



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

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

CAPÍTULO I DATOS GENERALES.

I.1 Nombre o razón social de la empresa u organismo.

[REDACTED]
AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA S.A. DE C.V.

I.2 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa.

[REDACTED]
AEG790119PIA

Anexo: Copia del RFC (ver MIA y/o CD's).

I.3 Número de -registro del Sistema de Información Empresarial Mexicana. (SIEM) (opcional).

N/A.

I.4 Cámara o asociación a la que pertenece, indicando el número de registro y la fecha de afiliación (opcional).

N/A

I.5 Actividad productiva principal del establecimiento.

Autotransporte foráneo de carga especializado.

I.6 Clave del Catálogo MAP.

973106

I.7 Código Ambiental CA.

N/A

I.8 Domicilio del establecimiento (Anexar croquis).

[REDACTED]

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Anexo: Croquis de localización (ver MIA y/o CD´s).

I.9 Domicilio para oír y recibir notificaciones.



Anexo: Comprobante del domicilio (ver MIA y/o CD´s).

I.10 Fecha de inicio de operaciones.

22 de agosto de 1979.

I.11 Número de trabajadores equivalentes (opcional).

Administrativos: 3.6

Obreros: 33.6

I.12 Total de horas semanales trabajadas en planta (opcional).

46 horas trabajadas en la semana.

I.13 Número de trabajadores promedio, por día y por turno laborado.

Son 31 trabajadores por día por turno.

I.14 ¿Es maquiladora de régimen de importación temporal? (opcional).

No.

I.15 ¿Pertenece a alguna corporación? (opcional).

N/A

I.16 Participación de capital.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La participación del capital es nacional.

I.17. Número de empleos indirectos a generar.

Non determinado.

I.18 Inversión estimada (M.N.).

La empresa se reserva el derecho legal de no revela el monto de las inversiones.

I.19 Nombre del gestor o promovente.

[REDACTED]

I.20 Registro Federal de Contribuyentes del gestor o promovente.

[REDACTED]

I.21 Departamento proponente del estudio de riesgo.

Administración de riesgos.

I.22 Nombre completo, firma y puesto de la persona responsable de la instalación (Representante Legal).

[REDACTED]
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

Anexo: Copia del Acta Constitutiva (ver MIA y/o CD's).

Anexo: Copia del Poder del Representante Legal (ver MIA y/o CD's).

Anexar comprobantes que identifiquen la capacidad jurídica del responsable de la empresa, suficientes para suscribir el presente documento.

Anexar copia simple del instrumento jurídico mediante el cual se constituyó la empresa (acta constitutiva, escritura pública o decreto).

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

I.23 Nombre completo y firma del representante legal de la empresa, bajo protesta de decir la verdad.

[REDACTED]
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD DECLARO QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL Y SUS ANEXOS ES FIDEDIGNA Y QUE PUEDE SER VERIFICADA POR LA SEMARNAT CUANDO SEA REQUERIDA, QUE EN CASO DE OMISIÓN O FALSEDAD PODRÁ INVALIDAR EL TRÁMITE Y/O APLICAR LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES.

I.24 Nombre de la compañía encargada de la elaboración del estudio de riesgo (en su caso).

[REDACTED]

I.25. Domicilio de la compañía encargada de la elaboración del estudio de riesgo (Indicando Calle, Número Interior y Exterior, Colonia, Municipio o Delegación, Código Postal, Entidad Federativa, Teléfono, Fax).

[REDACTED]

I.26 Nombre completo, puesto y firma de la persona responsable de la elaboración del estudio.

[REDACTED]
GERENTE GENERAL.

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

[REDACTED]

Anexo: Copia de las Cédulas del Responsable Técnico del Estudio (ver MIA y/o CD's).

CAPÍTULO II. ESCENARIOS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

II.1 BASES DEL DISEÑO.

