1,540.44 m²)** a todo lo largo del camino, lo que equivale al **52.03%** de la superficie total del derecho de vía misma que sería de **2,960.321 m²**. Hay tramos existentes y algunas gasas de en enlace que habrán de construirse para ejecutar el Nodo de enlace para la comunidad de **OCPACO**, por lo tanto solo habrá de modernizarse con su construcción del pavimento asfáltico para mejorar las condiciones de tránsito actual., **ancho de calzada variable dependiendo del tramo**., con una **longitud de 131.911 metros** se requieren **2,960.321 m²** es la superficie en el área de ceros y la superficie con el **ancho de corona es de 1,540.44 m²** aproximadamente.



c) La superficie para obras permanentes es la que se encuentra considerada para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

Actualmente en la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, forma parte de red local de vías de comunicación entre las **localidades de OCPACO, perteneciente al Municipio de Huauchinango del Estado de Puebla.** El uso de suelo del sitio donde se realizara el proyecto corresponde en algunos tramos se encuentra en uso y en operación se encuentra definido como de servicio público, puesto que estamos hablando de un proyecto de construcción de un Nodo, el cual se construirá unas gasas de enlace y pavimentara para mejorar las condiciones actuales del camino, los terrenos cercanos corresponden a centros urbanos y zonas de terrenos de cultivo y del derecho de vía de la carretera existente y de las gasas por construir para que se enlacen ambos tramos carreteros.

A la fecha (Septiembre de 2019) **se encuentran dentro de un área natural protegida la cual es perteneciente a la zona de la cuenca del Necaxa por lo tanto su importancia para el municipio ya que es de las vialidades que existen desde que se empezó a trabajar en esta parte de la sierra y los caminos ya existen desde hace mucho tiempo antes de declararse la zona de protección.**



II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

Monto total para ejecutar la obra:

\$ [REDACTED]

Cantidad que será suministrada y administrada por el **Gobierno del Estado de Puebla** través del **Municipio de Huauchinango**, con el asesoramiento de la Secretaría Finanzas y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

El cálculo de recuperación está considerado durante el tiempo que dure la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, mismo que será a largo plazo puesto que es una vía general de comunicación.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.



II.1.5. Dimensiones del proyecto

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

Tabla 1. Distribución de la superficie del proyecto

EJES	CADENAMIENTOS		LONGITUD	AREA DE CEROS	ANCHOS	AREA DE ANCHO	
EJE 10	10+022.24	AL	10+104.45	82.21 m.	2,007.455 m ²	12	988.789 m ²
EJE 101	101+020.79	AL	101+022.09	1.296 m.	17.522 m ²	8	9.191 m ²
EJE 102	102+011.02	AL	102+017.97	6.947 m.	122.401 m ²	8	43.369 m ²
EJE 11	11+020.18	AL	11+061.64	41.458 m.	812.943 m ²	12	499.091 m ²
EJE 111	0+000.00	AL	0+000.00	0 m.	0.000 m ²	8	DENTRO DE DER. m ²
EJE 112	0+000.00	AL	0+000.00	0 m.	0.000 m ²	8	DENTRO DE DER. m ²
TOTAL=			131.911 m.	2960.321 m²		1,540.440 m²	



II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

La superficie que ocupará la mayor parte de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, de donde se calculo de la precipitación máxima en 24 horas, con **ancho de calzada de 7.00 m.**, se pretende construir una **carretera tipo B, con una velocidad de proyecto de 60-90 km/hr, con un ancho de corona de 9.00 metros, un Espesor de Sub base más base de 0.20 m., una curvatura máxima de 2.75 grados, una pendiente gobernadora de 3% y una pendiente máxima de 4%**, mismo que beneficiara a la comunidad de **OCPACO** perteneciente al **municipio de Huauchinango**.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos. La zona donde se pretende la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** con **ancho de calzada variable cada una se señala en los planos, con una longitud de 131.911 metros**, se considera como una zona en donde el puente será de gran utilidad, debido a que es una necesidad primordial para los habitantes de la comunidad de **OCPACO** perteneciente al **Municipio de Huauchinango**.



II.2 Características particulares del proyecto

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** con **ancho de calzada variable dependiendo del tramo,** con una **longitud de 131.911 metros** se requieren **2,960.321 m²** es la **superficie en el área de cerros** y la superficie con el **ancho de corona es de 1,540.44 m²** aproximadamente para realizar los trabajos, en esta zona de estudio, **durante esta etapa constructiva, mismo que una vez construido** brindará mejores condiciones de paso, dado que este camino se ha visto interrumpido y no se ha podido concluir y dar uso como se debiera debido a la falta de **NODO OCPACO**, además de que la gente que habita cercana a la zona ser vera beneficiada directamente para tener paso, mismo que se dificulta por carecer de este, ya que es una barranca en la cual a pesar de que ya tienen **CAMINOS EXISTENTES**, no existe un enlace en estas comunidades para poder acceder a la localidad de **OCPACO**, perteneciente al **Municipio de Huauchinango**.

Con el fin de conocer las propiedades índice y definir con base a los trabajos de campo, localización de bancos de materiales, ensayos de laboratorio a los materiales; la alternativa de diseño del puente más conveniente así como el procedimiento constructivo del mismo se anexa en la parte correspondiente.

Actualmente el área no cuenta con enlace alguno para **accesar directamente de la Autopista México-Tuxpan, en el kilometro 133+960, se está planeando la construcción de un Nodo OCPACO que sirva para comunicar a la localidad de OCPACO**, para brindar este servicio por lo que la comunidad beneficiada, solicitan sea atendida su petición a la brevedad posible, y el **Presidente Municipal de Huauchinango** se ha comprometido para dar atención oportuna brindando una mejor calidad de vida a los usuarios. Con respecto a la afectación de flora, será mínima ya que una parte será sobre caminos existentes y otra mínima parte serán las gasas que servirán de enlace entre estos dos caminos para comunicarse directamente.

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
 MUNICIPIO HUAUCHINANGO
 ESTADO DE PUEBLA



Características del proyecto	Información
Proyecto General	<p>Consiste en la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA, está constituido sobre un camino existente, el cual contará con una longitud de 131.911 metros.</p> <p>Con un ancho de calzada de 7.00 metros</p> <p>Área total del proyecto 2,960.321 m2 incluyendo el de ceros, en esta etapa solo se ocuparan 1,540.44 M2 considerando el ancho de corona en cada tramo del NODO OCPACO.</p>
Proyectos puntuales o en un solo predio y que se realizan en el mismo sitio	CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA
Proyectos dispersos en una zona o región	La CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA , habrá de requerir de materiales pétreos que se extraerán de bancos de material en la región los cuales, se describirán y ubicaran en la parte correspondiente al tema.
Proyectos lineales	<p>La longitud total del proyecto del NODO es de 131.911 metros</p> <p>El proyecto consiste en la construcción del NODO OCPACO, el cual contempla 20 metros a partir del eje central como derecho de vía requerido en esta etapa del proyecto que es de 2,960.911 m2.</p>



II.2.1 Programa general de trabajo

Partida	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
TERRACERIAS						
OBRAS DE DRENAJE						
PAVIMENTOS						
SEÑALAMIENTO						
OBRAS INDUCIDAS						



II.2.2 Preparación del sitio

1. Excavaciones

Deberá limpiarse el lugar de escombros y vegetación para seguir con el trazo y nivelación del predio, evitando apoyar la cimentación en rellenos heterogéneos sueltos, con materia orgánica.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

Se construirán cunetas y lavaderos a lo largo del **NODO OCPACO** se anexa el plano correspondiente.

En su caso deberá considerarse el drenaje complementario conforme a proyecto como son: guarniciones y banquetas, empleando para estos concreto hidráulico de $f_{c}= 150 \text{ kg/cm}^2$. , con la finalidad de proteger los cortes y terraplenes, controlar la erosión en suelos y prevenir los problemas de estabilidad en suelos y rocas.

II.2.4. Etapa de construcción

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA PAVIMENTO FLEXIBLE.

Los procedimientos descritos para la construcción de este camino, deberá apegarse en lo que se refiere a la ejecución de los trabajos a lo que establecen las normas de construcción para la infraestructura del transporte de la SCT (vigentes) que se describe a continuación:



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA TERRACERÍAS.

5.1.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA TERRACERÍAS.

a) DESPALME EN AMPLIACIONES.

Con objeto de no contaminar el material de las terracerías con materia orgánica, en todo el tramo donde el proyecto considere ampliaciones para cumplir con la sección especificada, en el área de influencia realizar un despalme/corte de 20 cm. a 30 cm. de espesor promedio; depositándolo en el lugar indicado por el Residente de Obra (Banco de Tiro), previamente autorizado por la Dependencia.

Cabe aclarar que el producto de despalme se puede depositar en recubrimiento de los taludes de terraplén o en pisos de excavaciones; en áreas donde no impida el drenaje, para favorecer el desarrollo de la vegetación.

b) CAPA DE PEDRAPLÉN.

Se procederá a construir una capa de pedraplén con material controlado sobre la superficie descubierta preparada como anteriormente se indicó, en capas sensiblemente paralelas a la superficie de desplante, en un espesor uniforme y lo suficientemente reducido, para que, con los medios disponibles, los vacíos entre los fragmentos más grandes se llenen con las partículas más pequeñas del mismo material, de modo que se obtenga el nivel deseado y estabilización del material del lugar. Esta capa se formará en un espesor total de 50 cm.

La capa de pedraplén con material controlado será construida en capas sucesivas de suficiente espesor como para contener dentro de ellas la piedra de tamaño máximo pero sin exceder de 2/3" el tamaño máximo de las partículas de material pétreo. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si esto no es factible se eliminará y reemplazará el espesor de la capa afectada por el paso del tráfico.

PROCEDIMIENTO: Para lograr lo anterior, por cada capa de material pétreo colocado se procederá al acomodo roncoando con rodillo vibratorio con equipo de construcción pesado; controlando las deformaciones superficiales de la capa subrasante con material controlado mediante procedimientos topográficos después de



cada pasada del equipo. Las pasadas del rodillo vibratorio serán como mínimo cuatro (4) por cada punto.

Una vez concluida y aceptada por la supervisión la capa anterior, sobre ella, se procederá a colocar una capa de nivelación de material con características de capa subrasante, para que sirva de área de desplante de las capas sucesivas. Se hace mención que esta capa tendrá un espesor máximo de 5 cm. y su función específica no debe considerarse en forma estructural.

c) SECCION DE CORTE.

En las zonas donde el proyecto geométrico considere cortes, se procederá a realizar dicho corte del material del terreno natural en el espesor necesario conforme a los niveles de proyecto, para dar paso a la construcción de la capa subrasante en la forma como se indica más adelante; la superficie descubierta se procederá a compactarla al 90% como mínimo de su P.V.S.M. en 20 cm. de profundidad, calculado con la prueba AASHTO estándar. Para la estabilidad del talud en corte, se recomienda una relación de 0.5 : 1.0. Nota: El material producto de cortes libre de material orgánica y basura, que

cumpla estrictamente con especificaciones de proyecto, podrá utilizarse en la construcción del cuerpo de terraplén como se indica más adelante, ó incluso puede ser utilizado en la reparación de posibles zonas inestables, mientras que el material a eliminar producto de corte que no cumpla con las especificaciones del proyecto, se depositará en el lugar indicado por el Residente de obra (Banco de Tiro) previamente autorizado por la Dependencia.

En las zonas de corte donde pudieran detectarse suelos muy cementados o exista estrato rocoso y únicamente se requiera dar nivel de proyecto, se procederá a perfilar la superficie descubierta para alojar la capa de subrasante de 30 cm. de espesor compacto.



c) SECCION DE TERRAPLEN.

En las zonas donde el proyecto geométrico indique terraplén, previa eliminación de la materia vegetal en el área de influencia de las ampliaciones, compactar la superficie descubierta al $90 \pm 2\%$ como mínimo de su P.V.S.M. en 20 cm. de profundidad, calculado con la prueba AASHTO estándar; enseguida se construirá el cuerpo de terraplén en capas de 20 cm. de espesor máximo compacto al $90 \pm 2\%$ de su P.V.S.M. calculado con la prueba AASHTO estándar hasta llegar al nivel de desplante de la capa subrasante. Utilizando material procedente de Banco de préstamo de material que más adelante se indica. Para la estabilidad del talud en terraplén, se recomienda la relación indicada en la tabla de anexo correspondiente.

Al construir los terraplenes, se deberán hacer los cortes longitudinales necesarios en la sección actual para ligar dicha sección, con la ampliación; en los casos que la pendiente transversal del terreno natural lo requiera, se construirán escalones de liga en los terraplenes.

e) CAPA SUBRASANTE.

Sobre la capa tratada y debidamente terminada como anteriormente se indicó, es decir sobre la capa subyacente en la sección de corte ó en la sección de terraplén, en todo el ancho de la sección se deberá construir una capa subrasante, con espesor de 30 cm de material compactado al $100 \pm 2\%$ de su peso volumétrico seco máximo (P.V.S.M.), calculado con la prueba AASHTO estándar; utilizado material producto del banco que más adelante se indica, de acuerdo al tratamiento indicado. Con esta capa se darán el bombeo y sobre-elevaciones de proyecto. Con esta capa de nivelación se darán el bombeo de proyecto.



5.2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA PAVIMENTO.

a) SUB BASE HIDRÁULICA.

Una vez aceptada la capa subrasante por la Dependencia correspondiente, en todo el ancho de la sección como anteriormente se indicó, se deberá construir una capa de sub base hidráulica de 20 cm. de espesor y compactación del 100 % de su Peso Volumétrico Seco Máximo (P.V.S.M.), calculado con la prueba AASHTO modificada 5 capas, utilizando material procedente del banco que más adelante se indica; y garantizando que la pérdida de humedad en la superficie sea la mínima posible; es decir mantener con constantes riegos de agua la capa terminada, en tanto no se inicia con el tendido de la etapa subsecuente.

b) BASE HIDRÁULICA.

Una vez aceptada la capa sub base por la Dependencia correspondiente, en todo el ancho de la sección como anteriormente se indicó, se deberá construir una capa de base hidráulica de 20 cm. de espesor y compactación del 100 % de su Peso Volumétrico Seco Máximo (P.V.S.M.), calculado con la prueba AASHTO modificada 5 capas, utilizando material procedente del banco que más adelante se indica; y garantizando que la pérdida de humedad en la superficie sea la mínima posible; es decir mantener con constantes riegos de agua la capa terminada, en tanto no se inicia con el tendido de la etapa subsecuente.

d) RIEGO DE IMPREGNACION.

Sobre la capa de base, debidamente terminada, se aplicará un riego de impregnación con emulsión para impregnar del tipo ECI-60 o similar, a razón de 1.5 lt/m², dejando en reposo por lo menos 24 hr para que el producto logre su objetivo.

e) POREO.

Para darle paso al tránsito vehicular y proteger el riego de impregnación se recomienda, una vez rompiendo el riego de emulsión asfáltica aplicar un poreo con arena cribada por la malla No. 8 a razón de 5 lts/m².

e) CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE.

Después de que la capa de Base Hidráulica sea aceptada por la Dependencia correspondiente, sobre la capa de rodamiento libre de material suelto (barrida) se procederá a aplicar el riego de liga con emulsión asfáltica de rompimiento rápido del tipo ECR-65, a razón de 0.5 lt/m². una vez alcanzado el rompimiento de la emulsión asfáltica



del riego de liga, se procederá a la construcción de la carpeta de concreto asfáltico, con mezcla elaborada en planta estacionaria, en caliente, utilizando agregado pétreo a tamaño máximo de 1.90 cm ($\frac{3}{4}$ "), debiendo tener un espesor (compacto) de 10 cm. mínimo y compactación del 95% como mínimo de su Peso Volumétrico Máximo Marshall. Durante su construcción de la carpeta asfáltica se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

El concreto asfáltico utilizado en la construcción de la carpeta y será procedente de una de las plantas estacionarias en caliente, que más adelante se indican, debiendo cumplir con los valores de calidad establecidos en el capítulo 9 "Normas de Calidad" de este estudio.

Con la finalidad de mantener la temperatura del concreto asfáltico que marca la Normativa SCT, es importante que durante su transportación de la planta de producción, al lugar de su colocación, esta se cubra perfectamente con lonas.

Para alcanzar los parámetros de calidad de la carpeta asfáltica, se debe cuidar que el equipo que se utilice en todo el proceso, se encuentre en buenas condiciones de operación, además de que sea el adecuado para cada etapa, principalmente en lo que respecta a la compactación de la mezcla, donde será necesario contar con un rodillo metálico liso tipo tándem con peso de 4.0 a 6.0 ton., para el caso de la carpeta.

El tendido de la mezcla de concreto asfáltico en caliente, será a temperatura que marca la gráfica de viscosidad-temperatura, debiendo alcanzar el 95 % mínimo de compactación, respecto al diseño Marshall. Se recomienda construir la carpeta asfáltica en dos capas de 5 cm. compactos; el acabado de la superficie de la carpeta asfáltica no deberá presentar zonas con depresiones mayores a los 5 mm.

El grado de permeabilidad determinado sobre la superficie de la carpeta asfáltica, no deberá ser mayor del 10% medida con el procedimiento del aro y del cono.

6.0.- DRENAJE.

En su caso deberá considerarse el drenaje complementario conforme a proyecto como son: guarniciones y banquetas, empleando para estos concreto hidráulico de $f_{c}= 150 \text{ kg/cm}^2$. , con la finalidad de proteger los cortes y terraplenes, controlar la erosión en suelos y prevenir los problemas de estabilidad en suelos y rocas.



GUARNICIONES Y BANQUETAS.

En caso de requerir se construirán guarniciones y banquetas con concreto hidráulico con resistencia $f^c = 150 \text{ kg/cm}^2$, con la finalidad de dar seguridad y paso a los peatones.

BORDILLOS CON ANCLAJE: Se recomienda la construcción de bordillos con anclaje de concreto hidráulico con resistencia $f^c = 150 \text{ kg/cm}^2$, para conducir el agua hacia los lavaderos, evitando erosiones en los taludes y saturación de estos por el agua que cae sobre la corona de la carretera.

CONSTRUCCION DE CUNETAS.

Se revestirán las cunetas completamente con losas de concreto hidráulico con resistencia $f^c = 150 \text{ kg/cm}^2$, para poder conducir todas las aguas pluviales sin que afecte la estructura del pavimento. Es necesario hacer limpieza de acotamientos, obteniendo el talud lo máximo posible para alejar las aguas de la estructura del camino.

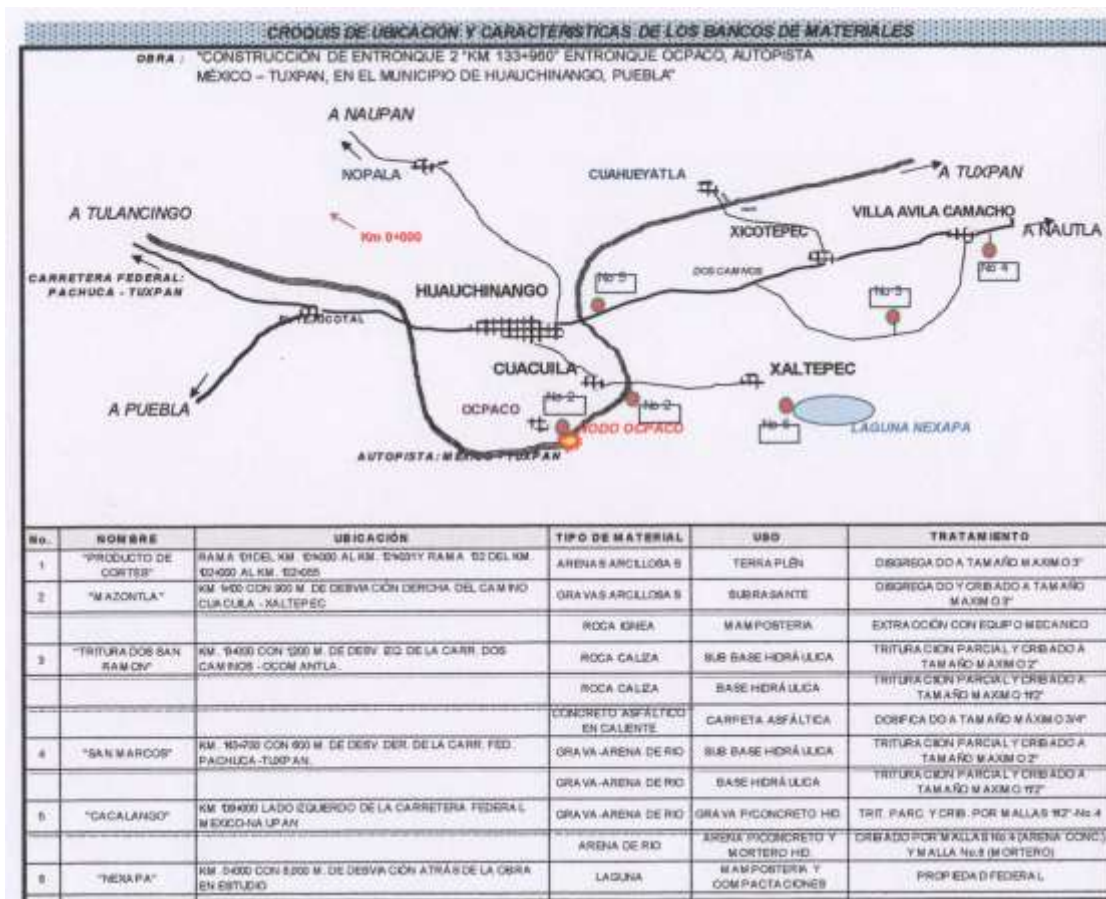
CONSTRUCCIÓN DE LAVADEROS

Los lavaderos se construirán sobre el talud y a ambos lados de los terraplenes en tangente, de preferencia en las partes con menor altura. En los taludes de los cortes, los lavaderos se ubicarán de tal manera que capturen el escurrimiento desde el punto superior y lo conduzcan hasta la parte inferior del corte, descargándolo a una caja amortiguadora ubicada al pie del lavadero y conectada a una cuneta o a una alcantarilla que permita el paso del escurrimiento aguas abajo u algún otro elemento de captación de agua.

Se construirán lavaderos completos y rugosos, sin obstrucciones, con amplia sección al inicio para captar mejor el agua. Los Lavaderos serán de concreto hidráulico con resistencia $f^c = 150 \text{ kg/cm}^2$, para poder conducir todas las aguas pluviales sin que afecte la estructura del pavimento.

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



BANCOS DE MATERIALES NODO OCPACO



VOLUMENES DE MATERIALES QUE SE REQUIEREN PARA ELABORAR LA CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.