El predio urbano ubicado en el **Punto conocido como Cruz Verde Lote sin número, del Municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz de Ignacio de La Llave. (Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios S/B Cruz Verde, Ixtaczoquitlán, Ver.)**, donde se pretende instalar el proyecto de [REDACTED] con una superficie total de **26,356.04 m²**, se encuentra ubicado a una altitud de **1,134 msnm**, se ubica en el **área urbana del Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., en Zona Industrial Pesada (ZIP)** de acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Orizaba**, sobre la **Carretera Federal México – Veracruz, en el denominado Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios** (que en realidad es un “corredor industrial” sobre esta importante vía de comunicación).

El predio se utilizará primordialmente para guardado (estacionamiento temporal) de los tráileres, en ocasiones cargados con **monómero de estireno, glicoles, alcohol etílico y Xileno (se anexan las HDS)**.

Está previsto realizar la 1ª Etapa, que comprende la construcción de una barda frontal a la fachada del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, así como el acceso al mismo con la instalación de un portón y caseta de vigilancia con ½ baño. Como segunda etapa, se construirán las oficinas y áreas de servicio de la empresa. El Promoviente pretende construir y operar instalaciones para estacionamiento y servicio de tráileres, conformado por la siguiente infraestructura:

Barda frontal, cerca perimetral de malla ciclón sembrada de bambú en todo su perímetro, caseta de vigilancia, oficinas administrativas, bodega, almacén, talleres mecánicos, de soldadura y de pintura, lavado de pipas, estacionamiento de automóviles, estacionamiento de tráileres, Almacén Temporal de Residuos de Manejo Especial y de Residuos Peligrosos y Acopio de Residuos Sólidos Urbanos entre otros.

El predio presenta una topografía semiplana con un desnivel del punto más alto al más bajo de 7 m aproximadamente y tiene una conformación poligonal irregular con 3 estratos de vegetación: a) Arbolado con especies características de sombra de café, b) Vegetación secundaria con regeneración y c) Pastizal intercalado con pasto estrella.

Anexo: Memoria del proyecto (ver MIA y/o CD´s).

Anexo: Planos del proyecto (ver MIA y/o CD´s).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Anexo. Levantamiento topográfico del predio destinado al proyecto (ver MIA y/o CD's).
Anexo: Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio Ixtaczoquitlán (ver MIA y/o CD's).

Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico. (ASO).

El ASO está integrada por dos componentes, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

a) Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes al Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que, de acuerdo con su ubicación establece este Programa.

En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

b) El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNATINE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas).

En esta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

En términos del Artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA, en esta área, los Gobiernos de los Estados, en los términos de las leyes locales aplicables, tienen la atribución de formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico regional, que abarcaron la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. Dado que se trata de una región ecológica ubicada en el territorio de dos o más entidades federativas, y que incluye ANP's de competencia federal, el Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados, en el ámbito de sus competencias, formularon conjuntamente el componente Regional de este Ordenamiento Ecológico.

En conjunto, toda EL ASO tienen una extensión de 995,486.2 km², correspondientes a 168,462.4 km² del componente Regional y 827,023.8 km² del componente Marino.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

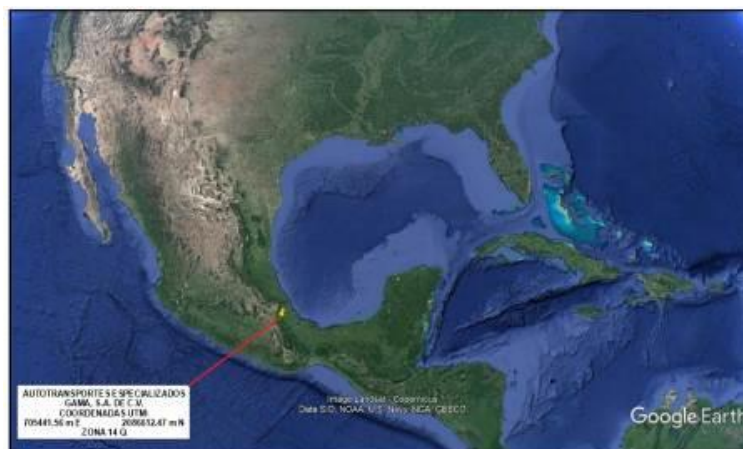
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ÁREA SUJETA A ORDENAMIENTO TERRITORIAL (DOF 24/11/2012 PRIMERA SECCIÓN).

Es importante mencionar que la zona de ubicación del predio destinado al Proyecto de [REDACTED], en el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., no está comprendida dentro del Área Sujeta a Ordenamiento Territorial Establecida en el Diario Oficial de la Federación del 24 de noviembre de 2010 en sus tres secciones.

No obstante, se puede apreciar que existe alguna aproximación o colindancia del área de influencia del proyecto con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) 40, 43 y 45, tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen:



UBICACIÓN DEL PREDIO EN CONTEXTO.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



UBICACIÓN DE LAS UGA 'S.

Clasificación de la UGA.	UGA # 40.	UGA # 43.	UGA # 45.
Tipo de UGA.	Regional.	Regional.	Regional.
Nombre.	Manlio Fabio Altamirano.	Medellín.	Tlalixcoyan.
Municipio.	Manlio Fabio Altamirano.	Medellín.	Tlalixcoyan.
Estado.	Veracruz.	Veracruz.	Veracruz.
Población.	20,377 hab.	39,022 hab.	35,617 hab.
Superficie.	24,567.847 ha.	35,142.542 ha.	97,765.955 ha.
Subregión.		Aplicar criterios de la Zona Costera Inmediata Golfo Sur.	
Islas.			
Puerto turístico.			
Puerto Comercial.			

ACCIONES GENERALES DE LAS UGA 'S CITADAS.

El sitio destinado al Proyecto, se acuerdo con las características de la zona, de los usos colindantes y las condiciones ambientales existentes, está localizado en Zona Industrial Pesada, sin embargo, esta muy cercano a la zona comercial, habitacional y de lotes sin uso.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El predio se ubica en la zona urbana de la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán dentro del polígono del Área Natural Protegida Cañón del Río Blanco decretado en 1938 por Lázaro Cárdenas.

Es importante destacar que gran parte del polígono del Parque Nacional Cañón del Río Blanco, está ocupado por una importante zona conurbada de Orizaba, con al menos doce municipios y actualmente cercano a los 400,000 habitantes y conformando una de las zonas industriales más importantes del sur – sureste del país.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONRUBADA DE LOS MUNICIPIOS DE ORIZABA, RÍO BLANCO, NOGALES, CAMERINO Z. MENDOCA, IXTACZOQUITLÁN, HUILOAPAN DE CUAUHTÉMOC, RAFAEL DELGADO, IXHUATLANCILLO, MARIANO ESCOBEDO, ATZACAN, TLILAPAN Y DECLARA LOS USOS, DESTINOS Y RESERVAS PERMISIBLES PARA EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO.

El 18 de junio de 1988, El Ejecutivo Estatal publicó en la Gaceta Oficial No. 73 del Gobierno del Estado “La Actualización del **Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara de los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo**”.

En lo que respecta al sitio donde se pretende ubicar el **Proyecto Área de resguardo para Unidades**, el **Programa de ordenamiento** en comento, establece lo siguiente:

El ordenamiento y regulación del desarrollo urbano de la zona conurbada de los municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Mariano Escobedo, Atzacan y Tlilapan, se realizará conforme a lo dispuesto por la Actualización del Programa de Ordenamiento que por este acuerdo se aprueba, programa que delimita el polígono envolvente, los usos, destinos y reservas y modalidades permisibles para el aprovechamiento de uso del suelo.

La zona conurbada de Orizaba abarca actualmente varias localidades cercanas, entre las cuales se pueden mencionar Ciudad Mendoza, Ixtaczoquitlán, Nogales, Río Blanco, Huiloapan, San Cristóbal, Jalapilla, Cruz Verde, Potrerillo, Palmira, etc. La población actual en el área conurbada es de 232,141 habitantes.