Concepto	Unidad	Cantidad
CORTES		
Despalmes material A, desperdiciando el material (inciso 3.01.01.003-H.01)		
De cortes, depositando el producto en la orilla del lado aguas debajo de la excavación	m3	1,348.00
Para desplante de terraplenes, depositando el producto la orilla de la excavación	m3	568.00
Excavaciones (Inciso 3.01.01.003-H.02)		
En cortes y adicionales debajo de la subrasante		
En material A	m3	11,676.00
PRÉSTAMOS		
Despalmes material A, desperdiciando el material (insico 3.01.01.004-H.01)		
Excavaciones de prestamos:		
De banco (inciso 3.01.01.004-h.03)		
En material A	m3	2,079.00
En material B	m3	5,195.00
En material C	m3	3,118.00
TERRAPLENES		
Compactación:		
Del terreno natural área desplante terraplenes (inciso 3.01.01.005-H.01)		
Para el noventa por ciento (90%)	m3	326.00
Capa de Pedraplen		
Relleno y compactado para capa de Pedraplén, Incluye suministro del material y maquinaria	m3	2,267.00
FORMACIÓN Y COMPACTACIÓN		
De terraplenes adicionales con sus cuñas de sobreebancho (Inciso3.01.01.005-H.03)		

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
 MUNICIPIO HUAUCHINANGO
 ESTADO DE PUEBLA



Para el noventa por ciento (90%)	m3	6,684.00
De terraplenes de relleno para formar a subrasante en que se haya ordenado excavación adicional (Inciso 3.01.01.005.-H.03)		
Para el cien por ciento (100%) (subrasante en terraplen)	m3	542.00
Mezclado, tendido y compactación de subrasante formada con material seleccionado:		
De la elevación se subrasante en cortes y/o terraplenes existentes(Inciso 3.01.005)		
Para el cien por ciento (100%) (subrasante en corte)	m3	1,148.00
ACARREOS PARA TERRACERIAS		
Acarreo de los materiales producto de los cortes a Desperdicio		
Para el primer kilometro	m3	207,175.00
Para cualquier distancia de materiales producto de banco, para la construcción de Cuerpo de Terraplen		
Para el primer kilometro.	m3	112,399.00
Para cualquier distancia de materiales producto de banco, para la construcción de Pedraplen (caja rompedora de capilaridad)		
Para el primer kilometro.	m3	2,267.00
CONCRETO HIDRÁULICO		
Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)		
Simple, grupo I en obras de drenaje:		
De f'c= 150 Kg/cm ² (Bordillos, Cunetas y Lavaderos)	m ³	35.00
De f'c= 150 Kg/cm ²	m ³	253.00
MATERIAL PARA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES		
Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios.		
En material B	m3	903.00
Operación de trituración parcial y cribado de materiales (inciso 074-H.01)		
Para malla de 38 mm (1 1/2")	m3	903.00

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



SUB-BASES Y BASES		
Operación de mezclado, tendido y compactación en la construcción de sub-bases o bases (Inciso 074-H.01)		
De Sub-bases:		
Cuando se emplee un (1) material pétreo		
a) Compactado a noventa y cinco por ciento (95%)	m3	1,018.00
De Bases:		
Cuando se emplee un (1) material pétreo		
a) Compactado al cien por ciento (100%)	m3	903.00
Escarificado, Disgregado, Acamellonado Por alas de de la capa de pavimento existente incluyendo base y carpeta construidos con anterioridad y su posterior tendido y compactación para formar la capa de subbase.		
Agua utilizada para compactaciones	m3	391.80
MATERIALES ASFÁLTICOS		
Suministro de materiales asfálticos:		
Riego:		
Riego de impregnación:		
ECI-45 A 1.6 lt/m ²	Lt	6,772.50
Emulsiones asfálticas	Lt	9,593.50
Riego de Liga:		
ECR-65 a 0.6 lt/m ²	Lt	2,821.00
Calentamiento y bombeo de materiales asfálticos:		
Emulsiones asfálticas	Lt	9,593.50
Aplicación de los materiales asfálticos		
Emulsiones Asfálticas		
Riego de Impregnación		
Emulsiones Asfálticas	Lt	9,593.50
RIEGO DE IMPREGNACIÓN		
Barrido de la base impregnada (Inciso 078-H.01)	Ha	0.45
Poreo de la base impregnada con arena	m3	54.18

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
 CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
 MUNICIPIO HUAUCHINANGO
 ESTADO DE PUEBLA



CARPETAS DE CONCRETO ASFÁLTICO		
Adquisición de carpeta de concreto asfáltico compactado (no incluye riegos) incluye: 1er km de acarreo de carpeta.	m3	403.00
Operación de construcción de las carpetas de concreto asfáltico (inciso 081-H-.01)		
Compactadas al 100 % (Carpeta)	m3	403.00
CARPETAS DE CONCRETO HIDRAULICO		
ACARREOS DE MATERIAL PARA PAVIMENTOS		
Acarreos de material para base y sub-base		
Acarreos de los materiales seleccionados naturales o de los que hayan tendido un tratamiento de las mezclas y de los concretos asfálticos (inciso 085-H.01):		
Medido en el camellón, almacenamientos o en los vehiculos de transportes		
Primer kilómetro	m3	1,018.00
Acarreos de los materiales seleccionados naturales o de los que hayan tendido un tratamiento de las mezclas y de los concretos asfálticos (inciso 085-H.01):		
Medido en el camellón, almacenamientos o en los vehiculos de transportes		
Primer kilómetro	m3	903.00
Kilómetro subsecuentes base	m3-Km	54,180.00
Acarreos de los materiales seleccionados naturales o de los que hayan tendido un tratamiento de las mezclas y de los concretos asfálticos (inciso 085-H.01):		
Medido en el camellón, almacenamientos o en los vehiculos de transportes		
Primer kilómetro	m3	403.00
Kilómetro subsecuentes Carpeta	m3-Km	24,180.00
Acarreos del agua para compactaciones (Inciso 085-	m3-Km	3,918.00



H.03)		
Acarreos de los materiales asfálticos, del almacenamiento al lugar de utilización, medidos en los vehículos de transporte o en los envases		
Primer kilómetro	m3	9.59
Kilómetro subsecuentes Emulsiones Asfálticas	m3-Km	575.61
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL		
Raya separadora de sentidos de circulación M-1		
Raya continua sencilla (Arroyo vial mayor de 6.5 m), M-1.3, Amarillo reflejante, 15 cm de ancho	m	1,889.62
Raya separadora de carriles M-2		
Raya separadora de carriles, discontinua, M-2.3, Blanca reflejante, 15 cm de ancho, En segmentos de 5 m separados entre sí 10 m.	m	1,040.00
Raya en la orilla del arroyo vial M-3		
Raya en la orilla derecha, continua, M-3.1, Blanca reflejante, 15 cm de ancho, Marcada en toda la longitud de restricción	m	988.00
Raya en la orilla derecha, discontinua, M-3.2, Blanca reflejante, 15 cm de ancho, En segmentos de 2 m separados entre sí 2 m.	m	3,052.00
Raya en la orilla izquierda continua, M-3.3, Amarillo reflejante, 15 cm de ancho, Marcada en toda la longitud del carril	m	102.00
Raya Guía zona Transición M4		
Raya guía en zonas de transición, discontinua, M-4, Blanca reflejante, 15 cm de ancho, En segmentos de 2 m separados entre sí 4 m.	m	427.00
Rayas, símbolos y leyendas para regular el uso de carriles M-11		
Flechas, letras y números, M-11.1, Blanco reflejante para velocidades de hasta 60 m/hr	Pzas	34.00
BOTONES REFLEJANTES (DH-1)		
Botones reflejantes amarillo en 1 cara al tránsito	Pzas	3.00
Botones reflejantes amarillo en 2 caras al tránsito	Pzas	63.00
Botones reflejantes blancos en 1 cara al tránsito	Pzas	163.00

Arquitectura Ambiental Consultores



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



SEÑALAMIENTO VERTICAL		
Señales Preventivas		
SP-17 INCORPORACION DE TRANSITO 117X117	Pza	2.00
SP-19 SALIDA 117X117	Pza	2.00
SP-21 ESTRECHAMIENTO ASIMTERICO 117X117	Pza	2.00
SP-18 DOBLE CIRCULACION 117X117	Pza	1.00
Señales Restrictivas		
SR-9 VELOCIDAD 30 86X86	Pza	3.00
SR-9 VELOCIDAD 117X117 tab adic. 117x35	Pza	8.00
SR-14 DOBLE CIRCULACION 86X86	Pza	2.00
SR-34 CINTURON DE SEGURIDAD 86X86	Pza	2.00
Señales Informativas de Destino		
SID-11 CONFIRMATIVA 40X239	PZA	3.00
SID-13 BANDERA 366X122	PZA	6.00
Señales Diversas		
Indicadores de Obstaculo OD-5 65X122	Pza	3.00
Indicadores de Curva Cerrada OD-11 60X76 CM	Pza	42.00
BARRERA METALICA		
Defensa metalica de lamina galvanizada tipo AASTHO-180 Incluye: accesorios de 3 crestas	m	992.56
Obras marginales, referente a encofrado de ductos, incluye, material, mano de obra, maquinaria, herramienta, P.U.O.T.	LOTE	1.00



II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

- **Programa de operación.**

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, una vez construido comenzara a operar para brindar mejor comunicación entre la localidad de **OCPACO perteneciente al Municipio de Huauchinango**, además de los pueblos cercanos, mismos que están siendo beneficiados con la construcción del mismo, se encuentra ubicado en una zona rural, su operación consistirá únicamente en el uso y aprovechamiento de la infraestructura para el transporte de pasajeros y mercancías, sin que los beneficiarios obtengan la prestación de algún otro tipo de servicio, sino el de transportarse con mucha mayor facilidad y eficiencia, entre la comunidad ya mencionada quien contará con una vía de fácil acceso, misma que actualmente se encuentran incomunicados debido a que ambos tramos carreteros no están enlazados lo cual impide el libre paso del camino, siendo una obra prioritaria para el **Municipio de Huauchinango**.

- **Programa de mantenimiento.**

Es difícil establecer un programa de mantenimiento para la infraestructura carretera en este caso de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, ya que este depende de la dependencia a cargo del mismo, basándose en los recursos asignados y a las actividades prioritarias que se hayan planeado llevar a cabo en dicha dependencia. Sin embargo, es recomendable realizar un programa de mantenimiento preventivo de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, cada 6 meses, con el propósito de que el **Nodo OCPACO** opere en óptimas condiciones y con seguridad, prolongándose así su vida útil.

- **Abandono del sitio.**

La vida útil de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, estará en función de la calidad de los materiales utilizados, el seguimiento estricto de las especificaciones técnicas constructivas y de lo oportuno y correcto de los programas de mantenimiento; si lo anterior se ajusta correctamente, la vida útil será de aproximadamente de 15 años.



II.2.6 Otros Insumos

Sustancias no peligrosas

- Materiales.

En las siguientes tablas se enuncian los materiales necesarios para la realización del proyecto así como las cantidades requeridas de cada uno de ellos.

- Sustancias.

Se prevé la utilización de aceites mismos que deberán de ser controlados por la empresa constructora, y posteriormente serán la encargada de enviar a una empresa especializada en el acarreo y disposición final de residuos peligrosos, como los aceites, estopas, etc. en la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se anexa lista de empresas dedicadas a la recolección de residuos peligrosos, misma que deberá de ser contratada por la empresa constructora para controlar los reportes de la disposición final de estos residuos.

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



- Energía y combustibles.

En la etapa de preparación y construcción únicamente se requiere diesel y gasolina, la cual será surtida en las estaciones de cercanas a la región de Huauchinango en el Estado de Puebla.

EQUIPO	CANTIDAD	24 DIAS/MES	DIESEL DIA/8 HRS.	LITROS / MES
Retroexcavadora	3.00	6.00	70.00	30,240.00
Tractor D - 8	2.00	4.50	85.00	18,360.00
Cargador Frontal	2.00	5.50	85.00	22,440.00
Camiones de 12 m3	5.00	6.00	80.00	57,600.00
Motoconformadora	2.00	6.00	65.00	18,720.00
Rodillo Vibratorio	1.00	5.50	65.00	8,580.00
Compactador	2.00	5.00	70.00	16,800.00
Pipa de Agua	2.00	5.50	70.00	18,480.00
TOTAL EN LITROS				191,220.00

GASOLINA

EQUIPO	CANTIDAD	24 DIAS/MES	GASOLINA DIA/8 HRS.	LITROS / MES
Camionetas 3 ton	3.00	6.00	60.00	25,920.00
Vibradores	3.00	4.50	25.00	8,100.00
Revolvedoras 1 saco	4.00	4.50	25.00	10,800.00

TOTAL EN LITROS

44,820.00



- **Maquinaria y equipo.**

Para presentar la información de este apartado se utilizará la siguiente tabla, en la cual se hace mención de la maquinaria a emplear para la preparación y la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, así como las características operativas de cada una.

EQUIPO	ETAPA	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN OBRA	HORAS DE TRABAJO DIARIO	TIPO DE COMBUSTIBLE
Retroexcavadora.	P, C	3	6 meses	8	Diesel
Motoconformadora	P, C	2	6 meses	8	Diesel
Compactadora	P, C	2	5 meses	8	Diesel
Tractor.	P, C	2	4.5 meses	8	Diesel
Rodillo vibratorio.	P, C	1	5.5 meses	8	Diesel
Pipas para agua.	P, C	2	5.5 meses	8	Diesel
Cargador frontal.	P, C	2	5.5 meses	8	Diesel
Camiones 12 m3	P, C	5	6 meses	8	Diesel
Camiones de 3 ton.	P, C	3	6 meses	8	Gasolina
Vibradores	P, C	3	4.5 meses	8	Gasolina
Revolvedoras	P, C	4	4.5 meses	8	Gasolina

P: Preparación. C: Construcción

- Residuos generados por producto de excavaciones



En la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, tendrá una generación de residuos sólidos producto de las excavaciones que será depositado en el sitio señalado por los respectivos el **Municipio de Huauchinango**, en coordinación, previa autorización por parte de las dependencias correspondientes.

Siendo necesaria la disposición final de estos residuos en un lugar que no obstruya cauces de ríos y/o barrancas.

Se requiere que la empresa constructora encargada de la realización del presente proyecto geométrico, se coordine con el **H. Ayuntamiento de Huauchinango**, para evitar dejar el material en un lugar que afecte a la vegetación de la zona, es necesario cuantificar todos los acarrees necesarios para no tener problemas con los residuos, transportarlo, extenderlo y compactarlo, evitando con esto ocasionar problemas sociales y políticos, aunado a el daño ambiental que pueden estos causar, de no controlarlos.

II.2.7. Sustancias peligrosas

- Residuos peligrosos.

Únicamente durante la etapa de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** y bajo la responsabilidad de empresa constructora encargada, se generarán residuos como estopas con grasa y aceite, cuando se hagan cambios de aceite y grasa a la maquinaria y equipo antes indicado. Se deberán de concentrar en tambos para que se trasladen por empresas especialistas registradas en el padrón de la PROFEPA, para la recolección y disposición final de este tipo de residuos, además de la contratación de una empresa autorizada, siendo responsabilidad directa de la empresa constructora, que ejecute la obra.



II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

OBRAS DE DRENAJE DURANTE LA CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.

EN SU CASO DEBERÁ CONSIDERARSE EL DRENAJE COMPLEMENTARIO CONFORME A PROYECTO COMO SON: GUARNICIONES Y BANQUETAS, EMPLEANDO PARA ESTOS CONCRETO HIDRÁULICO DE F,C= 150 KG/CM². , CON LA FINALIDAD DE PROTEGER LOS CORTES Y TERRAPLENES, CONTROLAR LA EROSIÓN EN SUELOS Y PREVENIR LOS PROBLEMAS DE ESTABILIDAD EN SUELOS Y ROCAS. BORDILLO DE CONCRETO CUNETETA DE CONCRETO CONSTRUCCION DE LAVADEROS



PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS



II.2.9 Etapa de abandono del sitio

La vida útil de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, en comento será aproximadamente de 15 años de servicio, por lo que una vez que sea retirada la maquinaria, se iniciaran los trabajos de restauración en el sitio del proyecto, ya que una vez construido el Puente, se dará servicio con un mejor calidad en las comunidades **Huauchinango**, con esto alcanzaran un mejor nivel y calidad de vida los pobladores de ambas comunidades, beneficio que se verá manifestado.

II.2.10 Utilización de explosivos

No se requiere la utilización de explosivos durante la ejecución del presente **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, no amerita el uso de explosivos debido a que el material es bueno y se encuentra en un sitio de fácil acceso, y sobre un camino existente y en uso, considerando la construcción de las gasas que servirán de enlace para unir ambos tramos carreteros, el cual no opera al 100% debido a la falta de este enlace por lo que se pretende la construcción del **Nodo OCPACO** el cual comunicará de manera eficiente a estas comunidades.



II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Emisiones atmosféricas.

Durante la etapa de preparación y **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, al realizar los movimientos de tierra, transporte de materiales y explotación de canteras se produce un aumento en la emisión de partículas en suspensión y sedimentables.

La generación de polvos y partículas no implicará mayor afectación a la población ya que ésta será de baja intensidad, temporal e intermitente, cabe hacer mención que el proceso de construcción se encuentra fuera de los asentamientos; sin embargo para reducir esta generación, se deberá procurar humedecer con agua el suelo antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), además el transporte de materiales se cubrirá con lonas. Habrá un incremento en la generación de emisiones a la atmósfera producidos por los vehículos que intervendrán directa o indirectamente en la ejecución del proyecto, por lo que debe estimarse que el cumplimiento de los parámetros de emisiones que establece la Norma Oficial Mexicana (**NOM-41-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017**), la cual controla los índices de aportación individual, serán acatados por la empresa que se contrate para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**.

En la etapa de operación, el incremento en los niveles de partículas y gases contaminantes se producirá por las emisiones provenientes de la circulación de vehículos. Los principales contaminantes que se emitirán con motivo de la combustión de carburantes serán las siguientes: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NO_x), entre otros.

El control de su generación, estarán dados por el cumplimiento de la normatividad aplicable a los vehículos automotores que establecen la Normas Oficiales Mexicanas (**NOM-41-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017 y NOM-048-SEMARNAT-1993**) y que su cumplimiento corresponde a los propietarios de dichos vehículos.



Ruido.

Durante la fase de **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se producen incrementos de nivel sonoro debido a cortes en la construcción del **NODO OCPACO**; por otra parte existirá un incremento sonoro de tipo continuo debido a la utilización de maquinaria pesada y por el incremento de tráfico rodado de camiones para transporte de materiales.

La generación de estos ruidos es propia de trabajos de esta índole y su duración es de corto plazo e intermitente, por lo que dicho ruido no implicaría afectación a la población.

En la operación, se generará ruido por los automóviles y camiones que utilicen el camino existente de manera más eficiente. Dicha emisión se considerará como no significativa en función de su generación local, aunque su intensidad estará en función del cumplimiento de las normas aplicables por parte de los propietarios o conductores.

Estos niveles de ruidos se reducirán siempre que se cumplan con las limitaciones impuestas por el Reglamento de Tránsito del Estado, por lo que deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de emisión de ruido por las normas ecológicas en vigor (**NOM-080-SEMARNAT-94** que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de ruidos automotores, motocicletas triciclos motorizados en circulación y su método de medición) o de los ordenamientos y límites que la autoridad establezca en lo futuro.



II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

- **Aguas residuales.**

Por las características constructivas y operativas del proyecto, no se producirán aguas residuales.

- **Residuos**
- Los residuos sólidos municipales

Residuos Sólidos Municipales.- Los residuos de cartón y papel son el resultado de actividades administrativas.

El papel producto de los materiales de construcción tales como bolsa de cemento y cal, aditivos, desechos de alimentos etc.

Los materiales se clasifican en tipo orgánico, reciclaje y basura.

Tipo Orgánico	Hojas, desperdicios de comida, pasto, cascaras y huesos de fruta.
Reciclables	Papel periódico, papel de archivo, frascos y botellas de plástico, latas de aluminio, hojalata, metales, polietileno, papel de plástico.
Basura	Hules, bolsas de polietileno, metal, madera de desperdicio.

Al hacer la separación de materiales orgánicos y reciclajes, con los orgánicos se puede hacer compostura y con los materiales reciclables se puede hacer la separación y después depositarlos en los sitios autorizados y obtener ganancias económicas, la basura será depositado en el sitio señalado por el **Municipio de Huauchinango**, en coordinación con la las comunidades beneficiadas, previa autorización por parte de las dependencias correspondientes.

Para la generación de residuos fecales se dispondrá de dos sanitarios portátiles para personal que trabaja en la construcción, siendo indispensable que este bajo la responsabilidad de la compañía constructora para su mantenimiento, cuidado y su depósito final, haciéndose necesaria la contratación de una empresa que tenga permisos para el transporte y disposición final de dichos residuos.

III VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO

SECCION V de la LGEEPA
Evaluación del Impacto Ambiental

ARTICULO 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 y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos 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:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;

CAPÍTULO II, DEL REGLAMENTO DE LA LGEEPA

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:

Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales, con excepción de:

- a) La instalación de hilos, cables o fibra óptica para la transmisión de señales electrónicas sobre la franja que corresponde al derecho de vía, siempre que se aproveche la infraestructura existente, y
- b) Las obras de mantenimiento y rehabilitación cuando se realicen en la franja del derecho de vía correspondiente.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2018-2024

El bienestar subjetivo es un concepto que ya ha sido estudiado y documentado por organizaciones como la OCDE mediante el Índice para una Vida Mejor. que incorpora 11 lemas esenciales para las condiciones de vida material y calidad de vida que son: vivienda, empleo, educación, compromiso cívico, satisfacción, balance vida-trabajo, ingresos, comunidad, medio ambiente, salud y seguridad.

El World Happiness Report 2019, analiza el bienestar subjetivo con la evaluación de vida en 156 países, mediante 6 variables (los fundamentos sociales de la felicidad mundial), conformados por:

- PIB percapita
- Apoyo social
- Salud y esperanza de vida al nacer
- Libertad para tomar decisiones
- Generosidad
- Percepción de corrupción

1.- "El estado está obligado a que se desarrollen los programas con eficacia para la población. Este es un gran esfuerzo de planeación que realizaron ustedes los que participaron y las autoridades que lo estructuraron", explicó el mandatario estatal.

2.- El secretario de Finanzas y Administración, Jorge Estefan Chidiac, afirmó que el PED es un programa democrático, incluyente, que refleja la realidad política y económica de Puebla, y que por primera vez incluye una perspectiva de bienestar y calidad de vida.

3.- El secretario General de Gobierno, Fernando Manzanilla Prieto, resaltó que el PED es una propuesta sólida a favor del desarrollo del estado, las regiones y para beneficio de las familias.

4.- El eje 1: "Seguridad y gobernanza para vivir en paz", el cual contiene 4 programas básicos, 97 líneas de acción y 6 proyectos.

5.- El eje 2: "Innovación, competitividad y empleo", se compone por 7 programas, 134 líneas de acción y 5 proyectos.

6.- En el eje 3, "Bienestar social, equidad e inclusión", se trabajará en 7 programas, con 173 líneas de acción y 7 proyectos estratégicos.

7.- En el eje 4: "Infraestructura, movilidad y desarrollo sostenible y sustentable", se aplicarán 4 programas, 89 líneas de acción y 10 proyectos.

8.- El eje 5 "Gobierno de calidad y abierto al servicio de todos", lo integran 4 programas, 61 líneas de acción y 2 proyectos.

9.- El PED contiene los programas transversales: Estado de derecho y cultura de la legalidad; Medidas de honestidad y transparencia; Sostenibilidad y sustentabilidad; Igualdad de género y grupos en situación de vulnerabilidad.

10.- "El Plan Estatal de Desarrollo es una muestra más de que los poblanos preferimos el diálogo incluyente a la confrontación, porque tenemos claro que el debate plural de ideas legitima las acciones que emprendemos como sociedad organizada"

Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso.

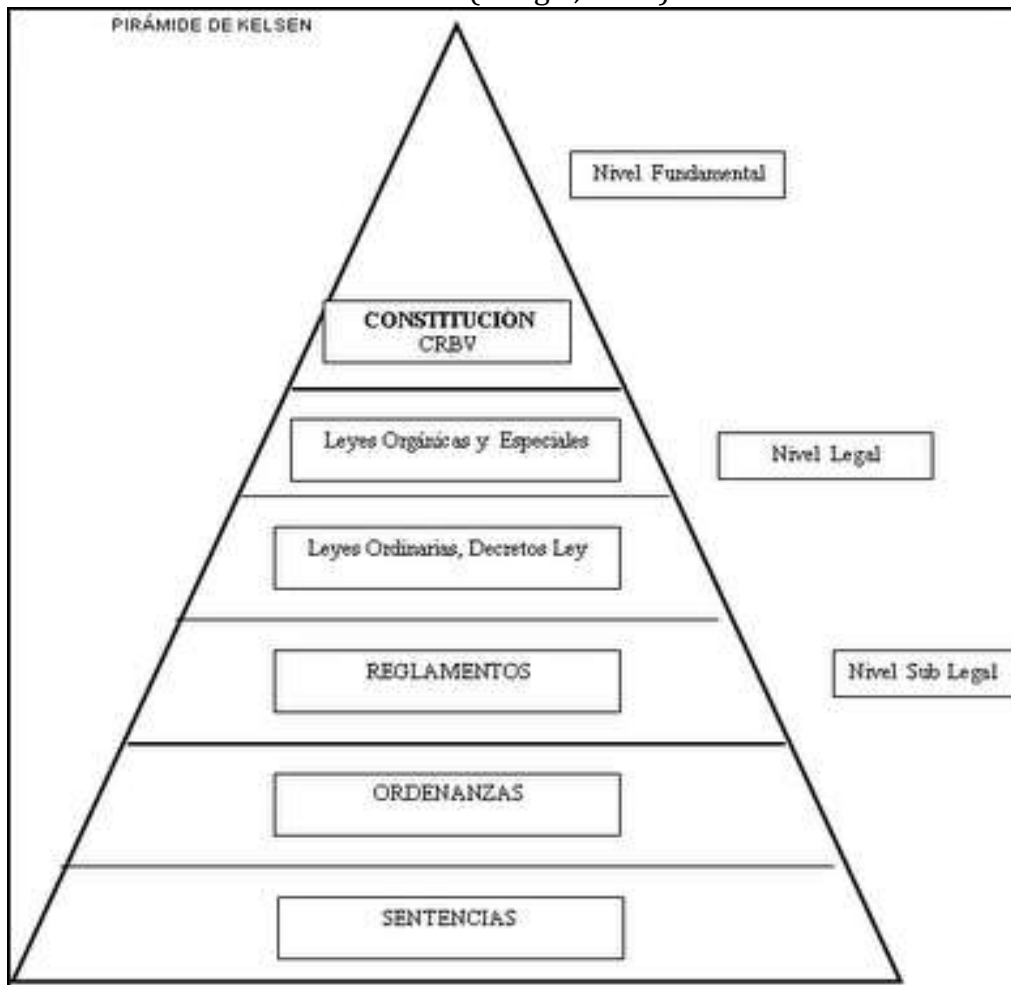
- Normas para la construcción e instalaciones de carreteras. Libros No. 3 y 4. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Normas de servicios técnicos 2.01.01 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1984), donde se definen las características geométricas y de calidad que deben reunir estas obras.
- Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación del 7 de abril de 1993. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988 y sus modificaciones) y sus respectivos Reglamentos en materia de Impacto Ambiental, para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido y para la prevención y control de la contaminación de aguas.
- Norma sobre contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, NOM-001-SEMARNAT-1996

- Norma sobre las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, NOM-002-SEMARNAT-1996.
- Norma que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos del escape de vehículos automotores, NOM-080-SEMARNAT-1994.
- Norma que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, especificaciones para su protección, NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Norma que lista los residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente, NOM-052-SEMARNAT-2005.
- Norma sobre la determinación de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente, NOM-053-SEMARNAT-1993.
- Norma sobre la prevención y control de la contaminación atmosférica por emisión del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, NOM-041-SEMARNAT-2015.
- Norma sobre la prevención y control de la contaminación atmosférica por opacidad del humo del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyen diesel como combustible, NOM-045-SEMARNAT-2017.
- Norma sobre la incompatibilidad entre dos o más residuos peligrosos NOM-052-SEMARNAT-2005.
- Norma sobre la prevención y control de la contaminación atmosférica por vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado, gas natural u otros combustibles, NOM-047-SEMARNAT-2014.