Las actividades predominantes en la zona son las del sector secundario y terciario que aprovechan los recursos naturales de la zona y la infraestructura urbana.

La zona conurbada de Orizaba ha quedado conformada por una superficie total de 35,937 ha, las cuales engloban en el nivel de zonificación primaria a 4,011.1 ha de área urbana

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

actual que representan el 11 % de la superficie total, 1381.2 ha de reserva urbana para el crecimiento esperado hasta 2010 (que representan el 3.8 % del total) y el resto, 30,544.7 ha de preservación ecológica, que representan el 85.2 % del total.

La conurbación de Orizaba se encuentra comunicada mediante carreteras federales No. 150 México – Puebla – Córdoba y actualmente por la Autopista México – Puebla- Orizaba – Córdoba – Veracruz.

Área de influencia.

La zona conurbada de Orizaba es una de las concentraciones poblacionales más importantes del centro del Estado de Veracruz junto con las conurbaciones de Córdoba, Xalapa y Veracruz, lo que le da un carácter de centro estratégico a nivel regional.

Actualmente la conurbación de Orizaba, sirve como centro prestador de servicios regionales a una población aproximada de 420,578 habitantes en los 27 municipios que comprende su ámbito de influencia y se estima que para el año 1998 la población era de 462,519 habitantes. Los municipios de Ixtaczoquitlán y Camerino Z. Mendoza se pueden considerar subcentros regionales, ya que tanto por su actividad económica como por el tamaño de su población, son centros prestadores de ciertos servicios a los pequeños municipios que los circundan, sin embargo, ambos requieren de un centro mayor como es la conurbación de Orizaba para abastecerse de los servicios que no se localizan en su propio territorio.

Análisis del medio físico natural.

Clima.

El clima de la zona conurbada de Orizaba es considerado en términos generales, como templado, con una altitud de 1,300 msnm, la temperatura media anual es de 19 °C, la máxima extrema es de 35 °C y la mínima promedio anual es de 8 °C, con lluvias en verano y una precipitación anual 1,896 mm.

Los vientos dominantes son del sureste y noreste con una velocidad media de 15 m/s.

La región que comprende la ciudad de Orizaba y zonas aledañas registra algunas variaciones climatológicas. En la ciudad de Orizaba el clima es de tipo (A)C(m) que corresponde a semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano y con porcentaje de lluvia invernal mayor de 5.

Los municipios que se encuentran en la parte sur de la región de Orizaba presentan clima de tipo (A)C(fm), semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La zona más extensa con clima semicálido húmedo y cuyas lluvias se distribuyen durante todo el año, abarca de Zontecomapan (en la Huasteca) y algunas áreas del Estado de Hidalgo, a Tlapacoyan, Xalapa y Orizaba. En cambio, al este de las dos últimas poblaciones, el régimen de lluvias es abundante en el verano. La precipitación total anual de estas porciones fluctúa de 2,000 a más de 2,500 mm y la temperatura media varía de 18 a 22 °C, este clima constituye la transición de los cálidos a templados.

Los climas templados se registran en las zonas con altitud entre 1,600 y 2,800 m, sus variantes difieren a corta distancia horizontal, en el grado de humedad y en la intensidad y el régimen de lluvias, conforme se deja sentir la influencia de las sierras. La temperatura media anual oscila de 12 a 10 °C y la precipitación total anual de 500 a 2,500 mm. El régimen de lluvia de los climas templados se presenta principalmente en verano.

Provincias fisiográficas.

La conurbación de Orizaba se encuentra dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, en la subprovincia de Sierras Orientales y Sierra de Cumbres Tendidas con colinas.