El recurso de gestión ambiental más conocido en nuestro país es el marco legal o normativo, que puede representarse en la pirámide de Kelsen mostrada en la imagen de abajo. A la derecha se encuentran los instrumentos que integran el marco jurídico, y destaca el orden jerárquico, encabezado por la Constitución; del lado izquierdo las políticas públicas para la planeación ambiental, desde el nivel federal hasta el operativo, con la definición de metas.

Pirámide de Kelsen: jerarquía en el marco normativo nacional.

Fuente: (Google, 2019)



El desarrollo de éste capítulo implicó la consulta de diversas fuentes de información vigentes (marco normativo nacional), así como de normas oficiales mexicanas, planes, programas y de más ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, con la finalidad de determinar la concordancia con la presente Manifestación de Impacto Ambiental con lo dispuesto en dicha regulaciones.

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

- **Ordenamientos Ecológicos territoriales**

Los ordenamientos ecológicos territoriales son instrumentos de política ambiental sustentados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico, y son de observancia obligatoria en todo el territorio nacional. Se conciben como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Durante este proceso se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, considerando la competencia de los tres órdenes de gobierno, así como los alcances de acuerdo con el área territorial de aplicación, y son: el general, el marino, el regional y el local.

Expuesto lo anterior, a continuación, se presenta la vinculación de las obras y actividades que se someten a evaluación **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

- **Acuerdo del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (APOEGT).**

Este acuerdo fue publicado en el diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.

Acorde a lo que establece el Acuerdo del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), éste será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades para estatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática; las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán observar el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública; la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico.

Se utilizó la herramienta del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) que es una herramienta de consulta en línea que permite lograr, en buena parte, los objetivos establecidos en el **Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico**, para hacer accesible el Ordenamiento Ecológico del Territorio, en la cual la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no cae en ninguna Unidad de Gestión Ambiental por lo cual no contraviene a la legislación en esta materia, la información obtenida es la siguiente:

ID_SIMEC: 117

Categoría de manejo: APRN

ID_07: 7301

Nombre ANP: Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa

Regionalización de la CONANP: Planicie Costera y Golfo de México

Categoría de decreto: Zona Protectora Forestal Vedada

Estados: Hidalgo y Puebla

Municipios: Acaxochitlan, Cuauhtepic de Hinojosa, Ahuazotepec, Huauchinango, Juan Galindo, Naupan, Tlaola, Xicotepec, Zacatlan, Zihuateutla.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) está integrada por la regionalización ecológica (áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización). La regionalización ecológica se integra por un conjunto de unidades ambientales biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las unidades de gestión ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales y Locales.

El objeto del POEGT es promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones y programas de las dependencias y entidades de la administración pública federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los

ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el sistema nacional de áreas naturales protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas y acciones de los sectores de la administración pública federal (APF).

Por su escala y alcance **NO tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Expuesto lo anterior y de acuerdo al análisis realizado al **Programa de Ordenamiento Ecológico General** del territorio se muestra en la siguiente figura se puede apreciar el **POEGT** y la ubicación de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** dentro de éste.

Esta **Región ecológica 18.32** está compuesta por la **Unidad Ambiental Biofísica 117:**

- Inestable.
- Conflicto Sectorial Nulo.
- No presenta superficie de ANP's.
- Media degradación de los Suelos.
- Muy alta degradación de la Vegetación por encontrarse al margen del derecho de vía de caminos existentes
- Sin degradación por Desertificación.
- La modificación antropogénica es baja.
- Longitud de Carreteras (km): ya determinadas en uso y en operación
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Regular
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab. /km²): Baja.
- El uso de suelo es en este caso derecho de vía general de comunicación en uso y en operación y cercano a centros de población
- Alta marginación social.
- Muy bajo índice medio de educación.
- Bajo índice medio de salud.
- Alto hacinamiento en la vivienda.
- Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Medio indicador de capitalización industrial.
- Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- Actividad agrícola de carácter campesino.
- Alta importancia de la actividad minera.
- Media importancia de la actividad ganadera.



A continuación se muestran las estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 117: Estrategias de la UAB 117.

- A) Preservación
1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.
 2. Recuperación de especies en riesgo.
 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

B) Aprovechamiento sustentable	<ol style="list-style-type: none"> 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura de vías de comunicación 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	<ol style="list-style-type: none"> 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	<ol style="list-style-type: none"> 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<ol style="list-style-type: none"> 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) - beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

- Vinculación:

De acuerdo a lo referido en la Unidad Ambiental Biofísica 117 se intenta orientar y **promover la economía del Municipio de Huauchinango, en la cual la falta de enlace entre comunidades divididas por la autopista México-Tuxpan, sirviendo de enlace entre las comunidades de OCPACO y Venta Chica, entroncando con la Carretera Federal 130 México-Tuxpan.**

Y dado que el objeto del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones y programas de las dependencias y entidades de la administración pública federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y



conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el sistema nacional de áreas naturales protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas y acciones de los sectores de la administración pública federal (APF). Así mismo las estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 117 indicadas en la tabla anterior, para que se puedan cumplir.

- **Ordenamiento Regional y/o Local**

Los ordenamientos ecológicos regionales tienen como objetivo orientar el desarrollo de los programas sectoriales hacia los sitios, con mayor aptitud y menor impacto ambiental, identificar áreas de atención prioritaria, optimizar el gasto público, asegurar la continuidad de las políticas ambientales locales. Su formulación, expedición, ejecución y evaluación son de competencia del Gobierno Estatal cuando la región a establecer incluye parte o la totalidad del territorio de un estado.

Por su parte, los ordenamientos ecológicos locales tienen como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. **Su formulación, expedición, ejecución y evaluación son de competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio.**

Se identificó que el Estado de Puebla únicamente cuenta con dos instrumentos de política ambiental que regulan los diversos usos de suelo y las diferentes obras y actividades a desarrollar en la región donde aplican: él

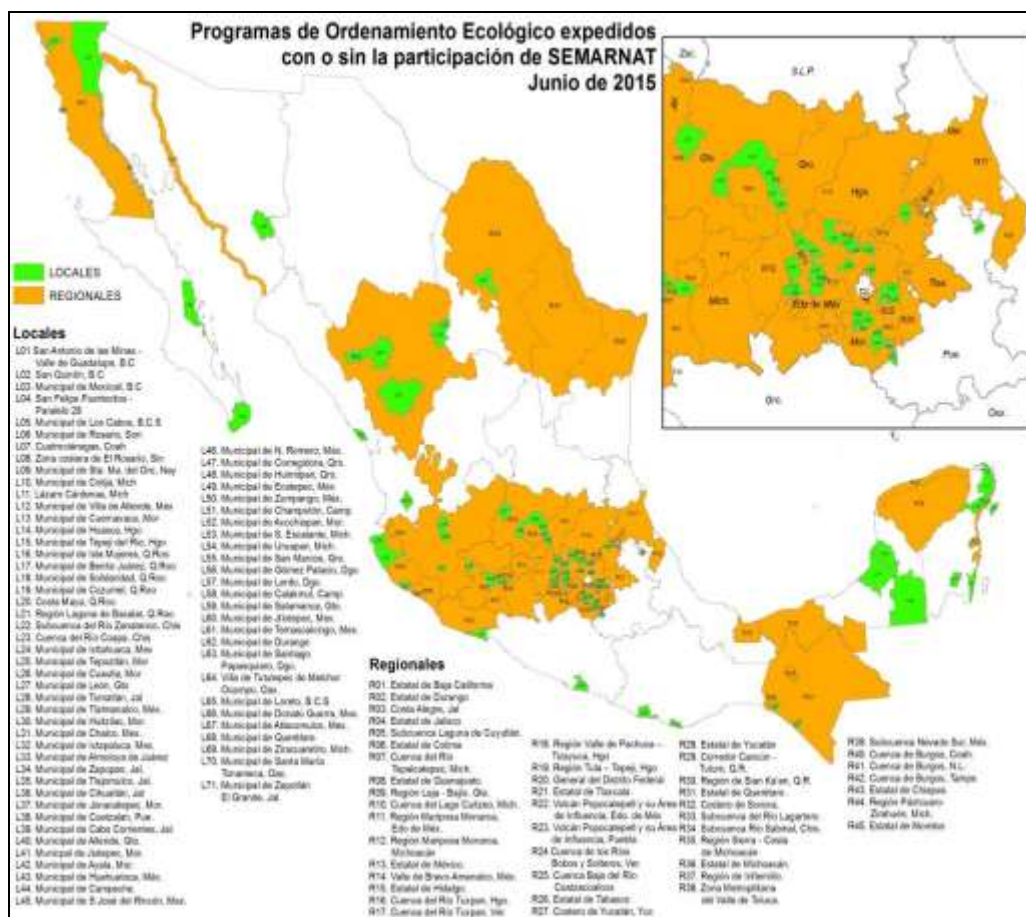
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA**



El estado de Puebla cuenta con dos programas de ordenamiento ecológico, siendo éstos:

- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Cuetzalan del Progreso (Decreto: 3/dic/2010).
- Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia en el Estado de Puebla (Decreto: 28/ene/2005).

Programas de Ordenamiento Ecológico expedidos (Junio de 2015).



Fuente: (Ordenamientos Ecológicos Expedidos-SEMARNAT 2019).



- **Vinculación:**

Los programas anteriormente descritos que han sido expedidos por la **SEMARNAT** son los que el Estado de Puebla cuenta y que en el **Municipio de Huauchinango** no aplica ninguno de los anteriores ya que se encuentran fuera de esos territorios. No obstante lo anterior se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de los Ríos Necaxa y Laxaxalpan, que a continuación se indica.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de los Ríos Necaxa y Laxaxalpan.**

El Ordenamiento Ecológico de las cuencas de los Ríos Necaxa y Laxaxalpa es un instrumento de planeación del territorio, con el cual se pretende equilibrar el crecimiento económico, la calidad de vida de sus pobladores y la conservación de los recursos naturales, en la transición hacia el desarrollo sustentable.

El Ordenamiento Ecológico de las cuencas de los Ríos Necaxa y Laxaxalpa es un instrumento de planeación del territorio, con el cual se pretende equilibrar el crecimiento económico, la calidad de vida de sus pobladores y la conservación de los recursos naturales, en la transición hacia el desarrollo sustentable; considerando la existencia de diferentes actores sociales, económicos y políticos, que deben involucrarse en su formulación, implementación y evaluación.

El presente ordenamiento ecológico parte de un acervo de material existente, producto de la elaboración de un estudio anterior de "Saneamiento Integral de la Cuenca del río Necaxa", realizado por el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el cual se hace necesario el estudio de los riesgos geológico que se presentan en el área en un marco de planeación territorial.

El ordenamiento ecológico es uno de los instrumentos de mayor importancia para prevenir desastres, ya que proporciona elementos básicos en la detección de las zonas de riesgo y en la definición de lineamientos y estrategias para un uso adecuado del suelo. Se realiza a una escala de 1:250,000 con ventanas de mayor detalle en las zonas identificadas como de alto riesgo (escala 1:50,000).

El estudio abarca las cuencas las del Río Necaxa y Laxaxalpan en su entorno físico y social y se aprecian factores relevantes de cuencas contiguas como la del río San Marcos hacia el Norte, cuyas aguas son importadas a los vasos de Necaxa y Nexapa por medio de acueductos y túneles. El área de estudio abarca un total de 37 municipios, de los cuales 26 son de Puebla, 7 de Veracruz, 3 de Hidalgo y 1 de Tlaxcala.

El área de las cuencas de los ríos Necaxa y Laxaxalpa se localizan en la Sierra Norte del Estado de Puebla, que comprende una vasta extensión territorial y una compleja composición socio-cultural.

La Sierra Norte es una de las áreas más rezagadas en el estado; la principal actividad productiva en la región es la agricultura y la ganadería. Otra actividad



económica es la pesca en las presas Huauchinango y Juan Galindo y en los ríos Tenampulco y Chingnautla.

La problemática ambiental se centra en la pérdida de la cobertura forestal, que conlleva a implicaciones como: estar propensa a derrumbes, aumento de la erosión y la disminución de la productividad de los suelos. El 56\% de los usos del suelo tienen un uso inadecuado y el 44\% de la superficie presenta un uso adecuado.

En la zona de estudio, se presentaron eventos de lluvias extraordinarias en el año de 1999 propiciando que el río Necaxa desbordara sus aguas en las partes bajas en donde se encuentran asentadas las poblaciones de Patla y Chicontla que resultaron afectadas en sus viviendas.

El área de estudio se localiza dentro de los límites de los estados de Puebla y parte de los estados de; Hidalgo, Veracruz y Tlaxcala en un total de 37 municipios los cuáles se enlistan a continuación:

Municipios involucrados en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de los ríos Necaxa y Laxaxalpan

Estado	Municipio	Estado	Municipio
Puebla	Ahuacatlán	Puebla	Tlaola
	Ahuazotepec		Tlapacoya
	Amixtlán		Xicotepec de Juárez
	Camocuautila		Zacatlán
	Cuatepec		Zapotitlán de Méndez
	Chiconcuautila		Zihuateutla
	Chignahuapan		Zongozotla
	Hermenegildo Galeana	Hidalgo	Acaxochitlán
	Huauchinango		Almoloya
	Huehuetla		Cuautepec de Hinojosa
	Hueytlalpan	Tlaxcala	Tlaxco
	Ixtepec	Veracruz	Coahuatlán
	Jopala		Coxquihui
	Juan Galindo		Coyutla
	Naupan		Chumatlán
	Olintla		Espinal
	San Felipe Tapatlán		Filomeno Mata
	Tepango de Rodríguez		Mecatlán
	Tepetzintla		



- **Vinculación:**

Dado que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se encuentra dentro de la Cuenca de los Ríos Necaxa y Laxaxalpan, y éstos a su vez en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de los Ríos Necaxa y Laxaxalpan que busca la conservación de los Ríos mediante el saneamiento de las aguas residuales generadas por los habitantes de la zona urbana de Huauclilla, el *impacto ambiental a la misma es mínimo ya que las actividades por realizar en su mayoría son sobre el derecho de vía correspondiente a las vías de comunicación como son la Autopista Mexico-Tuxpan y la carretera Huauclilla-OCPACO.*

III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

ACUERDO por el que se determina como **Área Natural Protegida de competencia Federal, con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales, la Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, Establecida mediante Decreto publicado el 20 de octubre de 1938.**

Los bosques en partes la Cuenca Hidrológica del Río Necaxa, son un elemento importante que determina el régimen constante de los materiales y arroyos, cuyas aguas son aprovechadas en la obras hidráulicas destinadas a la producción de energía y luz eléctrica que proporciona el alumbrado de la Ciudad de México y otras grades poblaciones, así como la energía para diversas industrias que es necesario conservar, mediante el Decreto Presidencial de fecha 31 de agosto de 1938, publicado en el diario Oficial de la Federación el día 20 de octubre de ese mismo año, se estableció como Zona Protectora Forestal Vedada de los terrenos que limita la citada Cuenca Hidrológica del Río Necaxa cuyos límites son los siguientes: partiendo del cerro de Zempoala, situado al N.W. del poblado del mismo nombre, el lindero continúa con dirección S.W. hasta llegar al cerro de Cuachichiquila; de este punto se continúa con dirección W. para llegar al cerro de Tlalchaloya; de aquí se continúa con rumbo N.W. hasta llegar al paraje denominado Agua Linda, que se encuentra sobre el río de Los Reyes; de Agua Linda se continúa con rumbo N.W. hasta llegar a Acaxochitlán; de aquí se continúa con dirección NE hasta el cerro de Matlalucan, continuando la línea después con rumbo N.E. hasta llegar al paraje denominado Patla; de este punto se continúa con rumbo S.E. hasta llegar al cerro de Zempoala, que fue el punto de partida.

Criterios establecidos en el decreto del veinte de octubre de 1938 que se vinculan con las actividades de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA .**



Las áreas naturales protegidas (ANP) son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido alterado significativamente por la actividad humana y que proporcionan servicios ambientales de diversos tipos. El decreto presidencial que formaliza la creación de ANP especifica el uso del suelo y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas. Las ANP están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), es responsable de las ANP en México.

La función principal de las ANP es la protección y conservación de los recursos naturales de importancia especial, ya sean especies de fauna o flora o bien de ecosistemas representativos a niveles local, regional e internacional. Además, las ANP generan diversos servicios ambientales, como la protección de cuencas, captación de agua, protección contra erosión, el mantenimiento de la biodiversidad y el control de sedimentos. Asimismo, son utilizadas con fines de recreación, turismo y para la investigación científica. Aunque existen dudas sobre la eficiencia de las ANP para conservar la diversidad biológica, análisis recientes de zonas protegidas en distintas partes del mundo muestran que la mayoría detienen, en cierto grado, el avance de la deforestación y disminuyen la presión sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres (PNUMA, 2002).

- Artículo Primero.- Se determina como área natural protegida de competencia federal, con la categoría de área de protección de recursos naturales, la zona que a continuación se menciona:

Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, establecida mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de octubre de 1938, cuyos límites son los siguientes: partiendo del cerro de Zempoala, situado al N.W. del poblado del mismo nombre, el lindero continúa con dirección S.W. hasta llegar al cerro de Cuachichiquila; de este punto se continúa con dirección W. para llegar al cerro de Tlalchaloya; de aquí se continúa con rumbo N.W. hasta llegar al paraje denominado Agua Linda, que se encuentra sobre el río de Los Reyes; de Agua Linda se continúa con rumbo N.W. hasta llegar a Acaxochitlán; de aquí se continúa con dirección N.W. hasta el cerro de Matlalucan, continuando la línea después con rumbo N.E. hasta llegar al paraje denominado Patla; de este punto se continúa con rumbo S.E. hasta llegar al cerro de Zempoala, que fue el punto de partida.

- Artículo Segundo.- Las sucesivas comunicaciones oficiales relativas a la denominación del área natural protegida a que se refiere el artículo primero, será la consignada en el presente instrumento, es decir, Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



- Artículo Tercero.- El presente Acuerdo no modifica en forma alguna las disposiciones contenidas en el Decreto Presidencial a través del cual se estableció el área natural protegida a que se refiere el Artículo Primero, en consecuencia se sujetará a las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para la categoría correspondiente, así como a lo previsto en la declaratoria correspondiente.
- Artículo Cuarto.- La Secretaría someterá a consideración del Titular del Poder Ejecutivo Federal, las modificaciones correspondientes, de conformidad con el procedimiento establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, derivado de los estudios técnicos justificativos, cuando se determine la necesidad de modificar la delimitación del área de mérito, su zonificación o actividades permitidas previstas en la declaratoria respectiva.
- Artículo Quinto.- La Secretaría ejercitará las acciones jurídicas y administrativas conducentes ante las instancias o autoridades competentes, para la cabal consecución de lo previsto en el presente Acuerdo.
- Vinculación:

El **municipio de Huauclilla** en la parte centro y norte del municipio se encuentra dentro del polígono establecido como Zona Protectora Forestal Vedada. Esto implica del desarrollo medidas y procedimientos para realizar cualquier actividad o el desarrollo de nueva infraestructura para beneficio de la localidad.

Por tanto la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** con respecto a la conservación del Área Natural Protegida no se considera daño grave sobre el ecosistema ya que las actividades se desarrollaran principalmente sobre terrenos que corresponden al derecho de via correspondiente a la **Autopista México-Tuxpan y Carretera Federal 132 D Huauclilla-Tulancingo**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Puesto que en el Municipio de Huauchinango los bosques que cubren en parte la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, son un elemento importante que determina el régimen constante de los manantiales y arroyos, cuyas aguas son aprovechadas en las obras hidráulicas destinadas a la producción de energía y luz eléctrica que proporciona el alumbrado de la Ciudad de México y otras grandes poblaciones, así como la energía para diversas industrias que es necesario conservar, por ello la operación de **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** contribuirá con la conservación del ecosistema y de todos sus componentes como son la flora, fauna y sobre todo a la comunidad del Municipio.

El objetivo de **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** es por un lado el conservar las áreas naturales protegidas en este caso la Cuenca del Río Necaxa mediante la **construcción de este proyecto sobre derecho de vía y un porcentaje mínimo en área circundante**, estas acciones darán paso para el incremento de la conservación de la cobertura vegetal y fomentar la educación ambiental, con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del **Municipio de Huauchinango**, a través de la transformación positiva de su entorno para alcanzar un desarrollo sustentable.



III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).

Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Huauchinango 2014-2018

Problemáticas de la población por sectores:

Ecología:

Distribución de la población y dinámica poblacional.

La población del Municipio se encuentra mayormente en la zona urbana, con 72,416 habitantes en las poblaciones urbanas que son Huauchinango, Tenango, Cuacuila y OCPACO.

El resto de la población (25,337 habitantes) se encuentra en poblaciones rurales. Es necesario mencionar que según el INEGI, Huauchinango tiene una población migrante del población del 2.0 %, con lo que se le considera en equilibrio, pues la cantidad que llega y sale del Municipio son relativamente similares en comparación incluso con municipios de la región como Venustiano Carranza³.

Las razones del rezago se focalizan en las poblaciones como se muestra en las siguientes tablas:

Razón del rezago	Localidades <2500 habitantes	Localidades entre 2,500 y 14,999 habitantes	Localidades >15,000 habitantes
15 años o más sin educación básica completa	Tlacomulco, Papatlazolco, Xilocuautla, Ocpaco, Tlalmaya, Capulines	Ahuacatlán, Huilacapixtla, Teopancingo, Mesa de	Tenango, Las Colonias, Xaltepec. Huauchinango
Viviendas sin agua potable entubada	Mesa de Capulines, Tepetzintla, Tzahuinco,	Huilacapixtla, Ahuacatlán,	Tenango, Xaltepec, las Colonias, Cuacuila Huauchinango
	Papatlazolco, Teopancingo, Cuaxicala, Xopanapa	Alseseca,	

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Sin acceso a servicios de salud	Xilocuautla, Tlacomulco, Ocpaco, Patoltecoya, Cuaxicala, Papatlazolco, Ozomatlán, Mesa de Capulines, Huilacapixtla, Tepetzintla,	Tenango, Cuacuila, Las Colonias, Xaltepec	Huauchinango.
Viviendas sin drenaje	Tlacomulco, Huilacapixtla, Ocpaco, Ozomatlán, Tepetzintla, Papatlazolco, Ahuacatlán, Cuaxicala, Puga, Nopala.	Xaltepec, Tenango, Cuacuila, Las Colonias.	Huauchinango
Con piso de tierra	Ahuacatlán, Papatlazolco, Huilacapixtla, Ocpaco, Tlacomulco, Xilocuautla, Teopancingo, Cuaxicala, Tlalmaya, Tzahuinco,	Tenango, Las Colonias, Cuacuila	Huauchinango
Sin energía eléctrica	Ahuacatlán, Tlacomulco, Tzahuinco, Papatlazolco, Huilacapixtla, Texcapa, Xopanapa, Los Tiradores, OCPACO, Ixtaczoquitla	Tenango, Las Colonias, Xaltepec, Cuacuila.	Huauchinango
Sin excusado o relleno sanitario	Huilacapixtla, Tlacomulco, Ahuacatlán, Cuaxicala, Teopancingo, Papatlazolco, Puga, Ayohuixcuautla, Venta Chica, Tzahuinco.	Tenango, Las Colonias, Cuacuila, Xaltepec.	Huauchinango



Desarrollo Urbano

El Municipio carece de programa de desarrollo urbano, lo cual se deriva en crecimiento desordenado de la mancha urbana. Esto se refleja en varios puntos:

- Crecimiento al sur y suroeste de la ciudad, sin contar necesariamente con la infraestructura básica ni las condiciones geográficas necesarias.
- Construcción de casas-habitación en sitios que deberían ser considerados de conservación o de alto riesgo, como cañadas, barrancas y zonas federales de ríos.
- Saturación de las vías del centro de la ciudad, las cuales funcionan como distribuidor vial hacia buena parte de la ciudad.
- Falta de medios de movilidad personal no motorizada.

La saturación del centro se debe también a la centralización de una serie de actividades propias del Estado y a que las características del área resultan ya inadecuadas para albergar estas actividades. Es por ello que resulta urgente la descentralización de los servicios públicos, y convertir al centro histórico en un espacio de comercio, cultura y turismo. La descentralización permitiría usar los inmuebles gubernamentales del centro para fines de educación y expresión cultural, al tiempo que se construiría un espacio digno y adecuado para la Administración Pública Municipal en un lugar con 31 de comunicación y espacios adecuados.

- **Vinculación:**

Dado que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, este nodo habrá de ayudar grandemente para evitar la saturación de las vías del centro de HUAUCHINANGO, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la cabecera municipal de HUAUCHINANGO y de la localidad de OCPACO.



III.4 Normas Oficiales Mexicanas:

Se presentan las normas oficiales mexicanas que aplican a la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA:**

❖ Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Emisiones de Fuentes Móviles:

*Norma Oficial Mexicana 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.

Acuerdo por el que se modifican los límites establecidos en las tablas 3 y 4 de los numerales 4.2.1 y 4.2.2 de la Norma Oficial Mexicana 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.

Objetivo: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono; y el factor lambda como criterio de evaluación de las condiciones de operación de los vehículos.

Campo de aplicación: Esta es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.

• Vinculación:

Esta norma es aplicable para aquellos visitantes, trabajadores o proveedores que ingresen al predio y que utilicen vehículos automotores, por lo que estos vehículos deberán contar con la verificación vehicular correspondiente.

*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.



Objetivo: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Campo de aplicación: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

- **Vinculación:**

Esta norma es aplicable para aquellos visitantes, trabajadores o proveedores que ingresen al predio y que utilicen vehículos automotores, por lo que estos vehículos deberán contar con la verificación vehicular correspondiente.

*Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-167-SEMARNAT-2016, Que establece los niveles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la certificación de dichos niveles y las especificaciones de los equipos que se utilicen para dicha certificación, así como las especificaciones para los equipos tecnológicos que se utilicen para la medición de emisiones por vía remota y para la realización de dicha medición.

Objetivos: Establecer los niveles de emisión para todos los vehículos automotores que circulen en la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, incluyendo aquellos que presten cualquier tipo de servicio público, federal o local, así como cualquier tipo de servicio privado regulado por las leyes federales o locales en materia de autotransporte, conforme a lo siguiente:

Límites máximos permisibles de emisión provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos;

Límites máximos permisibles de emisión provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible;



Límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxidos de nitrógeno, los niveles mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda, así como los límites relacionados al coeficiente de absorción de luz, partículas y al porcentaje de opacidad provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina y diésel, respectivamente;

Establecer los métodos de prueba para la certificación de las emisiones provenientes de los vehículos automotores que circulan en la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Establecer las especificaciones de los equipos de medición que se utilicen para la aplicación de los métodos de prueba previstos en esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia.

Campo de Aplicación: La presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia es de observancia obligatoria en la totalidad de la circunscripción territorial de las siguientes entidades federativas: Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, para:

El propietario o legal poseedor de vehículos automotores que utilicen gasolina, diésel, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, incluidos los vehículos que presten cualquier tipo de servicio público, federal o local, así como cualquier tipo de servicio privado regulado por las leyes federales o locales en materia de autotransporte.

Los responsables de los Centros de Verificación y, en su caso, Unidades de Verificación Vehicular autorizados por las autoridades competentes de la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala o, en su caso, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Las autoridades competentes en la Ciudad de México Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Se excluyen aquellos vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.

- **Vinculación:**

Esta norma es aplicable para todos aquellos visitantes, trabajadores o proveedores que ingresen al predio y que sus vehículos sean automotores cuenten con la verificación vehicular en el Estado.



❖ Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Ruido

*Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Objeto: Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Campo de Aplicación: Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.

- Vinculación:

Durante la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se realizará el monitoreo de ruido en la periferia, así mismo se respetaran los niveles de ruido establecidos en la presente norma en cualquier horario (diurno o nocturno).

❖ Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Agua:

*Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales.

Objetivo: La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales.

Campo de aplicación: Es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación.

La Norma no aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.

- Vinculación:

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se considera la compra de pipas autorizadas para mejor y para no rebasar los Límites Máximos Permisibles establecidas en la misma.

*Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

Objetivo: Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos provenientes del



desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final y proteger al medio ambiente y la salud humana.

- Vinculación:

Una vez iniciando la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se realizaran los análisis correspondientes de los residuos generados, para determinar su clasificación y disposición final o en su caso su aprovechamiento para mejorar los suelos.

- ❖ Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Residuos

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

Objetivo: Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.

- Vinculación:

Dentro de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se contratara una empresa autorizada por SEMARNAT, para la recolección de dichos residuos.

*Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Objetivo: La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de selección del sitio, el diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para las entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

- Vinculación:

Para la aplicación de esta norma, se tiene contemplado la generación de residuos sólidos urbanos de las personas que estarán laborando en la etapa de preparación de operación y mantenimiento, dichos residuos serán recolectados por el servicio



municipal de limpia para disponerlo en el Relleno Sanitario que le corresponde al Municipio de Huauchinango, durante la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

*Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que 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.

ACUERDO por el que se modifica la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que 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.

Objetivos: Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión de otros Residuos de Manejo Especial, de conformidad con la fracción IX del artículo 19 de la Ley.

Establecer los criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial que estarán sujetos a Plan de Manejo y el Listado de los mismos.

Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión o exclusión del Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.

Establecer los elementos y procedimientos para la elaboración e implementación de los Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.

Establecer los procedimientos para que las Entidades Federativas y sus Municipios soliciten la inclusión o exclusión de Residuos de Manejo Especial del Listado de la presente Norma.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:

Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.

Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.

Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.

Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.

Quedan excluidos los generadores de residuos provenientes de la Industria Minero-Metalúrgica, de conformidad con los artículos 17 de la Ley y 33 de su



Reglamento.

- Vinculación:

De acuerdo a los residuos que se generen resultado de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se realizará una clasificación y los residuos sólidos urbanos serán recolectados por el servicio municipal de limpia para disponerlo en el Relleno Sanitario que le corresponde al Municipio de Huauchinango, con lo que respecta a los residuos de manejo especial no se prevé gran generación de estos residuos no obstante se contabilizara su generación y si es necesario se realizara un plan de manejo de residuos.

- ❖ Normas Oficiales Mexicanas en Flora y Fauna

*Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010, referente a la protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Objetivo: Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la república mexicana, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción.

Campo de aplicación: Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo.

- Vinculación:

El sitio donde se desarrollará la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no presenta vegetación protegida o en riesgo, catalogadas en la presente Norma, en una visita previa a la realización de la presente Manifestación, no se encontró ninguna especie en riesgo, sin embargo si en algún momento por la biología de la especie, se presenta alguna especie catalogada en la presente Norma, se generará el Plan de Manejo correspondiente, esta se resguardará y se asegurará su subsistencia.



❖ Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad Laboral

*Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

- Vinculación:

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se verificará que las condiciones del establecimiento sean seguras, cuenta con sanitario para los trabajadores y se atenderán inmediatamente las condiciones inseguras detectadas.

*Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.



- Vinculación:

Al manejar materiales combustibles, luminarias y electricidad está expuesto a un incendio y debe contar con un Estudio de Grado de Riesgo de Incendio y contar con medio de extinción del fuego.

*Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleen maquinaria y equipo.

- Vinculación:

Se capacitará a los trabajadores para la correcta operación, manejo y mantenimiento de la maquinaria instalada y se contará con un Programa Específico de Seguridad para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo.

*Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

- Vinculación:

Se establecerá por escrito las actividades peligrosas y operaciones en espacios confinados que entrañen exposición a sustancias químicas peligrosas y que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento de autorización.



*Norma Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condición de seguridad.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

Campo de aplicación: La presente Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en donde se realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas permanentes o provisionales, las que se desarrollen en las líneas eléctricas aéreas y subterráneas, así como las que se lleven a cabo con líneas energizadas.

- Vinculación:

Se contará con un plan de trabajo para los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas y con los procedimientos de seguridad para estas actividades.

*Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.

Campo de aplicación: Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo en los que exista exposición del trabajador a ruido.

- Vinculación:

Puesto que en la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se generará ruido los trabajadores deberán contar con su respectivo equipo de protección personal y se verificará que no se excedan los decibels establecidos en la presente norma.

*Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Campo de aplicación: Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen



- Vinculación:

Los trabajadores de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** deberán contar con su equipo de protección personal de acuerdo a las actividades que realicen para ello se identificarán los riesgos a los que están expuestos y se contará con capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal.

*Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

Campo de aplicación: La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

- Vinculación:

Dado que los trabajadores cuentan con laboratorio y oficinas para realizar pruebas, deben contar con un nivel de iluminación de acuerdo al puesto de trabajo y la actividad visual que realice cada trabajador.

*Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

Campo de aplicación: La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica a todos los centros de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas.

No aplica a productos terminados tales como: farmacéuticos, aditivos alimenticios, artículos cosméticos, residuos de plaguicidas en los alimentos y residuos peligrosos.



- Vinculación:

Las sustancias químicas que se utilizarán para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** el deberán contar con el nuevo sistema armonizado para la buena identificación de sustancias químicas y que cada sustancia cuente con las hojas de seguridad.

*Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Objetivo: Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Campo de aplicación

2.1 Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo, excepto lo establecido en el apartado 2.2.

2.2 La presente Norma no aplica en:

- a) La señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- b) La identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales nucleares, y
- c) Las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de las mismas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad.

- Vinculación:

Se proporcionará capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.

Se instalaran señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores.



III.5 Otros instrumentos a considerar son:

En cuanto a las disposiciones legales que tienen relación con la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se informa que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** cuenta con las autorizaciones emitidas por **H. Ayuntamiento de Huauchinango**, y va acorde con el Plan Nacional de Desarrollo Estatal y Planes de Desarrollo Municipales, entre otros. En cuanto a las disposiciones legales, se puede mencionar las siguientes:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

*Artículo 4o.- Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

- Vinculación:

En este artículo se expresa claramente que todas las personas tienen derecho a tener un medio ambiente que les permita desarrollarse satisfactoriamente, pero a la vez marca la pauta para que haya un desarrollo sustentable de las regiones, para lo cual se deben considerar las medidas que se asientan en la legislación ambiental actual. En apego a lo anterior la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** es una forma de mantener un ambiente sano y una mejora en la calidad de las vías de comunicación tanto para los pobladores de la región como para los que viven cerca al **ENTRONQUE LA VENTA**.

Además indica que toda persona tiene derecho a tener vías de comunicación que permitan movilidad urbana y social, en el **Municipio de Huauchinango** no se cuenta aún con comunicación directa entre la **localidad de OCPACO** y es de vital importancia para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes como para la conservación de los recursos naturales.



*Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

- Vinculación:

El presente estudio de **impacto ambiental modalidad particular** tiene por objetivo establecer los impactos ambientales que se generarán por la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**; con este instrumento se tiene la oportunidad de aplicar las medidas necesarias para asegurar el derecho a un medio ambiente sano a la población que directa o indirectamente será beneficiada, asegurando de manera inmediata el derecho constitucional de toda persona un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

*Artículo 123.- Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

- Vinculación:

Para **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** dará trabajo fijo y temporal conforme a lo estipulado en la Ley Federal de Trabajo a los habitantes del Municipio de Huauchinango.



❖ 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 y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y 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 alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, **vías generales de comunicación**, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

VII.- **Cambios de uso del suelo de áreas forestales**, así como en selvas y zonas áridas;

XI. **Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;**



- Vinculación:

La obra de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se encuentra dentro del Área Natural protegida de Competencia Federal denominada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, declarada como Zona Protectora Forestal Vedada (ZPFV); en cuanto al uso de suelo se realizará un cambio de uso de suelo (en la etapa de construcción) afectando una superficie forestal mínima y que la mayoría de la obra **será ejecutada sobre el DERECHO DE VIA EXISTENTE**, por consiguiente ya no es procedente realizar un estudio de impacto ambiental con cambio de uso de suelo ya que la actividad de uso de suelo ya fue realizada **SOBRE EL DERECHO DE VIA DE LA AUTOPISTA MÉXICO-TUXPAN EN EL KM 125+190 Y EL CAMINO HUACHINANGO-OCPACO, y por concepto del ENTRONQUE HABRA DE REALIZARSE UNA CONEXIÓN ENTRE AMBOS CAMINOS PARA DAR LA UTILIDAD QUE SE REQUIERE Y SERVIRA DE ENLACE CON LA LOCALIDAD DE OCPACO, PERTENCIENTE AL MUNICIPIO DE HUACHINANGO, LOS CUALES REQUIERE ENTRONCARSE CON AMBOS CAMINOS PARA DESPLAZARSE DE MEJOR FORMA ENTRE DICHAS COMUNIDADES.**

*Artículo 171.- Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:

- I. Multa por el equivalente de treinta a cincuenta mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción;
- II.- Clausura temporal o definitiva, total o parcial, cuando:
 - a) El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;

Ley General para la Preservación y Gestión Integral de los Residuos

Durante la operación y mantenimiento del **ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** se generarán diversos desechos, que pueden ir desde basura doméstica y residuos orgánicos, por lo se debe tener conocimiento de cómo deberá ser el manejo para cada uno de ellos, aun cuando sean en cantidades mínimas y de esta manera evitar el desecho inadecuado hacia el suelo o los cuerpos de agua.



*Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán sub-clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Estión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

- Vinculación:

Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar corresponden principalmente a la basura procedente de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad.

Se llevará un Plan Integral para el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos.

❖ Reglamento de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental

*Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN: Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma DOF 31-10-2014 5 de 29 telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales, con excepción de: a) La instalación de hilos, cables o fibra óptica para la transmisión de señales electrónicas sobre la franja que corresponde al derecho de vía, siempre que se aproveche la infraestructura existente; Subinciso reformado DOF 26-04-2012 b) Las obras de mantenimiento y rehabilitación cuando se realicen en la franja del derecho de vía correspondiente, y Subinciso reformado DOF 26-04-2012 c) Las carreteras que se construyan, sobre caminos ya existentes, para un tránsito promedio diario de hasta un máximo de 500 vehículos, en las cuales la velocidad no exceda de 70 kilómetros por hora, el ancho de calzada y de corona no exceda los 6 metros y no tenga acotamientos, quedando exceptuadas aquellas a las que les resulte aplicable algún otro supuesto del artículo 28 de la Ley. Subinciso adicionado DOF 26-04-2012. Fe de erratas DOF 27-04-2012.



- Vinculación:

En el caso de este proyecto aplica esto, las obras de mantenimiento y rehabilitación cuando se realicen en la franja del derecho de vía correspondiente, y Subinciso reformado DOF 26-04-2012 c) Las carreteras que se construyan, sobre caminos ya existentes, así como este proyecto en particular se habrá de realizar en su mayor parte sobre el derecho de vía correspondiente. Por lo tanto el impacto ambiental al sitio del proyecto es menor derivado de esta condición, en la parte que se habrá de remover vegetación nativa del sitio es la que corresponde a las gasas, y en esta zona solo se tienen relictos de vegetación de pino-encino en alto grado de deterioro ambiental.

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

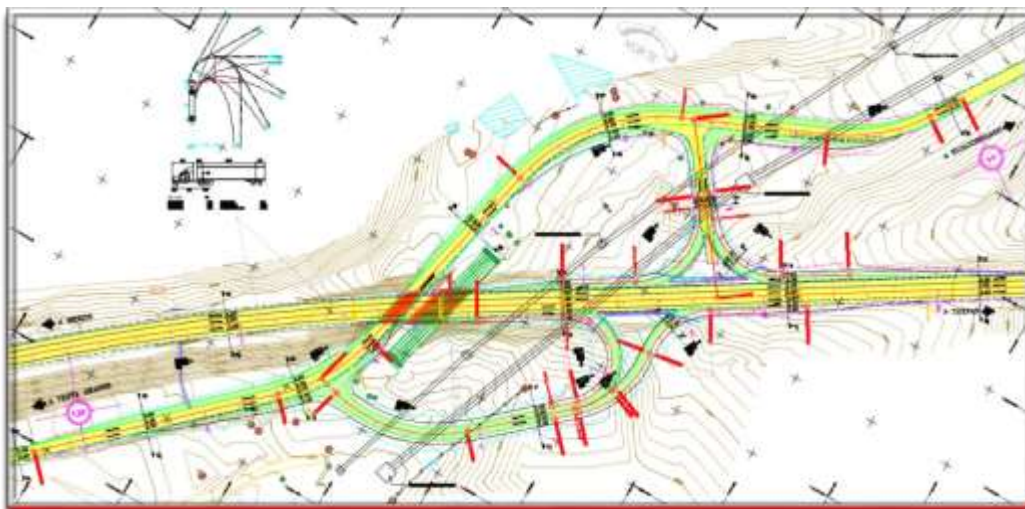
I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de 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;**

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando **no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y**

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

- Vinculación:

En este momento el uso de suelo en su gran mayoría está determinado como vía general de comunicación, ya que se habrán de realizar actividades sobre la **Autopista México Tuxpan y el tramo que corresponde a la Autopista Huachinango-Tulancingo**, ambos ya en uso y operación, con el objeto de este proyecto se pretende el enlace de ambos caminos para mejorar el tránsito entre las comunidades de **OCPACO**.



S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

- a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;
- b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;
- c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables.
- d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

- Vinculación:

Como se ha mencionado anteriormente el **ENTRONQUE O NODO LA VENTA** se encuentra dentro del Área Natural protegida de Competencia Federal denominada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, declarada como Zona Protectora Forestal Vedada (ZPFV) en la cual no afecta a la flora y fauna presente porque se pretende la ampliación del camino existente y las actividades que se realizarán son sobre el derecho de vía correspondiente a la **Autopista México Tuxpan y a la Carretera**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Federal 132D Huauchinango-Tulancingo, en donde se pretende la creación de gasas que habrán de unirlos para mejorar la comunicación para la comunidad de **OCPACO**.

*Artículo 14.- Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.

- Vinculación: La presente Manifestación de Impacto Ambiental que se somete en este momento a evaluación se tomó la guía de **vías generales de comunicación** y no un documento técnico unificado puesto que las actividades de cambio de uso de suelo no se requieren por la pequeña superficie que se habrá de modificar cercana al derecho de vía, de los caminos mencionados y existentes en uso y en operación.



IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

- **Inventario Ambiental**

Las obra consistirá en la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, lugar donde se encuentra ubicada la obra.



CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO
AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA

En el área de influencia del presente estudio, se localizan la **comunidad de Ocpaco**, donde sus actividades económicas principalmente es la agricultura, la comunicación entre los tramos es limitada porque no se tiene un enlace entra la autopista y el camino que va de Huachinango a la Venta y esto provoca que se ocasionen conflictos para acceder con automóviles y vehículos de carga para transportar los productos del campo lo que dificulta el traslado de sus productos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



agropecuarios a los principales centros de población como Puebla, en donde realizan el comercio de sus mercancías, por lo que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** permitirá disminuir el tiempo de traslado de sus productos a los mercados de la región y agilizar la vialidad en esta del Estado de Puebla.

La justificación de esta obra son los beneficios sociales y comerciales que tendrán los habitantes de las mencionadas colonias, al contar con una infraestructura vial que mejore su calidad de vida, ahorre los tiempos de traslado hacia diferentes puntos de la zona y reduzca los costos de operación; ya que se trata de una zona agrícola productiva, aunado a que brindará seguridad a las personas que transiten en el **Nodo Venta Grande** que cumpla con las características que marca la SCT y puedan transitar los vehículos directamente entre ambas vías de comunicación existentes en uso y en operación actualmente.

Partiendo de la capital del Estado para llegar a la comunidad de **Ocpaco**, mismas que cuentan con un caminos pavimentados y actualmente en uso y en operación, donde se ubicará la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**.

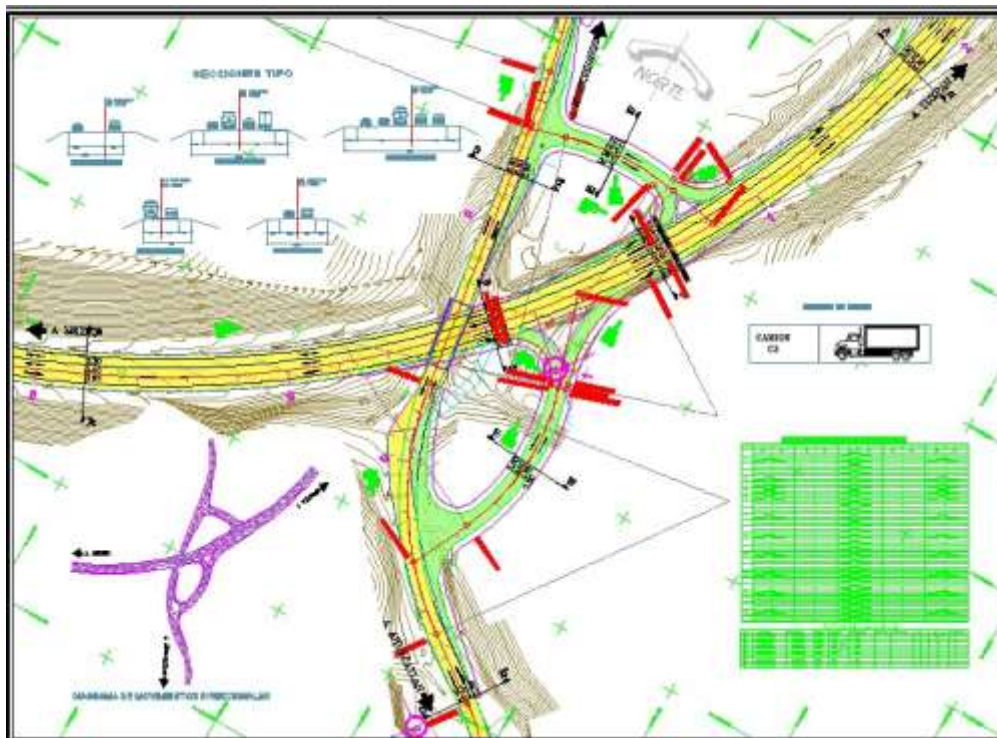


LOCALIZACION DEL SITIO DEL PROYECTO



IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la zona donde se realizará la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, existen elementos ambientales, mismos que se afectaran mínimamente ya que la obra en su mayoría se realizara sobre la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN KM 133+960 Y EL ENTRONQUE HACIA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULCINGO** y la construcción de unas gasas de enlace entre ellos lo que dará como resultado el entronque requerido que comunicara a ambas localidades pertenecientes al **Municipio de Huauchinango**.



NODO OCPACO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



El proyecto de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se edificará sobre dos caminos existentes. En el área de estudio existe una mezcla de dos tipos de vegetación ya que se presentan áreas con Uso Actual del Suelo principalmente a la Agricultura de temporal y a fragmentos aislados de bosques de pino encino en alto grado de deterioro por el avance de la frontera agrícola y de la ubicación de centros poblacionales.

En la zona en estudio la vegetación es primordialmente terrestre ya que solo existen dos vías de comunicación, con derechos de vía ya definidos y lo único que se plantea en este estudio es el enlace entre los mismos ocupando la mayor parte del derecho de vía de ambos caminos.

El proyecto de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** cumplirá con especificaciones que para tal efecto marca la SCT con anchos promedio variables mismos que se especifican en la siguiente tabla.