La provincia de la Sierra Madre del Sur es una región considerada muy compleja y poco estudiada. La subprovincia de las Sierras Orientales es una zona montañosa que abarca desde la región de Orizaba, Veracruz, hasta Salina Cruz, Oaxaca, se extiende hacia el sur entre este puerto y el de Pochutla. En la parte norte se encuentra la sierra de Zongolica menos abrupta que el resto de la subprovincia, en la que dominan rocas calcáreas del Cretácico que le dan afinidad con la Sierra Madre Oriental.

El área de estudio presenta dos formas características de relieve, correspondiendo la primera a zonas accidentadas que se encuentran definidas entre los cerros El Borrego, Escamela y San Cristóbal, con pendientes superiores al 30 %.

Las zonas semiplanas se forman con pendientes entre el 5 y el 15 % y se localiza en la zona conurbada de Orizaba.

Estas condiciones topográficas han incidido tanto en el desarrollo urbano como en las actividades productivas, ya que las limitaciones naturales impuestas por las pendientes correspondientes a la zona accidentada, al encarecer la expansión urbana han conducido el crecimiento hacia las áreas semiplanas.

Tal como se mencionó anteriormente, la conurbación se encuentra asentada en el piso altitudinal de los 1,300 msnm, que en esta región se encuentra conformando un valle alargado, casi en su totalidad flanqueando en su porción norte y sur con pendientes pronunciadas.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El crecimiento de la conurbación se ve restringido hacia las siguientes áreas: el norte de la ciudad de Orizaba, el sur de la población de Jalapilla, el norte de la localidad de Tenengo de Río Blanco y el oeste y suroeste de la población de Ciudad Mendoza.

Geología.

El área de estudio se asienta sobre la provincia fisiográfica en la Sierra Madre del Sur. Esta provincia comprende la zona limítrofe con el Estado de Puebla en el área de Orizaba. Esta formada por montañas plegadas con orientación noreste-sureste. Afloran rocas sedimentarias del cretácico depositadas en fases de cuenca y plataforma.

Del cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negras que contienen lentes y bandas de pedernal, en ocasiones las calizas son clásticas, su estratificación varía de delgada a muy gruesa y pertenecen a las formaciones Tuxpanguillo o Xonamanca y Capolucan. Otras calizas son de color más claro, gris crema y gris oscuro, forman estratos de 20 a 30 cm y presentan fases arrecifales con bancos hasta 4 m de espesor. Estas unidades son integrantes de la formación Orizaba. La unidad de calizas descansa transicionalmente sobre rocas del jurásico superior, su morfología es de montañas y cerros. Aflora principalmente en Zongolica, al noreste de Orizaba y al oeste de Coscomatepec.

El cretácico superior está representado por la unidad de calizas de color gris claro y negro depositadas en mares profundos, en estratos de 10 a 40 cm de espesor, con bandas y lentes de pedernal y con intercalaciones de lutitas color negro. Se encuentra incluida en las calizas Maltrata, sobreyace en aparente concordancia a las calizas de la formación Atoyac y presenta un relieve abrupto.

Otra unidad del cretácico está constituida por calizas biógenas depositadas en facies de plataforma. Las calizas son de color crema, forman estratos que varían de medianos a gruesos y contienen calcarenitas. Esta unidad corresponde a las formaciones Gusmantla y Atoyac, aflora en Atoyac, al norte de Córdoba, en Tezonapa y al sur de Orizaba.

Suelos.

Desde el punto de vista edafológico, la región de la conurbación de Orizaba presenta un mosaico de suelos de acuerdo con la zona.

La mayor parte de la conurbación de Orizaba presenta un suelo de tipo Acrisol húmico mezclado con Vertisol crómico y Feozem háplico de textura media sin fase química ni física. En la parte oeste de la conurbación el tipo de suelo es Vertisol pélico mezclado con Gleysol vértico con textura fina sin fase química ni física. En la zona norte de la conurbación se encuentran suelos de tipo Litosol mezclado con Rendzina y Cambisol cálcico de textura media

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

sin fase química ni física, así como vertisol pélico mezclado con gleysol vértico con textura media sin fase química ni física.

En la porción sureste de la conurbación el tipo de suelo es acrisol húmico mezclado con vertisol crómico y feozem háplico de textura media sin fase química ni física. Finalmente, en la porción suroeste de la conurbación el tipo de suelo es rendzina mezclado con luvisol crómico y litosol, su textura es media y presenta fase lítica.

Hidrología.

La ciudad de Orizaba se ubica en la región hidrológica denominada “Papaloapan” dentro de la cuenca del río Papaloapan.

Esta región abarca gran parte de la porción centro-sur de Veracruz. Las corrientes que lo integran tienen disposición radial y paralela, controlada por algunas elevaciones de la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico (del Cofre de Perote y el Pico de Orizaba), así como por otros aparatos volcánicos y sierras plegadas compuestas por rocas sedimentarias marinas. Las cuencas que la conforman son “Papaloapan” y “Jamapa”.

El río Jamapa, escurrimiento del cual toma nombre la cuenca, nace en las faldas del Pico de Orizaba con la denominación río Pantepec. De las estaciones hidrométricas ubicadas en esta región hidrológica, 37 quedan dentro de Veracruz y reportan un gasto medio de 68.1 m³/s, es decir 11.37 % del gasto total.

En cuanto a la hidrología subterránea, el área de la zona conurbada es considerada con permeabilidad baja en materiales consolidados y media en materiales no consolidados. En la parte oriental de la ciudad se presentan zonas subexplotadas. En la zona existen dos acuíferos, uno superior en depósitos areno-limoso (no consolidados) del cuaternario que cubren conglomerados arenosos del terciario, y otro inferior en calizas arrecifales del mesozoico. La zona comprende 1,515 km² con una extracción anual de 74 millones de m³ y una recarga aún no cuantificada.

Las corrientes hidrológicas en la zona de Orizaba se componen del río Blanco y el río Orizaba, así como también de los arroyos El Encinar, Salado, La Carbonera, Caliente y Aguacates que se incorporan al curso del río Blanco. Existen en la zona los manantiales El Rincón de las Doncellas y Ojo de Agua, los cuales abastecen a las poblaciones de Córdoba y Orizaba.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Vegetación, propiedad y uso actual del suelo.

En la mayoría de los 15 municipios conurbados de la localidad de Orizaba, la tenencia de la tierra es principalmente privada excepto en el caso de Acultzingo, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán y Nogales.

En Ixtaczoquitlán la superficie destinada a las actividades agrícolas es la mayor en el municipio ya que representa el 54.63 % del total. Los terrenos ejidales participan con el 35.42 % del suelo agrícola municipal. En segundo lugar, entre la vegetación secundaria con el 40.15 % del suelo municipal sobre todo en terrenos ejidales, 29.10 %. En tercer lugar, está el bosque mesófilo con una pequeña porción del municipio, 2.64 %, casi en su totalidad en suelos ejidales. Por último, también ocupan una pequeña parte los bosques mesófilos secundarios sobre el 2.58 % de la superficie municipal, principalmente en terrenos ejidales.

II.1.1. Proyecto civil.

Presentar los resultados de la memoria técnica descriptiva y justificativa del proyecto civil de los tanques de almacenamiento, equipos de proceso y auxiliares y bardas o delimitación del predio.

La empresa Proponente, [REDACTED], manifiesta, a través de la **Memoria Técnica del Proyecto**, lo siguiente:

Área de Guardados para Unidades de [REDACTED]

1. Se trata de un terreno de 26,356.04 m² de superficie, con una afectación actual de ductos de PEMEX DE 2,955 m², dejando una superficie útil de 23,361.04 m² el cual se encuentra actualmente en breña.
2. Posteriormente a la limpieza, se meterá maquinaria para trabajar en desmote y despirme de la superficie, para proceder a hacer cortes y terraplenes de este, por lo que se procederá a mejorar la terracería y superficie del terreno, para considerar el tráfico para las unidades de la empresa.
3. Después se levantará una barda de 2.50 m a 3.00 m de altura en todo el frente del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, incluyendo trabajar en el acceso del terreno para ingresar, vehículos y transportes de la empresa.
4. Se hará una caseta de vigilancia y control de acceso y salida de los transportes, con un baño completo.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