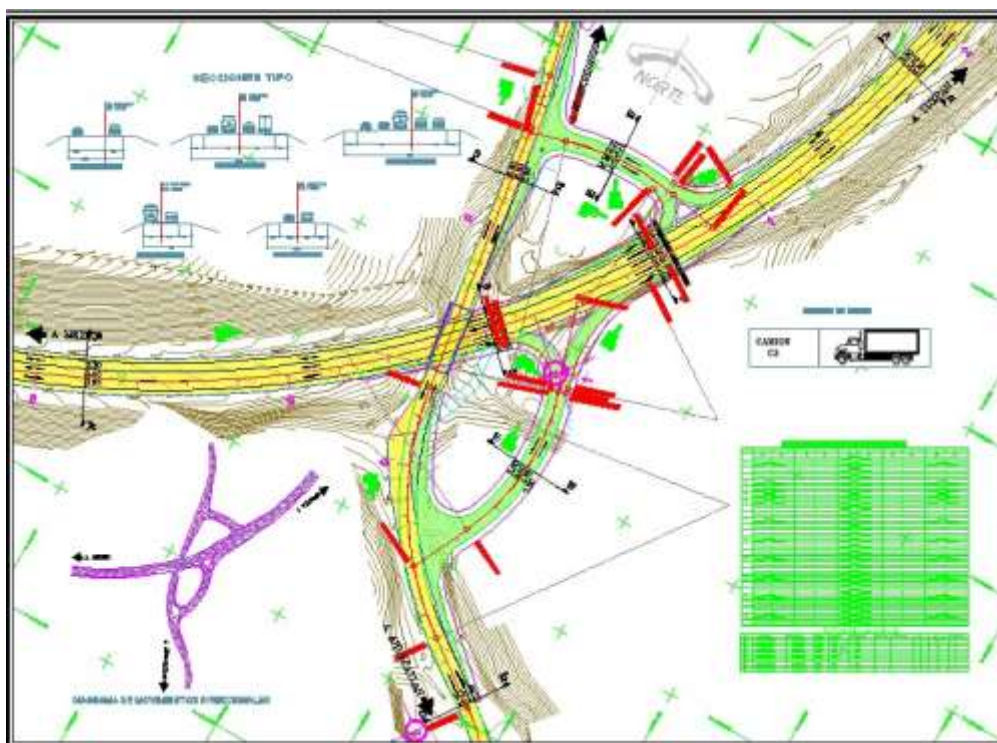
NODO OCPACO

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Para la ejecución de la presente obra, se tienen contempladas medidas de mitigación que abatan los posibles impactos. Las obras que habrán de realizarse para no ocasionar molestia entre los pobladores, debido a que la zona tiene un grado de perturbación alto porque el área de trabajo ya está definido como vía general de comunicación. Es importante destacar que actualmente no existen monitoreos de la calidad del agua y del aire en esta región del Estado, por lo que no se cuenta con información disponible a este respecto.



NODO OCPACO



IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima.-



CLIMAS C(fm)

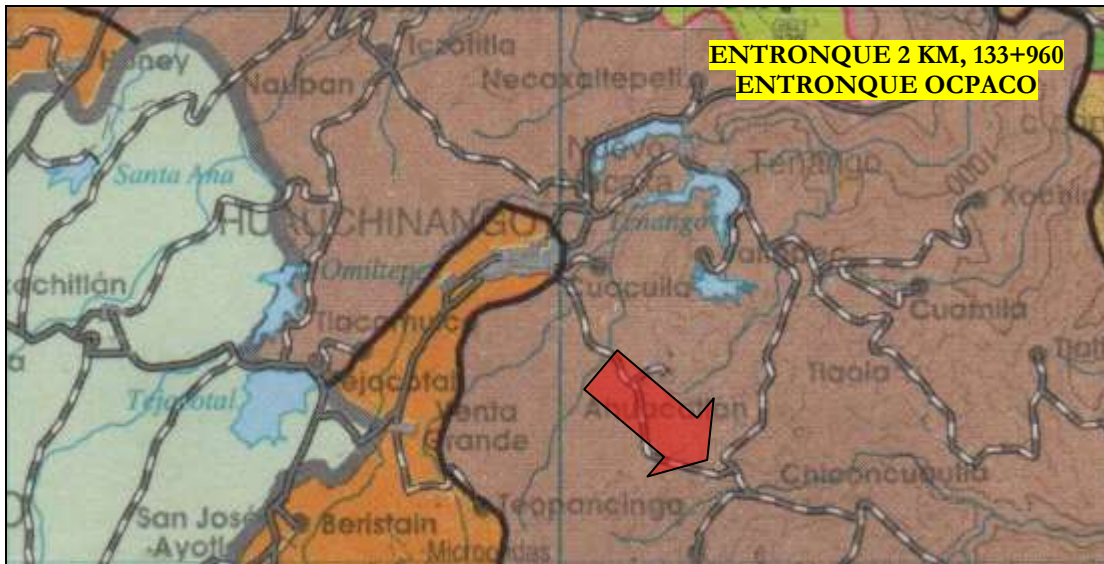
La situación geográfica, la diversidad de alturas y las áreas naturales le han conferido a Huauchinango una condición climatológica de las más variadas del país.

La tierra fría se ubica entre los 1.500 y 2.000 msnm y la templada entre los 700 y los 1.500 msnm.

Los climas pueden identificarse como cálido, semicálido y templado frío. En primavera el termómetro registra una temperatura de 26 °C, que en mayo alcanza los 28 °C. Al inicio del verano se establece la temporada de lluvias, donde la temperatura desciende a los 20 °C. En otoño el clima frío se agudiza y registra 10 °C, pero la época de frío más cruda inicia en noviembre y perdura hasta febrero, en esta se llegan a observar temperaturas cercanas a los 0 °C. La temperatura media anual se sitúa en los 14 °C



b) Geología y geomorfología



FISIOGRAFIA

T(ar-cg) TERCIARIO, ARENISCA CONGLOMERADO

CAPA ROCOSA ENTRE 50 CM Y 1 M DE PROFUNDIDAD

Características del relieve.- La cabecera del Municipio, está situada en el km 163 de la carretera México-Tuxpan, vía pirámides, enclavada en la Sierra Norte de Puebla, y forma parte de la Sierra Madre Oriental que se extiende en la zona norte del Estado, desde Huauchinango hasta Teziutlán; limitando con la llanura costera del Golfo de México. Esta sierra se caracteriza por su escabrosidad, sus cascadas y sus profundas depresiones. Su altitud oscila entre los 1.000 y los 3.000 msnm.

El municipio presenta su mayor altitud al suroeste, con más de 2.400 msnm y va disminuyendo con rumbo a las presas de Necaxa y Tenango, hasta llegar a cerca de 1.000 msnm.

En la cabecera municipal la altitud promedio es de 1.520 msnm. Rodeada de cerros como el Cojuinalayola, Osamatepetl y el Zempoaltepetl, Zempoala o de Tlachico con 2.480 msnm, que alternan una gran variedad de relieves donde la vegetación serrana alcanza su máxima expresión. En consecuencia el desarrollo de la ciudad se presenta sobre una topografía sumamente accidentada y de gran riqueza vegetal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



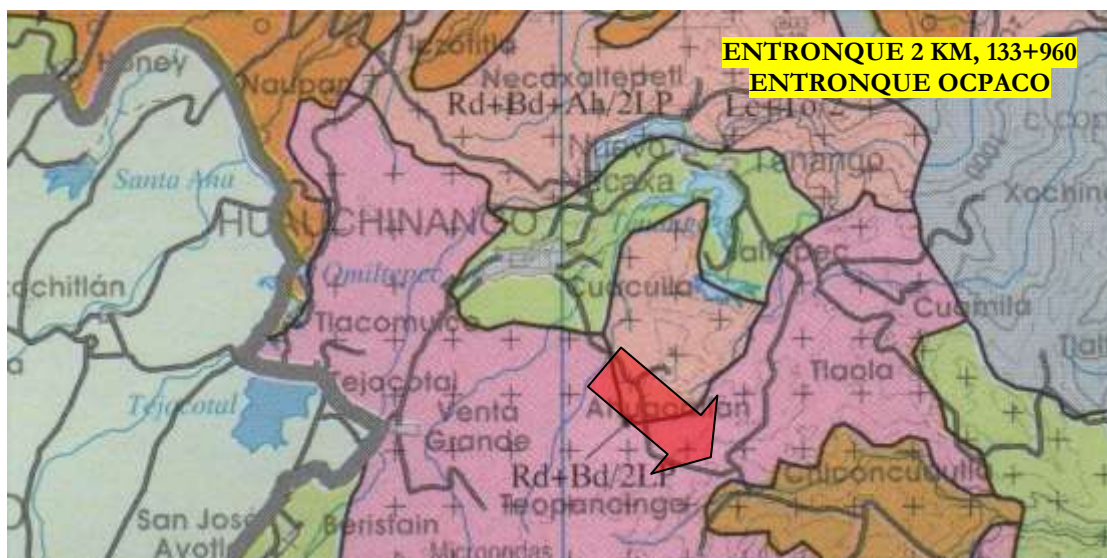
- **Presencia de fallas y fracturamientos.- En lo concerniente a fallas geológicas:** en la zona de estudio no se detectan fallas geológicas.

- **Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones y otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.-** En esta zona de estudio se no se consideran derrumbes, ya que es estable puesto que se compone de los terraplenes y cunetas de la **Autopista Mexico - Tuxpan** existente y de la **Carretera Federal 132 D Huauchinango-Tlancingo**.

c) **Suelos**

Tipos de suelo.-

- **Características edafologica del área.-**



EDAFOLOGIA

Rd+Bd/2LP

Rd REGOSOL DISTRICO, Bd CAMBISOL DISTRICO, LP LITICA PROFUNDA



d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.



HIDROLOGIA SUPERFICIAL

e) Hidrología superficial

Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.)

ESCURRIMIENTOS DE 500-100 mm

RH27 TUXPAN-NAUTLA

La ciudad de Huauchínango se encuentra dentro de la cuenca del río cazones, que a su vez forma parte de la Región Hidrológica N.º 27 “Tuxpan-Nautla”, perteneciente a la vertiente del Golfo. De importancia para el centro de la población resultan los arroyos permanentes; el Nexcapalapa o río Necaxa, que pasa a un costado de la ciudad, de oeste a este; el río Texcapa que corre por la parte norte de la misma y el río “Chiquito” al suroeste. La hidrología del centro de la población se enriquece con los depósitos de manantiales, la geología favorable permite la filtración de aguas pluviales que dan lugar a las aguas subterráneas, a 1,5 m de profundidad, entre ellos “El Tenexac”, “El Potro” y el localizado en la antigua colonia petrolera.



El río Nexcapalapa o Necaxa nace con el nombre de Totolapa, al sur de Huauchinango; corre en medio de abruptas montañas cruzando el municipio en dirección suroeste-noroeste y se precipita hasta el fondo de profundas barrancas formando las cascadas de Salto Chico y Salto Grande, aprovechadas en la generación de energía eléctrica. A su paso por las presas de Tenango y Necaxa (la última en territorio de Juan Galindo), se alimentan con sus aguas, recoge el caudal de pequeños afluentes y corrientes como Texcapa, Chapultepec, La Malva, Hayatlaco, Dos Puentes, Xoctongo, Mazontla, Cuacuila, etc.; que bañan el municipio en todas direcciones. Posteriormente el río Necaxa continúa recorriendo la sierra, cruza el territorio veracruzano y con el nombre de Tecolutla desemboca en la barra del mismo nombre en el Golfo de México. Al norte del municipio corre el río Naupan, afluente del San Marcos, que se origina en la Sierra de Pahuatlán y con el nombre de Cazonas desemboca en el Golfo. Entre Naupan y el Necaxa, cruza el norte del municipio el río Alseseca, que al salir del mismo se oculta entre rocas y montañas.

f) Análisis de la calidad del agua.- No se tienen datos disponibles.



Hidrología subterránea

Localización del recurso, profundidad y dirección.- El trazo de la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.

Tipo de acuífero.-

Acuífero Poza Rica

De acuerdo con el estudio técnico publicado el 25 de mayo de 2016, el acuífero Poza Rica con clave 3001, tiene una superficie de 2 mil 780 kilómetros cuadrados y abarca parcialmente 25 municipios, entre ellos los poblanos Xicotepec, Chiconcuautla, Huauchinango, Jopala, Juan Galindo, Naupan, Pantepec, Pahuatlán, Tlacuilotepec, Tlaola, Jalpan, Francisco Z. Mena, Tlapacoya y Venustiano Carranza; y otros 10 veracruzanos, entre ellos Tuxpan, Poza Rica y Castillo de Teayo.

La red hidrológica de esta fuente de agua está constituida por seis ríos principales: Mamiquetla, San Marcos, Temextitla, Cazones, Texcapa y Necaxa y su recarga media anual es de 55. 7 millones de metros cúbicos del vital líquido.

Mientras que según el Censo de Población del 2010 eran 576 mil 584 personas las que habitaban en la superficie del acuífero.

Cabe mencionar que por la ejecución de esta obra no se afecta ningún manto acuífero subterráneo.

Calidad del agua.- No se tiene datos referentes a la calidad del agua subterránea en esta región.

Afectaciones directas o indirectas.- Las afectaciones sobre mantos freáticos u cuerpos de agua subterráneos son NULAS ya que la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA, no afectara cuerpos de agua subterráneos de la zona.

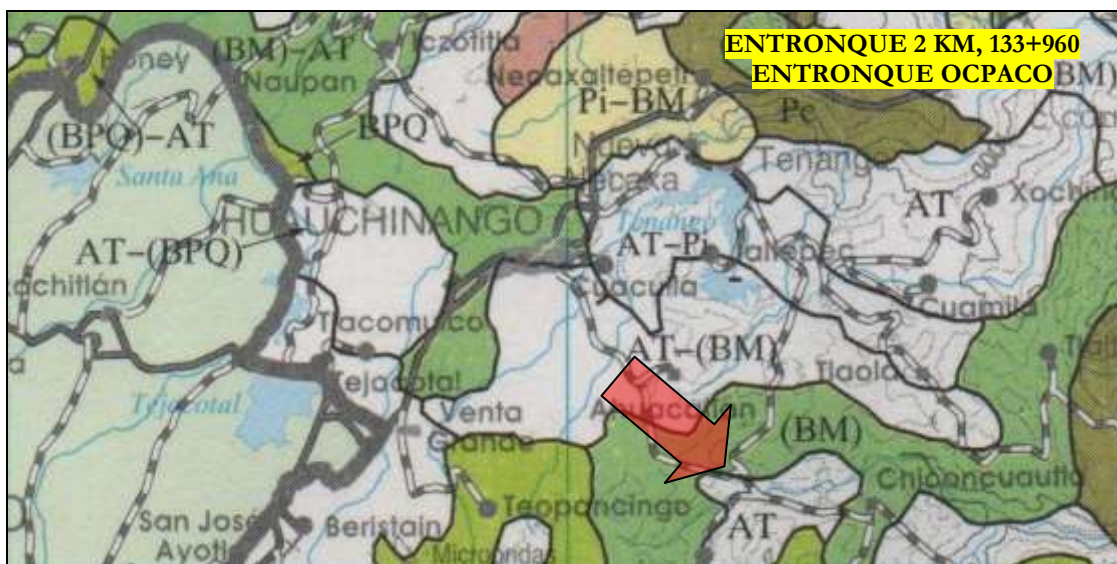


IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Ocupación del suelo por la construcción de las obras principales y adicionales.- para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se construirá como enlace entre dos caminos pavimentados ya existente, siendo uno de ellos la **Autopista México-Tuxpan** y la **Carretera Federal 130 México-Tuxpan**

En el área de estudio existe:



USO DE SUELO Y VEGETACION
LA ZONA DE ESTUDIO ESTA CLASIFICADA POR EL INEGI COMO AGRICULTURA DE TEMPORAL

El INEGI reporta para la zona en su carta de Vegetación y Uso Actual del Suelo principalmente a la Agricultura de temporal y a fragmentos aislados de Bosque Mesófilo el cual ya se encuentra en un estado altamente deteriorado por las actividades humanas, tanto de agricultura como el crecimiento de núcleos habitacionales.



a. ***Aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto.*** El acceso a esta zona de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** permanecerá prácticamente igual o ligeramente mayor que con la obra ya en operación. Lo favorable, en este caso, es de es que servirá para los pobladores de esta región para el desplazamiento de sus productos, ya que actualmente a pesar de que hay dos caminos uno federal y uno de cuota no tienen un enlace y por medio del NODO OCPACO se facilitara el enlace entre las comunidades cercanas en este caso Ocpaco, ya que se encuentra mal comunicado por no contar un las gasas de entronque.

b. ***Incremento del riesgo de incendios.*** No se considera el incremento de incendios por la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, para evitar lo anterior se puede deber a que sean arrojadas colillas o fósforos durante le época de secas.

Efectos que se pueden registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción y durante el mantenimiento de las obras.- En esta región de Puebla, habrá mínima afectación ya que los compuestos y sustancias utilizadas cumplirán con las especificaciones técnicas que propone la SCT. Adicionalmente se tendrá que entregar un plan de mantenimiento a largo y corto plazo de esta obra. Durante la apertura de este camino se tratará de afectar en la menor medida a la vegetación nativa de esta zona, mientras se ejecuta la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**.



Definir formaciones vegetales existentes (clasificación fitosociológica, cuantitativa, fotointerpretación del paisaje, especies dominantes y estructura de la vegetación para definir el tipo de unidad).- En este sitio de CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.

En la cartografía de INEGI la zona de estudio se encuentra de la zona de AGRICULTURA, actividad económica principal de los habitantes del sitio y algunos relictos de bosque de pino-encino, los cuales han sido absorbidos por el crecimiento de centros poblacionales alterando las condiciones biológicas del sitio.

Tipo de vegetación localizada en la zona de estudio identificación de especies con algún régimen de protección derivado de la normatividad nacional (NOM-059-SEMARNAT-2001), o internacional sobre (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), deberán destacarse tanto en los listados como en los análisis recomendado.

Existen dos tipos de vegetación en la zona: Bosque de pino-encino con agricultura de temporal.- Este tipo de bosque es el de mayor extensión en el estado de Puebla, las principales asociaciones son *Pinus* y *Quercus*. Desgraciadamente la mayoría de estos bosques están siendo amenazados por el avance de la frontera agropecuaria como sucede en este caso y están dando paso a agricultura de temporal, principalmente de maíz., aundo al crecimiento de la mancha urbana, el sitio ya ha sido alterado desde hace tiempo por el establecimiento de ambos caminos **LA AUTOPISTADE CUOTA MEXICO TUXPAN Y LA CARRETERA FEDERAL 130 MEXICO TUXPAN**, siendo estos principales accesos para llegar a la cabecera **MUNCIPAL DE HAUCHINANGO**.

Describir la estabilidad (o desequilibrio) ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto).

La estabilidad ambiental en cuanto a la vegetación de la zona esta tiene un alto grado de deterioro ambiental, ya que el avance agrícola es cada vez más constante y los bosques aledaños de **PINO – ENCINO** están siendo deteriorados, muestra de ello es que ya no se encuentran manchones puros de vegetación autóctona, buena parte de esta zona esta mezclada la agricultura de temporal con algún tipo de vegetación. Sin embargo en los terrenos con una superficie irregular todavía se pueden encontrar elementos de la vegetación natural de la zona.



Especies de fauna que se verán afectadas por el establecimiento del proyecto y que no se encuentren en algún régimen de protección

Inventario de especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas en el sitio o en su zona de influencia, indicando su distribución espacial y abundancia.

En esta zona del **Municipio de Huauchinango** se puede apreciar fauna que habita comúnmente en **BOSQUE MESOFILO**, así mismo se presentan especies silvestres (principalmente reptiles) que habitan en los **BOSQUE MESOFILO** situados en esta zona del **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO**; además estas especies se encuentran disminuidas y con poblaciones reducidas, debido a diversos factores como la caza furtiva, la tala y la reducción de su ecosistema natural. En síntesis, se pueden apreciar animales tales como armadillos, zorrillos, ratones, tuzas, murciélagos, tlacuaches, gorriones, zopilotes, lagartijas, entre otros.

Identificar el dominio vital de las especies que puedan verse amenazadas, estudiando el efecto del retiro de la vegetación, de la alteración de los corredores biológicos, etc. Por lo anterior es particularmente importante conocer en detalle las rutas de los vertebrados terrestres.-

Las especies animales que se encuentran en este tipo de ecosistemas del **Municipio de Huauchinango** están un tanto adaptadas al cambio constante de su hábitat que es derivado del continuo avance de la frontera agrícola a costa de la vegetación natural; **EN ESTE CASO PARTICULAR LAS ESPECIES QUE PREDOMINABAN EN EL SITIO SE DESPLAZARON A MEJORES LUGARES POR LA CONTINUA ACTIVIDAD DE PRESENCIA HUMANA Y DE VEHICULOS** por lo que al estar alteradas estas áreas se irán a otras zonas aledañas que presentan las mismas condiciones ecológicas y que presenten un mejor grado de conservación.

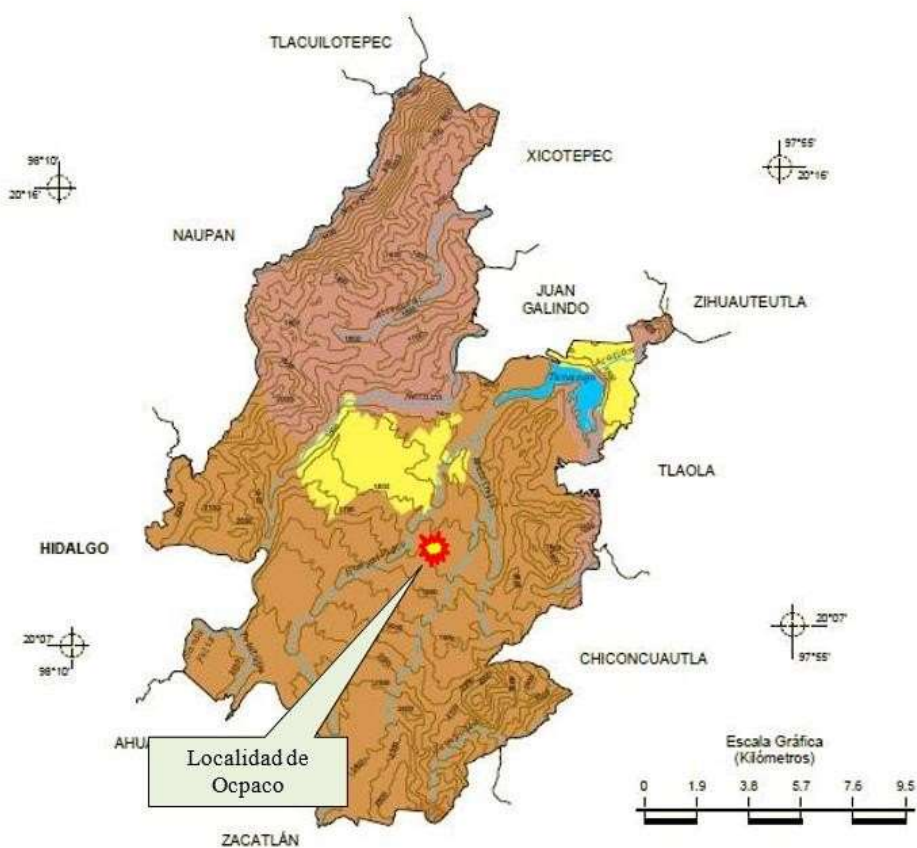
Localizar las áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas, como son las zonas de anidación, refugio o crianza.-

En este caso la fauna que subsiste en esta zona ya está adaptada al tránsito de vehículos ya que el proyecto irá **COMO ENLACE ENTRE POR MEDIO DE UN ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, siendo estos principales accesos para llegar a la cabecera **MUNICIPAL DE HAUCHINANGO**.



IV.2.3 Paisaje

El sitio de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**. Con salida próxima a la autopista **ATLIXCO, PUE.-CUAUTLA, MOR.**, pasando por la cabecera municipal de **HUAUCHINANGO, PUEBLA**, existen dos caminos uno es la **Autopista Mexico-Tuxpan** y en el **kilómetro 125+190** es donde se está considerando al construcción del enlace por medio de un entronque o nodo con la **Carretera Federal 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO**, derivado de la necesidad de trasladar de un lugar a otro como tanto sus productos como a las personas, lo que representa un verdadero conflicto para los habitantes de esta región, además de que la estructura no vinculada genera el incremento en el tiempo de traslado entre las, como son **Ocpaco**.





Especies de valor comercial

En el área donde se realizará la obra de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no existen especies de valor comercial.

Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción

No existen especies amenazadas o en peligro de extinción en la zona donde se realizará la obra.

ECOSISTEMA Y PAISAJE

¿Modificará la dinámica natural del suelo?

Absolutamente NO. Porque la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** es necesaria para que las comunidades de Ocpaco, requieren tener un acceso que facilite el cruce entre ambos tramos carreteros.

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no crea una barrera que limite el desplazamiento de la fauna; ya que no existe fauna abundante en la zona y no altera su hábitat, distribución y abundancia en dichas áreas de construcción del mismo, por el contrario permitirá el cruce por medio de un **NODO VIAL** o **ENTRONQUE** entre **LOS DOS CAMINOS EXISTENTES** y que actualmente no tiene fácil acceso y para mejorar el tránsito en la zona se requiere de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

NO. Se considera seguir con el equilibrio existente en la zona natural.

Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

NO. La zona no es considerada en ningún momento como excepcional.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



¿Es una zona considerada con atractivo turístico?.

En particular la zona del proyecto de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, la zona por ser parte del MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO se encuentra catalogada como PUEBLO MÁGICO.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?.

NO. la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no se encuentra cerca de ninguna área de interés histórico.

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

Se encuentra en la categoría de Reservas de la Biosfera o Áreas Naturales Protegidas.



LA ZONA DE ESTUDIO SE ENCUENTRA DENTRO DEL POLIGONO DE LA ANP NUEVO NECAXA



Características biogeográficas

Los bosques de pino-encino y bosque mesófilo de montaña constituyen sistemas naturales de captación de agua que son a su vez las que abastecen a los vasos y permiten así la generación de energía eléctrica. Esta es la razón por la cual en 1938, el entonces Presidente Lázaro Cárdenas del Río decretó como Área Natural Protegida los terrenos que comprenden la cuenca hidrológica del Río Necaxa. El origen del Área Protegida es garantizar la dotación de agua para el suministro eléctrico de la Ciudad de México. En el año 2002 se ratificó su categoría de Área Natural Protegida con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales (APRN).

Cabe mencionar que la zona Norte del Municipio se encuentra en la cuenca del Río San Marcos o Tecolutla.

El decreto de APRN antes mencionado ordena una veda forestal total, la cual fue ratificada en un acuerdo en el año 2002 por parte del SEMARNAT. Actualmente existe un proyecto de decreto modificatorio mediante el cual se pretende eliminar la veda forestal, a fin de hacer del área una zona de aprovechamiento forestal sustentable ejemplar.

El Municipio se encuentra, según la división biogeográfica de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (CONABIO) en la Región Hidrológica Prioritaria No. 76 Río Tecolutla la zona Sur) y la Región Terrestre Prioritaria No. 102, Bosques Mesófilos de Montaña de la Sierra Madre Oriental.

Es necesario mencionar que si bien buena parte del Municipio se encuentra dentro del APRN, la parte Norte y Sur del mismo se encuentran fuera del polígono.



¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

Definitivamente NO. Ya que la magnitud del proyecto y obras relacionadas, permite asegurar que la modificación no es significativa, debido a que es sobre dos caminos existentes y en uso actualmente, que son utilizado por los pobladores como vías generales de comunicación aun cuando no cumple con los requisitos de la **SCT** para un **ENTRONQUE o NODO VIAL** así que para darle ese uso dada la necesidad de la población surge la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, por lo que se está realizando este proyecto mismo que es gestionado directamente por las autoridades del **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO**, para brindar mejoras a sus habitantes desplazándolos en una vía que comunique ambos caminos en beneficio de Ocpaco, además de las localidades vecinas al sitio.

¿Existe alguna afectación en la zona?.

NO. Aunque se puede considerar que la zona presenta un deterioro por la preexistencia de las vías de comunicación que ya se encuentran en el sitio del proyecto y la necesidad del enlace entre las mismas y por la actividad antropogénica que es mínimo, esto se debe principalmente por la agricultura y el desarrollo urbano, pero en términos generales, el deterioro es afortunadamente incipiente.



IV.2.4 Medio socioeconómico

HUAUCHINANGO

NOMENCLATURA

Denominación	Toponimia
Huauchinango.	Su nombre proviene de "cuautli", árbol, "chinamitli", muralla; y "co", en; significa "en la muralla de los árboles".

ESCUDO



Su escudo está constituido por un león rampante en oro, Blasón de Carlos V; representa fuerza, poder; el fondo o campo es negro.

Reseña Histórica

Los Chichimecas de Xolotl se establecieron en esta región en 1116 ó en 1121, guiados por Nopaltzin; fueron Tlacatecutlis: Toxtequihuatzin, Xochitecutli, descendientes todos de Xólotl. A mediados del siglo XIV Gobernaba Tlaltecatzin. "Cantor del placer, la mujer y la muerte". En esa época, Huauchinango era tributario de Texcoco, hasta la caída de la gran Tenochtitlán.

El primer encomendero fue Juan de Jaso; continuaron Alonso de Villanueva Torrecillas, su esposa Catalina de Peralta y el hijo de ambos, Agustín de Villanueva Cervantes, con 2,900 tributarios.

El 20 de noviembre de 1704 fue encomendado a



Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



José Sarmiento de Valladares, Conde de Moctezuma y Duque de Atlixco.

Desde 1792 perteneció al Partido de la Intendencia de Puebla.

Los habitantes formaron regimientos para luchar por la independencia del país en 1811. Igualmente se organizó un batallón que participó en las dos intervenciones imperialistas, la norteamericana de 1847 y la francesa de 1862. Militaron a las órdenes del General Miguel Cástulo de Alatríste, combatiendo en la gloriosa batalla del 5 de mayo de 1862, en Puebla.

Fue cuartel del General Miguel Negrete, en junio de 1863 y en septiembre ocupó la población a sangre y fuego el Coronel Imperialista Aynard quien pocos días después fue expulsado.

El Batallón de referencia participó en las batallas del 28 de enero de 1865 en Pahuatlán, el 2 de abril de 1867 en Puebla, el 19 de abril de 1872 en Huauchinango, contra el General Negrete a quien derrotaron.

El 27 de abril de 1861, por decreto del superior Gobierno del Estado se le denominó ciudad de Huauchinango de Degollado, en honor al Mártir de la Reforma, Santos Degollado.

El 26 de junio de 1914 atacó la Plaza el General Maderista Emiliano Márquez, apoderándose de ella el día 28. El día 26 de Agosto de 1915, el coronel Alejandro Denis, vence a los generales Alejo González y Amado Azuara, en el punto denominado Catalina.



Del 1 al 8 de marzo de 1942 fue sede del Gobierno del Estado, durante la estancia del Dr. Gonzalo Bautista Sánchez, Gobernador del Estado, coronó a la primera Reyna de la Feria de las Flores, Señorita Laura Oropeza.

Personajes Ilustres

- Tlaltecatzin, poeta (Siglo XIV)
- Manuel Andrade P. (1800-1868)
- Enrique G. Avilés S., agrónomo (1915-)
- Juan Galindo, Militar liberal (1840-1888)
- Dolores Román Téllez, Militar liberal (1823-1896)
- Julio S. Hernández, Revolucionario (1863-1921)
- Federico García Hernández, Político (1909-1978)
- Rafael Cravioto Moreno (1829-1903)
- Agustín Cravioto Moreno (1831-1863)
- César Morales Cruz (1903-1966)
- José I. Morales Cruz (1912-)
- Saldalio Mejía Castelán (1891-1972)
- Guillermo Lechuga Zaragoza (1909-)
- Alberto Jiménez V., Político (1900-)
- Roque Jiménez Lama (1918-)
- Ernesto Moreno Machuca (1919-)
- Saltiel Oliver y Castelán (1889-)
- Guillermo Jiménez Morales, Gobernador (1933-)
- Gil Olmos Barrera (1934-)
- Alberto Jiménez Morales, Político (1935-)
- Joel Cuevas, Político
- Lic. Enoc González Cabrera, Político



Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Cronología de Hechos Historicos	Año	Acontecimiento
	1792	Quedó bajo la administración del Duque de Atlixco
	1825	Se imponen contribuciones para sostener la Escuela (30 de julio) Se concede peaje para la construcción
	1830	de 2 puentes en el río Totolapa (7 de agosto)
	1863	Cuartel general de los liberales
	1861	Se erige en Ciudad de Huauchinango de Degollado
	1862	Derrota del General Miguel Negrete
	1914	El General Emilio Márquez, toma la Ciudad
	1915	Se libra una batalla en Catalina
	1942	Se erige en Capital del Estado



MEDIO FÍSICO

Localización



Se localiza en la parte noroeste del estado. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 20° 05' 30" y 20° 17' 06" de latitud norte de los meridianos 97° 57' 00" y 98° 08' 06" de longitud occidental.

Sus colindancias son: al Norte con Xicotepec de Juárez y Juan Galindo, al Sur con Ahuazotepec y Zacatlán, al Oeste con Juan Galindo y Tlaola y al Poniente con Naupan, Ahuazotepec y el Estado de Hidalgo.

Cuenta con 44 Localidades, de las cuales las más importantes son: Tenango de las Flores, El Potro, Cuacuila, Ahuacatlán y Xaltepec.

Extensión Tiene una superficie de 250.41 kilómetros cuadrados que lo ubica en lugar 84 con respecto a los demás Municipios del Estado.



Orografía El Municipio se ubica dentro de la Sierra Norte o Sierra de Puebla que forma parte de la Sierra Madre Oriental que se extiende en la zona norte del estado, desde Huauchinango hasta Teziutlán, limitando con la llanura costera del Golfo de México.

Esta sierra se caracteriza por su escabrosidad, sus numerosos saltos, cascadas y sus profundas depresiones, su altitud varía de 1000 a 3000 metros sobre el nivel del mar.

En el Municipio el relieve es bastante accidentado; presenta su mayor altura al suroeste con más de 2300 metros sobre el nivel del mar y va disminuyendo hacia el noreste rumbo a las presas de Necaxa, Tenango, etc., hasta llegar a menos de 100 metros.

Este declive no es regular, gran cantidad de complejos montañosos lo interrumpen, como el cerro Teochocatitla, Huitzipetl, Azacamitl, Ixipetl, Chiltepetl, etc. al oriente; al poniente Cojuinalayola y Osamatipetl, y al norte los cerros Netatiltépetl, el ídolo Tlahuatzapila, etc.

Hidrografía El Municipio pertenece en su mayor parte a la cuenca hidrográfica del río Necaxa; el extremo noreste a la del río San Marcos o Tecolutla.

El río Necaxa nace con el nombre de Totolapa al sur de Huauchinango, corre en medio de abruptas montañas recorriendo el Municipio en dirección suroeste-noroeste y se precipita hasta el fondo de profundas barrancas formando las cascadas de el Salto Chico y Salto Grande, aprovechadas en la generación de energía. A su paso hacia las presas de Tenango o Necaxa (las dos últimas en territorio de Huauchinango) se alimentan con sus aguas, recoge el caudal de pequeños afluentes y después corrientes caudalosas como el Texcapa, Chapultepec, La Malva, Hayatlaco, Dos Puentes, Xoctongo, Mazontla, Cuacuila, etc., que bañan el Municipio en todas direcciones. Posteriormente el río Necaxa continúa recorriendo la sierra, cruza el territorio veracruzano y con el nombre de Tecolutla desemboca en la barra del mismo nombre, en el Golfo de México. Al norte, el Municipio es recorrido por el río Naupan, afluente del San Marcos, el cual se origina en la Sierra de Pahuatlán y



con el nombre de Cazones desemboca en el Golfo. Intermedio entre Naupan y el Necaxa, cruza el norte del Municipio el río Alseseca, que al salir del Municipio desaparece.

En síntesis, es un Municipio que cuenta con un gran caudal hidrológico.

Principales Ecosistemas	<p>Presenta predominio de zonas boscosas, principalmente de pinos, pino-encinos, bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia generalmente en asociaciones aisladas.</p> <p>Entre la fauna destacan armadillo, cotorro, marta, zorra, ganso, pato, ardilla, conejo, tuza, rata, víbora, tejón, tlacuache, muerciélago, tordo, escorpión; en vías de extinción tenemos: venado, tuza, gavilán, tigrillo, puerco espín, coyote, ardilla y conejo silvestre; existen también una variedad de aves entre las más importantes tenemos: cardenales, calandrias, codornices, carpinteros, cuervos, clarines, chupamirtos, dominicos y una gran diversidad de patos.</p>
Recursos naturales	<p>Cuenta con bosques de pino, existen criaderos de trucha en Teopancingo y carpa en la presa de Tenango.</p>
Características y Uso de Suelo	<p>En el territorio se identifican cuatro grupos de suelos: Andosol: Suelos derivados de cenizas volcánicas recientes; muy ligeros y de alta capacidad de retención de agua y nutrientes Cubren todo el poniente del Municipio sobre toda las áreas más elevadas al sur.</p> <p>Fluvisol: Son suelos de origen aluvial reciente, muy variable en su fertilidad cubren una extensa zona al centro, lo que corresponde a las partes más bajas de la cuenca del Necaxa.</p> <p>Cambisol: Son adecuados para la actividad agropecuaria, con actividad moderada o buena según la fertilización a que sean sometidos. Se presentan en áreas reducidas, correspondientes a las zonas montañosas del norte y en las riberas del Naupan.</p> <p>Regosol: Suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, playas, etcétera, su uso varía según su origen: son muy pobres en nutrientes, prácticamente infértiles. Se presentan en dos grandes áreas, una</p>



al norte y otra al sureste, presenta fase lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).

Monumentos Históricos

Arquitectónicos:

El templo Parroquial, cuyas cúpulas son inmensas; el Palacio Municipal y varias casas del Centro.

Históricos:

Busto del General Lázaro Cárdenas, José Santos Degollado, Rafael Cravioto Pacheco y Benito Juárez.

Museos

El Municipio cuenta con casa de cultura y biblioteca municipal.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

Fiestas Populares:
Se celebra anualmente la "Feria de las flores", desde 1938 ha venido cobrando incremento cada año; durante los festejos duran nueve días y se inician la víspera del primer Domingo de cuaresma. Se organizan bailes, peleas de gallos, charreadas, desfiles de carros alegóricos y procesiones con la Imagen del Señor del Santo Entierro; se exhiben variedades de azaleas, cuadros de pinturas de artistas locales, películas culturales; se presentan obras de teatro, se dictan conferencias; actúan grupos de danza moderna y de danzas tradicionales como la de "Los Abanicos" y "Los voladores"; conciertos de música, actuación de rondallas, tríos, torneos deportivos, etc.

Se quemán juegos pirotécnicos, uno de los actos relevantes es la coronación de La Reina de Las Flores por el Gobernador del Estado.



Música La danza de los Xochipitlamas y como instrumento musical el uso del violín.

En literatura, "Tesis para Recibirse de Mexicano", de Moreno Machuca; "La Higiene Mental en México", de Lechuga Zaragoza; "Huauchinango Histórico", de Mejía Castelán; "Trabajando Juntos", de Olmos Barrera y "Campaña Mundial contra el Hambre", las dos son películas; "Breves Datos Históricos de Huauchinango", de R. Vaquier. En la poesía destacan "Canto de una Ahuiani", de Tlaltecatzin (Fragmento).

La Alegradora// con su cuerpo de placer//vende su cuerpo//se yergue,
hace meneos// dizque sabe ataviarse// por todas partes seduce...// Como
las flores se yergue...// no se ésta quieta// no conoce el reposo.// Su
corazón está siembre de huida,//palpitante su corazón...// con la mano
hace señas,// con los ojos llama.// Vuelve el ojo arqueando,// se ríe ándese
riendo// muestra sus gracias.

Sinfonía Cósmica, de Moreno Machuca. En la música sobresale la canción La Feria de las Flores.



Artesanías Bordado de blusas con puntada de relleno y tendido, construcción de cestos con varas de jonote, fabrican el papel amate, en telares de cintura o de pedal se hacen fajas, faldas de enredo, jorongos, chales, quechquemetl; se manufactura calzado, fabricación de mosaicos; del carrizo se fabrican floreros, fruteros y maceteros.

Trajes típicos: las mujeres utilizan falda negra, de lana "de enredo"; blusa con escote cuadrado de manta con adornos de chaquira multicolor, faja ancha de color rojo; quechequemetl de algodón en forma curvaada, listones en las trenzas y grandes aretes

Los hombres visten calzón largo y camisola de manta, faja, sombrero de palma, huaraches de correa, jorongo y machete de cinta.

Gastronomía Alimentos:

Se prepara pollo enchiltepinado, pollo ahumado, pollo a la plancha y pollo en hongo; mole poblano acompañado de arroz, salsa de hormiga de San Juan.

Dulces:

Se elaboran jamoncillo de piñón, jaleas, conservas de frutas, camote, chilacayote con panela, calabaza y espinazos.

Bebidas:

Vino de mora, de capulín y de piña.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Centros Turísticos El cerro de Zempoala, que se encuentra en la cabecera municipal. La Presa de Necaxa o Presa de Tenango se localiza a 10 kilómetros del Municipio; el Arbol del Tizoc que se encuentra en Tenango de las Flores a una distancia aproximada de 14 kilómetros; además hay un criadero de truchas en Teopancingo a una distancia aproximada de 15 kilómetros.





GOBIERNO

Principales Localidades

Cabecera Municipal

Huauchinango.

Sus principales actividades económicas son las agrícolas, el comercio, la industria petrolera y la electricidad, su número de habitantes aproximado es de 43,613. Tiene una distancia aproximada a la ciudad de Puebla de 141.0 km y un tiempo aproximado de viaje de 4:00 horas.

Localidades Principales

Tenango De las Flores.

Su principal actividad económica es la floricultura, su número de habitantes aproximado es de 6,184. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 14 km.

Cuacuila.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 2,429. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 5 km.

Las Colonias de Hidalgo.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 2,151. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 15 km.

Tlacomulco.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,459. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 8 km.

Ahuacatlán.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,180. Tiene una distancia aproximada



a la cabecera municipal de 8 km.

Papatlazolco.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,432. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 12 km.

Xaltepec.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,755. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 10 km.

Huilacapixtla.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es 1,157. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 7 km.

Venta Grande.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,116. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 10 km.

Cuautlita.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 336. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 6 km.

Mesa de Capulines.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 726. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 14 km.

Patoltecoya.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 845. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 6 km.

Teopancingo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Sus principales actividades económicas son la Agricultura y la acuicultura, su número de habitantes aproximado es de 861. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 15 km.

Tepetzintla de Galeana.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 636. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 18 km.

Xilocuautla.

Su principal actividad económica es la Agricultura, su número de habitantes aproximado es de 1,113. Tiene una distancia aproximada a la cabecera municipal de 10 km.

Caracterización de Ayuntamiento El H. Ayuntamiento de Huauchinango 2014-2018 está formado por

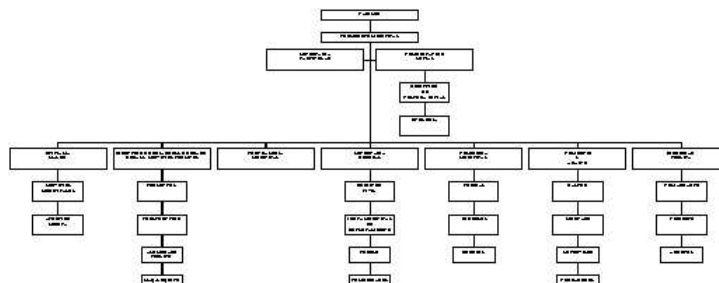
Presidente Municipal
Un Síndico
10 Regidores

Y se tienen los siguientes comisiones

Gobernación
Hacienda
Seguridad Pública
Industria y Comercio
Obras y Servicios
Salud
Educación
Cultura
Deportes
Ecología



Organización y Estructura de la Administración Pública Municipal



Autoridades Auxiliares

Para el auxilio y mejor manejo de la Administración Municipal el Ayuntamiento cuenta con:

26 Juntas Auxiliares, las cuales son electas por plebiscito cada tres años, están manejadas por un presidente auxiliar municipal y cuatro regidores, las Juntas Auxiliares del Municipio son: Ahuacatlán, Alseseca, Ayohuixcuautila, Cuacuila, Cuahueyatla, Cuautlita, Cuauxinca, Cuaxicala, Huilacapixtla, Las Colonias de Hidalgo, Matlaluca, Mixuca, Nopala, Ozomatlán, Papatlatla, Papatlazolco, Patoltecoya, San Miguel Acuautila, Tenango de las Flores, Tenohuatlán, Tepetzintla, Totolapa, Venta Grande, Xaltepec, Cilocuautila y Xonapanapa.

4 Inspectorías. Las autoridades o Inspectores Municipales son nombrados directamente por el presidente municipal las cuales son: Chicuse, El Mirador, Ixhuacatla y Teopancingo.

8 Rancherías que son la siguientes: Mesa de Capulines, Ocpaco, Puga, Tlalmaya, Tlalcoyunga, Tepehuaquila, Zacamila y Tlacomulco.



Regionalización Política

El Municipio pertenece a la región socioeconómica número "I", con cabecera en la Ciudad de Huauchinango, Pue., además pertenece al Distrito Local Electoral 25 con cabecera en el Municipio de Huauchinango y al Distrito Federal Electoral 1 con cabecera en el Municipio de Huauchinango; además pertenecen a la Jurisdicción Sanitaria (SS) 01 de Huauchinango. A la Corde (SEP) 01 con cabecera en Huauchinango y al Distrito Judicial de Huauchinango.

Reglamentación Municipal

- Bando de Policía y Buen Gobierno
- Reglamento Interior del Ayuntamiento
- Reglamento Interno de Administración
- Reglamento de Servicio Público de Limpia
- Reglamento de Mercados
- Reglamento de Espectáculos
- Reglamento de Rastro
- Reglamento de Vinos y Licores
- Reglamento de Salud y Control de rabia
- Reglamento de Seguridad Pública Municipal

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



Cronología de los Presidentes Municipales

Nombre	Año
Alfonso Márquez	1940
Ricardo Vaquier	1940-1942
Felix Lares	1942-1944
Adan Sánchez Montes	1944-1947
Fidel Meza y Sánchez	1947-1950
Dr. Jorge Vergara Jiménez	1951-1954
Alberto Chequer	1954-1957
Mario Lechuga Lazcano	1954-1960
Abraham Domínguez Tellez	1960-1963
Román S. Aranda	1963-1966
Rosalino Lechuga Silva	1966-1969
Salustiano Vargas Morales	1969-1972
Roberto Sotomayor Olvera	1972-1975
Fausto Palomino Gazca	1975-1978
Bernardino Rivera Martiradoni	1978-1981
Magdalena Lechuga de Sotomayor	1981-1984
Ing. Alfonso Sosa Domínguez	1984-1987
Lic. Enoé González Cabrera	1987-1990
Profr. María del Pilar Jiménez Morales	1990-1993
Lic. Raúl Cazares García	1993-1996
Dr. Luis Pascual Carranza Lechuga	1996-1999
Salvador Morgado Hernández	1999-2001
Carlos Miguel Ignacio López	2002-2005
Carlos Martínez Amador	2005-2008
Rogelio López Angulo	2008-2011
Omar Martínez Amador	2011-2014
Gabriel Alvarado Lorenzo	2014-2018



V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Diagnóstico ambiental

Integración e interpretación del inventario ambiental

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

- Indicadores de impacto

El procedimiento para determinar el grado de afectación ambiental que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, podría causar en su entorno estuvo constituido por tres fases.

1. La identificación de los factores susceptibles de ser afectados, entendiéndose como factor las características biológicas, físicas, sociales, culturales, etc., del medio.
2. La determinación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los factores identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados.

Como resultado de la ejecución de estas tres fases se obtuvieron los siguientes resultados:

Factores Identificados:

Fatm	Factor atmósfera.
Fhid	Factor hidrológico.
Fsue	Factor suelo.
F fyf	Factor flora y fauna
Fpai	Factor paisaje.
Fsoceco	Factor socioeconómico.



Impactos Ambientales Identificados:

IAatm1	Emisión de gases a la atmósfera.
IAatm2	Emisión de polvos y partículas sólidas a la atmósfera.
IAatm3	Emisión de partículas PM10.
IAatm4	Emisión de ruido.
IAhid1	Contaminación de cuerpos de agua
IAhid2	Cambio en los flujos de caudales
IASue1	Generación de residuos sólidos no peligrosos.
IASue2	Utilización de bancos de tiro y de materiales.
IAffyf1	Degradación de las comunidades de flora y fauna
IAfyf2	Mayor riesgo de atropellamiento de la fauna silvestre
IApai1	Cambios en las formas del paisaje.
IASoc1	Generación de empleos.
IASoc2	Integración económica de la zona.
IASoc3	Cambio en los hábitos de consumo y producción.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En este apartado se ha hecho una descripción detallada de la lista de indicadores de impacto, esto con la finalidad de que el estudio pueda ser replicado por investigadores independientes, a continuación se describe el procedimiento seguido en las diferentes etapas de la evaluación de los impactos, desde su identificación hasta su representación.

1. Impactos ambientales generados

- **AIRE**

Las afectaciones al medio atmosférico se darán por la emisión de ruido, gases y humos provenientes de la maquinaria que se empleará para llevar a cabo la nivelación, compactación, pavimentación, etc., y por polvos y partículas (sólidas y PM10) generadas por los movimientos de tierra y por las acciones de excavación. La gran mayoría de estas emisiones se darán durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, por lo que se manifestarán en un tiempo corto y con la probabilidad de que el viento disperse dichas emisiones por lo que esta aportación de contaminantes se considera poco significativa.



Asimismo, la operación de la maquinaria para realizar las nivelaciones necesarias para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, dara como resultado la emisión de gases a la atmósfera provenientes de los escapes de la maquinaria y de los vehículos que transportarán los materiales a la obra, este efecto será temporal y está regulado por el programa de verificación vehicular estatal y federal.

Por lo que respecta a la emisión de contaminantes durante la operación del **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, del ésta se encontrará en función de diversos factores como lo son: afluencia vehicular, características de los vehículos y su grado de conservación, temporada del año, etc. Por lo tanto es difícil establecer un patrón que especifique la emisión de contaminantes por lo que de manera general se establece que dichas emisiones serán de manera aperiódica poco significativas, sin traer consigo ningún tipo de riesgo potencial a la población. Asimismo la emisión de los gases de los vehículos que transitan por la zona sobre la atmósfera está por abajo del promedio de los índices de calidad del aire dado que es una zona rural. Además este efecto se encuentra regulado por los programas de verificación vehicular.

- **SUELO**

Durante la fase de preparación del sitio y debido a las excavaciones y nivelaciones se provocará un mínimo efecto de erosión, esto principalmente en las áreas de en donde habrá de desplantarse la cimentación; sin embargo el efecto del impacto es de ligero a moderado, puesto que en la fase de construcción se llevará a cabo el relleno y nivelación del terreno.

En esta fase de construcción también se prevé la generación de residuos sólidos de materiales de construcción y bolsas de empaques de cemento, aditivos y otros. Estos materiales tendrán que ser recolectados y enviados al relleno sanitario más cercano. Ya durante la fase de operación no se contemplan impactos sobre el suelo y subsuelo.

Debido a las características de la obra se contempla la utilización de bancos de materiales, la generación de residuos sólidos no peligrosos y la utilización de bancos para depositar los residuos, la mayoría de estos impactos originados en la etapa de construcción. Los bancos de préstamo de materiales deberán contar con autorización ambiental para su explotación.



- **AGUA**

En la fase de preparación del sitio, tanto las aguas superficiales como las subterráneas, no se verán afectadas por el desarrollo de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, por lo tanto se consideraría como un impacto ambiental de baja intensidad el **ENTRONQUE O NODO OCPACO** en comento tenga la conexión necesaria para que opere en mejores condiciones dando continuidad y mejor enlace entre los caminos existentes, es decir la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D AUTOPISTA HUAUCHINANGO-TULANCINGO**. Además se requerirá la utilización de agua cruda para la elaboración de las mezclas que se tomará de la red municipal y de pipas abastecedoras. Si se llevara a cabo la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, en época de lluvias, cuando existe agua corriente en los arroyos temporales, esta se tomaría de los mismos caudales, causando un impacto mínimo.

- **FAUNA Y VEGETACIÓN**

La identificación de impactos sobre el factor fauna y vegetación se consideran de ligeros a moderados, esto se debe a que los impactos ambientales sustantivos se presentaron desde que fueron construidos la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO** y empezaron ser utilizado años atrás.

En el área donde se pretende realizar la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se aprecia básicamente que se edificará sobre dos caminos existentes en uso y en operación las obras están determinadas en su mayoría sobre el derecho de vía correspondiente a ambos caminos existentes. La mayor parte del terreno está determinado como vía general de comunicación y relictos de bosque de pino en alto grado de deterioro ambiental.

Ya en la etapa de operación del **ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se espera que exista un ligero aumento en el posible riesgo de atropellamiento de la fauna nativa de la zona, situación relativa dadas las características de enlace del **NODO o ENTRONQUE OCPACO** en que las que se ubica el proyecto y por lo tanto el impacto es considerado como negativo pero poco significativo.



- **PAISAJE**

Referente al aspecto paisajístico, la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, sobre dos caminos existentes **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO** en un ambiente como este no modificará en gran medida la fisonomía del paisaje de la zona, esto repercutirá en un impacto paisajístico bajo, este impacto bajo se debe a que el **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, más que modificar el paisaje, lo mejorará porque actualmente no se puede dar uso como se debe para unir ambos tramos con un **NODO O ENTRONQUE** esta es una barrera que impide el paso de los vehículos y mercancías por estas importantes vías de comunicación.

- **MEDIO SOCIOECONOMICO**

En lo que se refiere a la fase de preparación del sitio y de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, se contratará personal local, lo que traerá ingresos económicos adicionales para los pobladores de **OCPACO** principalmente. Dicho efecto será temporal y se clasifica como un impacto benéfico de baja magnitud, esto traerá consigo un ligero aumento en el poder adquisitivo y una mejoría relativa en la economía de la zona.

En esta época la existencia y el adecuado funcionamiento de una de vía de comunicación terrestre, son elementos fundamentales y estratégicos que contribuyen al desarrollo socioeconómico de una zona o región, ya que sobre ellas se sustentan las actividades productivas, la transportación de personas y la distribución e intercambio de bienes y servicios que satisfacen las necesidades de la población.



Con la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, los pobladores de esta región se beneficiarán en materia económica, lo que se verá reflejado en el bienestar social de los habitantes de estas localidades y al **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO**, para tener acceso mucho más rápido a servicios básicos de educación, salud, comercio, etc., además de que ya no sufrirán por la falta de unión de estos caminos y sea imposible para ellos transportarse a sus lugares de trabajo, o para recibir algún servicio médico y también, se requiere para las principales actividades económicas de los pobladores de las localidades cercanas.

Identificación de los impactos en el sistema ambiental.

La identificación de los principales impactos ambientales se cotejan en una Lista de Chequeo: Esta consiste en la elaboración de listas (unidimensionales) estandarizadas, en las que se describen todas las acciones o actividades que se realicen en el proyecto de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, así como todo cambio en las características ambientales que puedan resultar afectada con la aplicación del proyecto; por lo que es necesario conocer bien los componentes del medio ambiente como son elementos de la naturaleza física, biológica y humana, y los componentes del proyecto que incluyen las acciones de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. El propósito de las Listas de Chequeo es permitir presentar los impactos de manera sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto. Esta técnica de identificación de los efectos es cualitativa. A continuación se detalla la Lista de Chequeo para el proyecto en estudio.



Identificación de los impactos en el sistema ambiental

Para el presente estudio para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, esta es la lista de chequeo:

LISTA DE CHEQUEO

Acciones Específicas
Etapa de Preparación del sitio y Construcción
1. Generación de partículas suspendidas durante la excavación, desmonte, nivelación, etc.
2. Expulsión de humos y gases de la maquinaria a emplear.
3. Generación de partículas suspendidas durante la operación de la maquinaria.
4. Aumento de ruido por la maquinaria a emplear.
5. Demanda de espacio para la infraestructura vial.
6. Erosión del suelo por nivelación del terreno.
7. Demanda de agua cruda para la preparación de mezclas de los materiales.
8. Disposición de sitios para el depósito de materiales y desechos sólidos.
9. Eliminación de capa vegetal
10. Intrusión visual del Puente en el paisaje de la zona.
Etapa de Operación
1. Aumento de emisiones atmosféricas de vehículos en la zona del proyecto.
2. Aumento de tráfico vehicular
3. Disminución de los niveles sonoros.
4. Contaminación del agua por aditivos automotores.
5. Mayor riesgo de atropellamiento en la fauna silvestre.
6. Efecto barrera que impide naturalmente la dispersión y movimiento de fauna.
7. Aumento de la caza furtiva.
8. Integración económica de la zona.
9. Generación de empleos.
10. Cambios en los hábitos de consumo y producción.



Construcción del escenario modificado por el proyecto

Si el proyecto se realiza de una manera adecuada no presentará modificaciones al escenario actual debido a que la mayor parte del proyecto para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, *se ejecutara sobre el derecho de vía de dos caminos existentes AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO* y la parte que se modifica es el **ENLACE o NODO NECESARIO PARA COMUNICARLOS DIRECTAMENTE**, y en un futuro ayudará a impulsar y agilizar el tránsito vehicular de la zona. Asimismo el tráfico vehicular de la zona aumentará ya que esta nueva vía servirá de conexión con **OCPACO**, además enlazará a las comunidades cercanas de una manera más rápida agilizando principalmente con esto el desplazamiento de sus cosechas y animales reeditando en un beneficio socioeconómico para los pobladores de todas las comunidades involucradas.

5.4 Identificación de los impactos en el sistema ambiental.

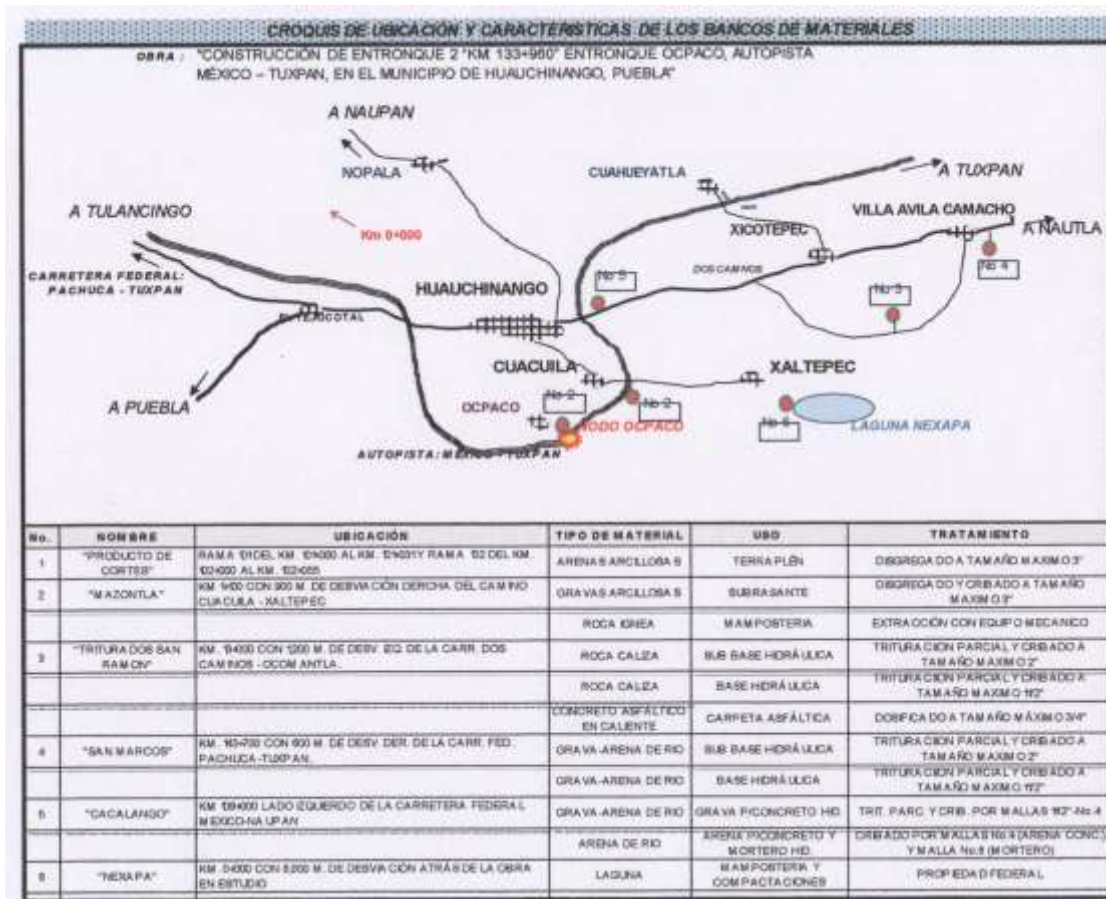
Los impactos identificados, como son la generación de polvos y partículas durante la preparación y **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, serán puntuales y temporales, no manifestando desequilibrio ecológico alguno; recomendando humedecer los materiales y el suelo para evitar al máximo su generación.

Por lo que respecta a un posible aumento de niveles sonoros en la operación, se recomienda limitar la velocidad máxima de circulación con lo que se podría conseguir una disminución de decibeles. Otra medida de este tipo sería la implementación de pantallas sónicas que evitan la propagación del ruido. De otra forma, su prevención y/o atenuación está prevista en el cumplimiento por el particular de lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-1994** que determina los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores de carga y pasajeros motorizados en circulación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA**



Para la explotación de bancos de material, se verificará las condiciones en que se ha venido realizando la explotación de los bancos de materiales, de tal forma que el contratista garantice que ésta se realiza apegada a lo dispuesto por las leyes pertinentes y reglamentos que le sean aplicables. Además de que si son **bancos de particulares sean ellos los encargados de realizar los trámites ambientales para su explotación legal ante las autoridades correspondientes**, debido a que los propietarios obtienen un bien económico con la venta del material al contratista.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



NODO OCPACO



LOCALIZACION DEL NODO OCPACO



5.5. *Criterios y metodologías de evaluación.*

Para la ejecución del presente estudio de impacto ambiental se siguió la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental realizada por Conesa (1995). De acuerdo a la descripción de los alcances del proyecto ejecutivo, es posible inferir la ocurrencia de ciertos impactos ambientales adversos y positivos en función de las evaluaciones que a continuación se describen y realizadas con base en la identificación de atributos que a continuación se mencionan:

1. Signo. Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.
2. Intensidad (I). Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre éstos dos que expresan situaciones intermedias.
3. Extensión (EX). Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
4. Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima del las especificadas.



5. Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto permanente).

6. Reversibilidad (RV). Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto irreversible).

7. Sinergia (SI). Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

8. Acumulación (AC). Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

9. Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

10. Periodicidad (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

11. Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable



por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Importancia del Impacto (I).

La importancia del impacto (I) o importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández, V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor individual sea superior a 75.



Con el fin de esquematizar la descripción anterior, se presenta la siguiente tabla de valores:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

SIGNO		INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	
- Impacto benéfico	+	- Baja	1
- Impacto perjudicial	-	- Media	2
- Indefinido	x	- Alta	4
		- Muy alta	8
		- Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato o Corto plazo	4
- Total	8	- Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable inmediatamente	1	- Sin sinergismo (simple)	1
- Recuperable a mediano plazo	2	- Sinérgico	2
- Mitigable	4	- Muy sinérgico	4
- Irrecuperable	8		
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)		EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)	
- Simple	1	- Indirecto (secundario)	1
- Acumulativo	4	- Directo	4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)		IMPORTANCIA (I)	
- Irregular o aperiódico y discontinuo	1	$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
- Periódico	2		
- Continuo	4		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA**



Matriz de Importancia: Utilizada para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos para cada uno de los factores. Esta matriz contempla la evaluación para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

	Impactos Identificados	Atributos											
		Naturaleza	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
Factor atmósfera.													
laatm1	Emisión de gases a la atmósfera.	-	1	2	4	1	1	1	2	1	4	2	-23
laatm2	Emisión de polvos y partículas sólidas a la atmósfera.	-	2	2	4	1	1	1	2	1	2	1	-23
laatm3	Emisión de partículas PM10.	-	1	2	4	1	1	1	2	2	4	2	-24
laatm4	Emisión de ruido.	-	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	-20
Factor agua													
IAhid1	Contaminación de cuerpos de agua	-	1	1	4	1	1	2	2	2	2	2	-18
IAhid2	Demanda de agua para mezcla de materiales		2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	-20
IAhid3	Cambio en los flujos caudales	-	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-15
Factor suelo.													
IASue1	Generación de residuos sólidos no peligrosos.	-	1	2	4	2	1	1	2	2	2	1	-20
IASue2	Compactación del suelo		2	2	4	2	2	2	2	1	2	1	-28
IASue3	Erosión del suelo.	-	2	2	4	2	2	4	2	1	1	1	-27
IASue4	Utilización de bancos de material		1	2	4	2	1	6	2	2	4	2	-33
Factor flora y fauna													
IAfyf1	Degradación de las comunidades de flora y fauna.	-	1	1	4	2	2	4	2	2	2	2	-25
IAfyf2	Disminución de la capa vegetal	-	1	2	4	1	1	2	2	2	2	2	-23
IAfyf3	Derribado de arbolado natural	-	2	2	4	1	1	1	2	2	4	2	-27
IAfyf4	Efecto barrera para al dispersión faunística	-	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	-20
Iafyf5	Mayor riesgo de atropellamiento de la fauna silvestre	-	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	-18
Iafyf6	Aumento de la caza furtiva	-	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	-21
Factor paisajístico													
IAPai1	Cambios en las formas del paisaje	-	2	2	4	4	4	2	2	1	1	1	-29
Factor socioeconómico.													
IAsocec1	Generación de empleo.	+	1	2	2	2	1	1	2	1	4	1	21
IAsocec2	Integración económica de la zona.	+	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	28
IAsocec3	Cambios en los hábitos de consumo y producción.	x	1	1	1	4	2	1	2	1	2	2	20



- **Simbología:**

	Impacto irrelevante o compatible ($I < 25$)
	Impacto moderado ($I = 25$ a 50)
	Impacto severo ($I = 50$ a 75)
	Impacto crítico ($I > 75$)
-	Impacto negativo
+	Impacto positivo
x	Impacto indefinido

- **Calidad Ambiental**

La evaluación de los 3 momentos t_{i-1} ; t_i y t_{i+1} , se realizó utilizando como unidad de comparación la Calidad Ambiental (CA) en cada uno de ellos, siendo esta, el conjunto de elementos con potencialidad de impactar positiva o negativamente las condiciones ambientales del entorno, en donde los valores que puede obtener cada uno de los impactos analizados varían entre +1 y 0, siendo -1 el valor que se asigna a una alteración total y negativa de las condiciones originales de la Calidad Ambiental del entorno y +1, modificación total y positiva. Esta evaluación se realizó para la presente Manifestación de Impacto Ambiental.



CALIDAD AMBIENTAL

Elemento de la Calidad Ambiental.	Calidad Ambiental Original.	Calidad Ambiental durante la Preparación y Construcción.	Calidad Ambiental con la Carretera en Operación.
1. Emisión de gases.	-0.10	-0.50	-0.25
2. Emisión de polvos y partículas sólidas.	-0.15	-0.50	-0.10
3. Emisión de partículas PM 10.	-0.20	-0.45	-0.25
4. Emisión de ruido.	-0.15	-0.50	-0.15
5. Contaminación de cuerpos de agua	-0.05	-0.10	-0.05
6. Cambio en los flujos caudales	0	0	0
7. Generación de residuos no peligrosos.	-0.15	-0.30	-0.15
8. Compactación del suelo	-0.15	-0.25	-0.25
9. Erosión del suelo	-0.15	-0.25	-0.20
10. Utilización de bancos de material	0	-0.50	-0.50
11. Degradación de las comunidades de flora y fauna	-0.20	-0.30	-0.25
12. Disminución de la capa vegetal	-0.05	-0.55	-0.20
13. Derribado de arbolado natural	-0.15	-0.50	-0.20
14. Efecto barrera para al dispersión faunística	-0.10	-0.20	-0.15
15. Mayor riesgo de atropellamiento de la fauna silvestre	-0.10	-0.15	-0.20
16. Aumento de la caza furtiva	-0.10	-0.10	-0.25
17. Cambios en las formas del paisaje	-0.20	-0.25	-0.30
18. Integración económica de la zona	0	-0.05	+0.25
19. Generación de empleos	0	+0.15	+0.05
20. Cambios en los hábitos de consumo y producción	0	0.05	0.10



Con base a los resultados de la evaluación de impactos ambientales, no hay fases críticas en la calidad ambiental de la zona debido a que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, razón del estudio se ubicará principalmente en un cruce que ya es utilizado por los pobladores en donde se ubicará el **NODO OCPACO, UNIENDO A DOS CAMINOS EXISTENTES EN USO Y EN OPERACIÓN**, por lo que los efectos al ambiente en la etapa de preparación y construcción serán de baja a media intensidad, así mismo durante la operación del mismo no se alterará significativamente lo ya modificado y presentado como Calidad Ambiental Original. Sin embargo, se tendrán que hacer medidas de prevención y de mitigación que de cierta forma podrán aminorar los impactos producidos con la ejecución y operación de la obra, principalmente en lo que se refiere a los movimiento de la vegetación presente en la zona, misma que como ya se menciono no esta catalogada dentro de ningún régimen de protección, compactación del suelo, utilización de bancos de material y movimiento de materiales, debiendo tener especial cuidado en la vegetación cercana a la zona de estudio, y en la parte de la construcción de las GASAS puesto que aun cuando se tenga mínima afectación contemplada con respecto a la flora del lugar, la empresa constructora deberá de tener especial cuidado en no dañar la vegetación cercana al sitio en comento. Utilizando solo la ya delimitada en el proyecto ejecutivo, haciendo la aclaración que si se llegase a afectar alguna zona fuera de estos sitios ya descritos serán responsabilidad de los ejecutores de la obra, y por lo tanto estos serán quienes tendrán la obligación de reparar el daño ambiental causado al sitio.

Asimismo, se observa que con la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, existirá una mejoría en la calidad ambiental de la región, básicamente en aspectos socioeconómicos como se refleja en la generación de posibles empleos e integración económica del área con la realización de esta se agilizará el tránsito vehicular en esta región del perteneciente al **Municipio de Huauchinango, Estado de Puebla para que opere al 100% debido a que esta importante obra para mejora de los habitantes que viven en la zona circundante al proyecto, disminuyendo tiempos de traslados y ahorro en el consumo de gasolina, mejorando la calidad del aire contaminando menos con los vehículos automotores.**



VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

- **Medidas preventivas.**

A la hora de establecer medidas preventivas o correctoras para reducir o eliminar los impactos generados por un determinado proyecto hay que partir de la premisa de que siempre es mejor no producirlos que establecer su medida correctora. En efecto, las medidas correctoras suponen un costo adicional que, aunque en comparación con el importe global del proyecto en este caso la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, suele ser bajo, puede evitarse si no se produce el impacto; a esto hay que añadir que en la mayoría de los casos las medidas preventivas solamente eliminan una parte de la alteración y, en muchos casos, ni siquiera esto.

Por otra parte, ya se ha destacado anteriormente que parte de los impactos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde el punto de vista medioambiental y un cuidado durante la fase de obras. Referente al momento de su aplicabilidad se considera que, en general, es conveniente realizar las medidas correctoras lo antes posible, ya que de este modo se pueden evitar impactos secundarios no deseables, por ejemplo la erosión de taludes descubiertos de vegetación.

Del análisis de los impactos ambientales generados en el presente proyecto se deduce que uno de los impactos que más relevancia tiene es el movimiento de tierras que se realizarán durante la etapa de preparación del sitio ya que se tendrá la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, sin embargo el material generado de estos cortes será aprovechado por la misma obra; de lo anterior se proponen las siguientes medidas de mitigación:

El transporte de material de préstamos y excavaciones deberá de realizarse en camiones cubiertos, tal y como lo establece el Reglamento de Transito y Vialidad de la Secretaria de Comunicaciones del Estado de Puebla

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA



1. Se deberán de utilizar los volúmenes necesarios de materiales por día para evitar que se desperdicien por la zona de estudio y con esto generar tolvaneras y contaminación por partículas sólidas suspendidas.
2. El material de excavación que se apile resultante del despalme, se deberá de humedecer a fin de evitar su desplazamiento por viento y forme tolvaneras.

- **Aire**

Para reducir la abundancia de partículas de polvo suspendidas en el aire, por efecto de excavaciones, movimiento y mezcla de materiales propios de la obra, se conservarán húmedas las áreas de maniobras para prevenir y mitigar este efecto.

En lo que respecta a las emisiones de gases a la atmósfera producto de los motores de combustión interna de la maquinaria y vehículos participantes en la obra se supervisará que estos estén vigentes en relación con el programa de verificación vehicular y de esta manera prevenir y mitigar este efecto, el cual se considera que es un impacto temporal, reversible y de corta duración, estando dentro de la categoría de impacto desfavorable de baja magnitud.

- **Ruido**

Referente a estas fases del proyecto, el ruido aumentará en los sitios de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** y área de influencia, para prevenir y mitigar este efecto, se verificará que los silenciadores y tubos de escape de la maquinaria y vehículos que intervengan en la obra estén en buen estado de funcionamiento. Al igual que los impactos anteriores será temporal, reversible y será adverso mínimo.



- **Agua**

La realización del presente estudio consistió en: Definir y digitalizar el área del estudio para la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** no prevee impacto al respecto ya que como es un caudal de temporal, el agua se llevará al sitio por medio de pipas, contratadas por los constructores del mismo, por lo que no se prevé impacto medio en este recurso.

Con respecto al impacto sobre aguas subterráneas este es un recurso no localizado en los sitios de trabajo, por lo que no habrá impacto alguno sobre este recurso.

- **Fase de operación.**

Los impactos que generará la obra sobre el área de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** y su área de influencia, se limitarán al impacto por compactaciones, ruido y por emisión de gases a la atmósfera provenientes de los escapes de vehículos que transiten por el **ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, las medidas a aplicar para prevenir y mitigar tales impactos están contempladas en el programa de verificación vehicular estatal y federal. Además se debe de considerar que el aforo vehicular es escaso y que está localizado en un área rural por lo que este impacto es adverso de baja magnitud y de duración permanente.

Durante la fase de operación otro impacto que se pudieren generar, es el ruido producido por el tráfico vehicular. A partir de la realización de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, no se generaran impactos acumulativos o sinérgicos negativos dentro de la zona circundante al área de la obra.



Descripción de la medida o sistema de medidas de mitigación.

Dentro de las medidas de mitigación para el presente estudio se recomienda cubrir la batea de los camiones de transporte de materiales para evitar que con los movimientos y el viento el material transportado, se caiga, o se desperdigue en el trayecto, lo que generaría aumento en el consumo de los materiales empleados.

Empleando los volúmenes de materiales necesarios por día dará por resultado que se utilicen las cantidades adecuadas, evitando amontonamientos y disminución de los materiales extraídos, incluso disminuiría la explotación innecesaria de los bancos de extracción de la zona, esto deberá de hacerse en la etapa de construcción.

Asimismo se tendrá que humedecer las pilas de tierra permitiendo que de esta manera se hidrate y aumente su peso volumétrico por lo que viento normal no la levante y se formen tolvaneras.

Algunas de estas medidas permitirán un aprovechamiento racional de los recursos a utilizarse en la preparación y construcción del presente proyecto, minimizando los impactos al ambiente por el tiempo que dure la construcción; cabe hacer mención que estas serían las medidas más importantes, ya que los impactos generados por la operación y mantenimiento son de menor magnitud y con un adecuado mantenimiento de la vía los impactos ambientales también se reducen significativamente.

Se requiere la no afectación a la vegetación circundante a la zona de estudio, Esta medida también permitirá la reducción de ruido generado por el tráfico vehicular. Asimismo, el paisaje de la zona tendrá una panorámica más agradable, al recuperarse la zona. Aunado a lo anterior, esto también ofrecerá una protección al suelo disminuido que se localiza a lo largo de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA.**

Medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados

A continuación se anexan algunas medidas de mitigación para mejorar la estabilidad ecológica en el sitio del proyecto.

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Afectación de terrenos	Socioeconómico	Afectación a ejidatarios y propietarios privados para el derecho de vía del camino y este se realizará sobre AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO.	En este caso particular de la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA , no habrá afectaciones a particulares ni a ejidos debido a que la obra es sobre un camino existente
		Reducción de superficies dedicadas a la agricultura.	No se considera como afectación en este tipo de proyecto
Desmante	Clima	Incremento local de la temperatura y disminución de la evapo-transpiración lo que implica cambios en el microclima debido a la pérdida de vegetación por desmante.	Los efectos en el microclima pueden minimizarse estableciendo vegetación, al concluir las obras, a ambos lados de la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 1 KM 125+190 ENTRONQUE VENTA GRANDE, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, EN EL MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA , lo cual también sirve como medida contra el ruido y es paisajísticamente recomendable.
	Suelo	Incremento en la erodabilidad de los suelos por eliminar la vegetación que lo fija al sitio donde éstos se formaron.	Introducir vegetación nativa de la zona a las áreas aledañas a los desmontes para detener la erosión.
	Agua superficial	El desmante provoca incremento en la carga de sedimentos sólidos en suspensión.	Establecer presas de decantación para que los sedimentos en suspensión sean retenidos en ellas antes de llegar a las corrientes cuyas cargas de sedimentos se incrementarán. Para determinar el número y la ubicación de ellas se debe hacer un análisis de la topografía y del patrón de drenaje para encontrar el sitio donde sean más efectivas.
	Dinámica geomorfológica	Incremento en la intensidad con que actúan los procesos de erosión, remoción en masa y sedimentación.	Construir las obras de acuerdo al calendario establecido para evitar la presencia de zonas expuestas a procesos erosivos por largos períodos de tiempo. Tratar de realizar las actividades de desmante y despalme en época de estiaje para evitar la erosión hídrica, así como reforestar antes de la época de lluvia.
	Vegetación	Remoción de vegetación.	Realizar el desmante sólo en las áreas estrictamente necesarias (entre cerros). Introducir especies arbóreas, arbustivas y herbáceas adecuadas a cada sitio de acuerdo al programa de restauración propuesto
	Fauna	Destrucción directa de hábitats de fauna silvestre.	Evaluar la factibilidad de rescatar a los animales localizados en esos sitios y trasladarlos a lugares contiguos con características ecológicas similares.
	Paisaje	Impacto visual temporal por la pérdida de la vegetación existente	Realizar el programa de restauración cercano a la zona de la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA
Despalme	Suelo	Pérdida de suelo en cortes y desplante del cuerpo del entronque y en bancos de material durante el despalmado en el área donde se realizará esta actividad.	1. Almacenar y proteger adecuadamente el suelo que es removido durante el despalmado para utilizarlo posteriormente en los terraplenes y otras áreas donde se tiene pensado restaurar la vegetación, así como para ayudar a estabilizar cortes y terraplenes hechos durante la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA
	Agua superficial	Incremento en la carga de sedimentos y azolve de cauces.	2. Utilizar todo el material de despalmado en el derecho de vía o en su defecto, trasladarlo a aquellos bancos de material que no seguirán siendo explotados durante la etapa de operación para restaurarlos y evitar así que ese suelo sea arrastrado a las corrientes superficiales por el agua de lluvia
Despalme	Dinámica geomorfológica	Incremento en la intensidad con que actúan los procesos de erosión, transporte y sedimentación	* 1 y 2
	Vegetación	Remoción de la capa fértil de suelo que sustenta la vegetación de la zona afectada	*1

Arquitectura Ambiental Consultores

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA**

	Fauna	Destrucción directa de organismos cuyo hábitat es el suelo	Evaluar la factibilidad de rescatar a los animales localizados en los sitios donde se efectúe el despalme
Caminos de acceso	Paisaje	Disminución de superficies ocupadas por la vegetación por la apertura de caminos de acceso a bancos de material.	No se requiere abrir caminos de acceso, dado que es sobre caminos existentes y en uso Una vez finalizado su uso se deben rehabilitar por medio de labores de escarificación para permitir que la vegetación natural crezca en la zona cercana a la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA
	Socioeconómico	Afectación de zonas agrícolas.	No se verán afectados durante esta etapa constructiva
Acarreos de material	Aire	Emisiones de polvos a la atmósfera.	Mantener cubiertos con lonas los camiones en los que se transporten los materiales; en caso de ser posible humedecer la lona. No rebasar la capacidad de carga de los camiones para que el material acarreado no se tire durante el recorrido
	Socioeconómico	Afectación temporal en la salud de la población aledaña al proyecto por la emisión de gases, humos, polvos y ruido.	Los acarreos se deben realizar en camiones cubiertos con lonas y procurar que los caminos se mantengan húmedos. Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos
Cortes de terreno	Suelo	Incremento en la erodabilidad de los suelos por cambios en la topografía original. Aumento en la inestabilidad del terreno que propicia la intensificación de los procesos erosivos.	Los taludes de todos los cortes y frentes de explotación de los bancos de material deben tener un ángulo similar al de reposo de los materiales de que se trate, como lo recomienda el Reglamento de Construcciones que para tal fin esté vigente. Se deben cubrir estas superficies con suelo fértil procurando aprovechar el que sea removido durante el despalme. (Ver punto 1). Realizar las pruebas de mecánica de suelos necesarias y suficientes a fin de contar con los elementos requeridos para realizar un diseño adecuado de los taludes en todos aquellos sitios donde se vayan a realizar cortes (en bancos de material y derecho de vía). Asegurar que el personal que realiza el levantamiento geotécnico en campo, tenga la capacitación necesaria para diseñar los cortes de manera óptima. 1 y 2 Realizar labores de revegetación en terraplenes, taludes y bancos de material.
			Agua superficial
	Vegetación	Pérdida de vegetación por la realización de cortes tanto en el derecho de vía como en bancos de material	Medidas indicadas en los puntos 1 y 2
	Fauna	Afectación de mamíferos y reptiles por la creación de barreras para el paso debido a los cortes.	Sin medida, no se verán afectados directamente, puesto la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA ya que esta afectación fue previa a la ejecución del ENTRONQUE O NODO OCPACO.
Cortes de terreno	Paisaje	Impacto visual significativo en zona de montaña por la altura de los taludes en cortes.	Evitar la formación de taludes con pendientes muy pronunciadas, deben diseñarse de manera escalonada a fin de facilitar las labores de restauración y para que la vegetación del lugar llegue a cubrirlos.
Formación de terracerías	Socioeconómico	Efecto barrera temporal por las desviaciones del tránsito vehículo, peatonal y de ganado.	Señalamiento adecuado para evitar el riesgo de accidentes para los trabajadores y los pobladores de la región.

Arquitectura Ambiental Consultores

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA**

Disposición de material sobrante en bancos de tiro	Agua superficial	Incremento de la carga de sedimentos y azolve de cauces.	<p>Los bancos de tiro no deben establecerse en cauces de corrientes superficiales (cañadas, barrancas, arroyos, etc.) ya que de ser así el aporte de sedimentos será muy alto por tratarse de materiales sin cohesión y por encontrarse en lugares donde los escurrimientos superficiales tienen mayor fuerza (Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994).</p> <p>3 Trasladar el material sobrante de excavaciones y movimientos de tierras en general, hacia los bancos de material a fin de ser almacenado ahí y aprovechado en labores de restauración, principalmente para dar la forma requerida a los taludes de los frentes de explotación. Para tal fin, deberán considerarse los costos de traslado del material en lugar de depositarlo en los cauces de las corrientes.</p>
----------------------------------------------------	------------------	----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Dinámica geomorfológica	Cambios en el relieve.	3
	Vegetación	Afectación de la vegetación existente en los sitios seleccionados como bancos de tiro.	Evitar la creación de bancos de tiro en áreas vegetadas. Emplear los volúmenes de materiales no aprovechados para realizar labores de restauración en bancos de material y/u obras de beneficio social
	Fauna	Destrucción directa de hábitats de fauna silvestre.	Evitar la creación de bancos de tiro a fin de proteger los hábitats de la fauna silvestre

Explotación de bancos de material (responsabilidad del propietario del banco)	Suelo	Incremento en la erodabilidad de los suelos por cambios en la topografía original y en la estabilidad del terreno que propician la intensificación de los procesos erosivos.	Para los bancos de material deberá haber un programa de restauración y quien deberá de realizar estos trabajos será el dueño del banco, quien comercializa con el material pétreo ante las autoridades ambientales correspondientes Que contemple su estabilización y revegetación, lo cual deberá iniciarse en las áreas que dejen de ser explotadas, aunque el banco se encuentre todavía en funcionamiento
	Agua superficial	Alteración del patrón de drenaje natural e incremento en la carga de sedimentos de las corrientes	Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.
	Dinámica geomorfológica	Incremento en la intensidad con que actúan los procesos de erosión, transporte y sedimentación	1 y 2
	Vegetación	Pérdida de vegetación y zonas agrícolas	1 y 2 Realizar labores de restauración y revegetación con especies adecuadas de acuerdo al programa de reforestación elegido
	Fauna	Destrucción directa de hábitats de fauna silvestre	1 y 2 *
	Paisaje	Impacto significativo al paisaje de la región por la devastación de terrenos	*1 y 2
	Socioeconómico	Cambio de uso de suelo de terrenos agrícolas cercanos a zonas suburbanas	Sin medida
Operación de equipo y maquinaria	Aire	Emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera proveniente de vehículos automotores, plantas trituradoras y de asfalto, plantas de luz, etc.	Proporcionar mantenimiento al equipo cuidando que siempre esté en óptimas condiciones. Realizar mediciones semicontinuas del nivel de ruido, que no debe rebasar los 68 dB (A) de las 6 a las 22 h y los 65 dB de las 22 a las 6 h en fuentes fijas (Art. 11 del Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido) y 79, 81 y 84 dB (A) para vehículos de 3, de 3 a 10 y más de 10 t respectivamente. Analizar la posibilidad de emplear nuevas tecnologías para plantas productoras de mezcla asfáltica y para trituradoras que reduzcan las emisiones de polvos y gases de combustión a la atmósfera
Operación de plantas de asfalto y depósitos de combustible	Suelo	Cambios en la calidad del suelo por derrames accidentales en plantas de asfalto y depósitos de combustible.	Mejorar las medidas de seguridad tendientes a evitar los derrames accidentales como son: Los combustibles deben colocarse sobre superficies impermeables que cuenten en su límite exterior con una barrera de 10 a 15 cm de alto que permita, en caso de accidente, que el combustible sea recuperado en su totalidad. Debe haber una cerca que impida el acceso y un techo que evite que el agua de lluvia incorpore derrames a los escurrimientos superficiales
	Paisaje	Afectación visual de los terrenos en donde se ubicarán los patios para la operación de las plantas.	Realizar labores de restauración y revegetación con especies adecuadas de acuerdo al tipo de vegetación localizada en la zona

Arquitectura Ambiental Consultores

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO
CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN
MUNICIPIO HUAUCHINANGO
ESTADO DE PUEBLA

Diversas actividades de la etapa de construcción	Socioeconómico	Impacto benéfico por la generación de empleo temporal para los habitantes de la región	Emplear personal de las localidades del área de influencia
--------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

* Las medidas antes propuestas mitigan también este impacto.

** El programa de reforestación se adecuará a cada caso particular, dependiendo del tipo de vegetación localizado en la zona de estudio.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Etapa de Operación y Mantenimiento

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Tránsito vehicular	Aire	El tránsito vehicular ocasiona incremento de los niveles de contaminación del aire produciendo emisiones de gases, partículas y ruido.	Realizar un programa de señalización adecuado que permita que el tránsito vehicular sea fluido y que la velocidad sea constante en zonas interurbanas. Se deberá contar con carteles con las recomendaciones adecuadas para alcanzar este objetivo. Colocar vegetación que sirva como barrera contra el ruido para las localidades aledañas a la CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA
	Fauna	Atropellamiento de animales silvestres por el efecto barrera.	Colocar señales que indiquen la presencia de animales silvestres a fin de que los automovilistas disminuyan su velocidad
	Socioeconómico	Riesgo de accidentes para los usuarios de la carretera por el aumento de velocidad de los vehículos que transitarán.	Establecer el programa de señalización de acuerdo con el proyecto geométrico del ENTRONQUE O NODO OCPACO , de acuerdo con el Manual de Dispositivos Para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Reparación	Socioeconómico	Generación de empleo permanente en las labores de mantenimiento y en la operación de las casetas de cobro	Asignación de los empleos generados en esta etapa, preferentemente a la población regional
Reforestación	Vegetación Fauna Paisaje	Impacto benéfico por la reforestación del derecho de vía y áreas dañadas.	Realizar las labores de mantenimiento de plantaciones encaminadas a su conservación de la reforestación que se hace necesaria en los taludes para estabilizarlos



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

Actualmente se encuentra la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960** y **LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO** como caminos paralelos los cuales se pretende unir para brindar mejores condiciones de tránsito en el sitio del proyecto del **ENTRONQUE OCPACO**, brindando así una forma más rápida y de mayor seguridad para los habitantes de las comunidades de **OCPACO PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO**. El **escenario ambiental se modificará muy poco comparando con las condiciones actuales del sitio ya que la mayor parte de las obras se realizarán en el derecho de vía de los caminos existentes considerando una parte mínima para la creación del nodo de enlace entre ellos.**

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Las actividades cotidianas de la zona seguirían sin alteraciones, de la misma manera, los pobladores del **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO** mejorarían su nivel de vida, al no tener que desplazarse mayores kilómetros para poder comunicarse entre la comunidad de **OCPACO**, haciendo uso de este enlace todos los habitantes cercanos al sitio del proyecto.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Tomando en cuenta en mayor medida el medio ambiente natural con alteraciones a la vegetación, suelo, agua y aire se proponen las siguientes medidas de prevención, mitigación y compensación.

- Los residuos que se generen, serán dispuestos en el basurero municipal a través del personal asignado para la recolección y servicio de limpia. Con esta acción se evitaría que la zona dentro del predio donde se llegase a acumular los desechos sólidos, fuese fuente de proliferación de especies nocivas, desequilibrando el ecosistema, pero al disponer de los residuos en el lugar apropiado.
- Se implementará un programa de áreas verdes y la reforestación del terreno, esto para mantener las áreas siempre verdes, y evitando la erosión de los suelos principalmente los taludes.
- Para el acarreo de materiales, estos pueden provocar la emisión de polvos y partículas a la atmósfera, se cubrirán los camiones con lonas, durante el traslado de los residuos de la obra al basurero municipal, esto para evitar que en el traslado, el polvo afecte a los transeúntes y caiga pequeñas piedras o tierra a los autos que van circulando detrás del camión.
- Se realizará un programa de reforestación, se buscará obtener los beneficios ambientales para la zona de interés, como es la diversidad



ecológica, refugio para animales, captación de carbón y sirviendo como fuente de alimento para la población cercana (considerando algunas especies como aptas).

- El municipio de Huauchinango en la parte centro y norte del municipio se encuentra dentro del polígono establecido como Zona Protectora Forestal Vedada. Esto implica del desarrollo medidas y procedimientos para realizar cualquier actividad o el desarrollo de nueva infraestructura para beneficio de la localidad.
- Puesto que en el Municipio de Huauchinango los bosques que cubren en parte la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, son un elemento importante que determina el régimen constante de los manantiales y arroyos, cuyas aguas son aprovechadas en las obras hidráulicas destinadas a la producción de energía y luz eléctrica que proporciona el alumbrado de la Ciudad de México y otras grandes poblaciones, así como la energía para diversas industrias que es necesario conservar, por ello la **CONSTRUCCIÓN DEL NODO OCPACO** contribuirá con la conservación del ecosistema y de todos sus componentes como son la flora, fauna y sobre todo a la comunidad del Municipio, puesto que provocará menos contaminación al aire por la cantidad que habrá de disminuir al considerarse distancias más cortas con los vehículos automotores que circulen por la zona de estudio.

VII.4 Pronóstico ambiental.

El pronóstico de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, es favorable considerando que se disminuirán las emisiones de gases contaminantes a la atmosfera ya que se recorrerán menos kilómetros para llegar a su destino.

VII.5 Evaluación de alternativas.

Cuando se tiene un problema de contaminación por exceso de recorrido provocado por los vehículos que transitan en la zona de estudio a horas pico se decidió la **CONSTRUCCION DEL NODO OCPACO**, como una alternativa vial viable para mejorar la circulación del tránsito vehicular en el sitio del proyecto, mejorando la calidad del aire y de ruido en la zona.



VII. CONCLUSIONES

La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** es una obra indispensable para los habitantes OCPACO, esta obra es de principal importancia para brindar el uso al **NODO OCPACO, ya que actualmente SE ENCUENTRA INCOMUNICADO Y ESTE NODO DARA FACIL ACCESO A AMBOS CAMINOS EXISTENTES, cubriendo así la necesidad de los usuarios que transitan diariamente por estos caminos para realizar sus actividades diarias**, haciendo que este **NODO OCPACO** sea una prioridad, siendo necesario incrementar el empuje económico de un área es una acción determinante en el desarrollo social de una región, aunado al grado de marginación en el cual viven las localidades cercanas a la zona del **NODO OCPACO**, ubicado en la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, EN EL MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, las comunidades que se quedan incomunicadas son quienes solicitan la construcción a la brevedad posible del **NODO OCPACO**, para mejorar su calidad de vida y de comunicación, por lo tanto, el presente proyecto vial debe ser considerado como una obra de infraestructura, indispensable para la localidad de **OCPACO**, correspondientes al **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO EN EL ESTADO DE PUEBLA**, que al igual que cualquier otro desarrollo carretero, tienen efectos negativos en el medio ambiente, sin embargo si se realizan las medidas correctoras adecuadas estas serán de baja magnitud.

Con la realización de los recorridos de campo y con las evaluaciones de impacto ambiental no se identificaron ecosistemas que pudieran ser sensibles a los trabajos y operación de la obra, ni tampoco existen especies protegidas por alguna reglamentación especial, es de considerarse que el proyecto promovido puede tener favorables efectos sociales importantes a corto y mediano plazo, tal es el caso de la facilidad para poder dotar de otros servicios a los pobladores, o facilitar su intercambio comercial, situaciones ambas que repercutirán en un mejor nivel de vida.



El proyecto referente a esta **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, debe ubicarse en un análisis integral, en donde se reconozca que la región presenta problemas de degradación de sus condiciones naturales originales y que las acciones que empujan hacia ésta situación anteceden a la proyección del **NODO OCPACO** en estudio y pueden ser ubicadas en la alta marginalidad de los pobladores de la región, cabe destacar que esta zona está conformada por núcleos urbanos en proceso de desarrollo y terrenos cubiertos por agricultura además de que en su mayoría es el derecho de vía de la **AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN EN EL 133+960 y LA CARRETERA FEDERAL 132D HUAUCHINANGO-TULANCINGO**, por la actividades humanas, siendo una de las principales actividades económicas de la zona.



Y a quienes directamente habrá de beneficiar la ejecución de la obra en comento, por lo tanto es una obra de gran importancia, para mejorar la calidad de vida. Además de dotarlos de obras de infraestructura carretera, la cual servirá como medio de conexión entre las localidades de **OCPACO**, con los demás centros de población cercanos y no quedar así sin la posibilidad de tener intercambio comercial, además del traslado de enfermos en caso de ser requerido, acortando el recorrido actual brindando mejoría a la población cercana al **NODO OCPACO EN PROYECTO**.

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación de impacto ambiental, se concluye que si bien el presente proyecto de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, producirá ciertos efectos negativos en el medio ambiente, como sería la explotación de bancos de material, movimientos de tierra y compactación del suelo, éstos se encuentran en el margen de lo tolerable; además se tendrán que efectuar las medidas de mitigación pertinentes para atenuar estos impactos, como lo muestra el apartado correspondiente dentro de la presente manifestación.



Sin embargo, se observa que la mayor parte de la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, está hecho sobre caminos que ya se encuentran en uso y en operación y lo que se está proyectando es un enlace entre la vía FEDERAL y la de CUOTA por lo tanto el ecosistema de la zona de estudio se encuentra deteriorado por las actividades humanas, aunado a que son unas vías de comunicación en uso, a las cuales se les pretende mejorar con un acceso directo que brinde beneficio a las localidades cercanas, dotándolas de gasas de enlace a estas obras de infraestructura carretera. Por otro lado, el beneficio social para los habitantes del área va a ser muy importante para superen el atraso económico en el que se encuentran. Respecto a las emisiones de gases a la atmósfera provenientes de los escapes de los vehículos que transiten por el camino, estas estarán reguladas por la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente a través del programa de verificación vehicular.

Desde la perspectiva del equipo evaluador, se percibe que el costo ambiental demandado por la ejecución del proyecto de **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, compensado por el beneficio social que generará en el **Municipio de Huauchinango en el Estado de Puebla**, principalmente así como de otras localidades aledañas de otros municipios de esta región en el estado de Puebla.

Con base en el análisis de los impactos ambientales que son generados se pueden considerar poco relevantes, ya que se realizan aprovechando el derecho de vía y la zona federal en donde se tiene contemplado el proyecto, considerando las medidas de mitigación necesarias como parte integral del proyecto, se concluye lo siguiente:

Las alteraciones al ambiente serán leves.

1. Los impactos adversos sinérgicos, serán en su mayoría mitigables, tanto natural como antropogénicamente, tal es el caso de contaminación al aire.
2. Las medidas de mitigación son consideradas desde el diseño del proyecto, por lo que las sugerencias se remiten a la disposición final de residuos sólidos, prevención de la contaminación al aire y mejoramiento y reubicación de la vegetación de la zona.
3. La **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** generará mayores beneficios que impactos adversos, principalmente a nivel socioeconómico.
4. Las obras de drenaje evitarán que el pavimento se deteriore por el uso que sufrirá, así como los efectos de la lluvia o la humedad pudiesen ocasionar en el.
5. Las actividades económicas se agilizarán y paulatinamente irán mejorando.

El **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, a través del Programa de de mejoramiento del camino que comunica a las poblaciones de **OCPACO**, logrando con su construcción hacer eficiente el funcionamiento de estas vías de comunicación.

Por todo lo anteriormente, se concluye que la **CONSTRUCCION DE ENTRONQUE 2 KM, 133+960 ENTRONQUE OCPACO, AUTOPISTA MEXICO-TUXPAN, MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA**, permitirá agilizar el desarrollo de la región y por lo tanto el cumplimiento de uno de los objetivo en beneficio de los pobladores del **MUNICIPIO HUAUCHINANGO, ESTADO DE PUEBLA** principalmente.





VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información

Se integra la cartografía para mostrar la ubicación del **NODO OCPACO** en el **MUNICIPIO DE HUAUCHINANGO**, así como las localidades importantes, vías de comunicación y cartas temáticas. con las imágenes disponibles, planos y cartas temáticas. Las fotos e imágenes de satélite se adquirieron y consultaron en INEGI y la página www.google.com respectivamente.

Las referencias geográficas de las imágenes incluidas esta expresadas en coordenadas UTM, WGS84 para la Región 14.

Cartografía.
Fotografías

Otros anexos
Acta Constitutiva del Promovente
Poder Notarial
Identificación del Apoderado Legal
Identificación del Responsable Técnico
RFC del Responsable Técnico
Cedula Profesional del Responsable Técnico

Reporte Fotográfico
Cartografía
Planos
Listado de flora y fauna
Resumen Ejecutivo