5. Se contemplará en las instalaciones de oficinas, áreas de privados, sala de juntas y área de oficinas, construidas con tabique y losas de concreto armado.
6. Para suministro de agua, se hará una cisterna de capacidad de 40,000 litros para la operación de las instalaciones. Un cárcamo de aguas residuales, el cual será atendido para su limpieza y mantenimiento con un vector proporcionado por una empresa autorizada para el retiro y disposición final de aguas residuales cumpliendo con la legislación aplicable.
7. Toda el área verde contemplada, será tomando en cuenta la afectación de los ductos de PEMEX existentes en el terreno.
8. En otras áreas comunes, de esparcimiento, se contemplarán áreas con adopasto (adocreto y pasto) que también formarán parte de las áreas verdes.
9. También se contemplan las construcciones de oficinas en áreas de talleres y almacén de la empresa.
10. Se construirán dos naves para mantenimiento de las unidades de la empresa (hojalatería y pintura, mantenimiento mecánico), construyendo en medio de las dos un almacén temporal de residuos peligrosos.
11. Se construirá también, un almacén de residuos de manejo especial y contenedores para residuos sólidos urbanos.
12. Se tomará en cuenta la construcción de instalaciones para lavado, revisión y verificación con vaporizado de las unidades de la empresa.
13. Entre las naves industriales, se contemplará construir un aljibe para recuperación de aguas pluviales y utilizarlas en lavado y mantenimiento de las unidades de la empresa.
14. Se contemplará colocar en el perímetro del terreno restante, menos en el boulevard (frente del terreno y fachada), la colocación de malla ciclón y sembrado de bambú como parte de la compensación ambiental.
15. Se considerará en el resto del terreno, mejorarlo con rellenos y utilizando material para terracería en las áreas de circulación y estacionamiento de las unidades de la empresa. El relleno del terreno se hará con material del mismo sitio por compensación (cortes versus rellenos).
16. Se permitirá el paso a personal de PEMEX para revisión y mantenimiento de sus instalaciones, por conducto del acceso general con vigilancia permanente, plena identificación del personal de esa empresa.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

17. Es importante dar a conocer como **primera etapa de construcción** de la empresa: la barda del frente a Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, cercado perimetral con sembrado de bambú, así como la limpieza del terreno, cortes y terraplenes de éste, haciendo acarreo del material sobrante a las zonas más bajas del predio, reutilizando dicho material.

Cabe mencionar que las principales actividades que integran la **Etapas de Preparación del Sitio** son las siguientes:

- a) Trazo y nivelación del sitio.
- b) Demolición de banquetas y guarniciones.
- c) Desmante y despirme.
- d) Apertura de brecha para la construcción de la cerca de malla ciclón y barda frontal.
- e) Terracerías: Nivelación del terreno, mejoramiento del terreno, mejoramiento del terreno con escoria y arenogravoso y base de material arenogravoso.

De acuerdo con la información proporcionada por el constructor, la Etapa de Preparación del sitio comprende lo siguiente:

Trazo y nivelación del terreno.

Estableciendo ejes, noveles y referencias. Incluye equipo, limpieza gruesa del área, equipo de seguridad y herramientas. Eliminación de vegetación, troceo, derramado y picado.

Demolición de banquetas de banquetas y guarniciones de concreto simple (para construcción de barda frontal) por medios mecánicos y sin dañar la estructura adyacente. Incluye apile del material, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas.

Limpieza y deshierbe del terreno por medios mecánicos. Incluye troceo, derrame, apile del material vegetal, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas.

Despirme por medios mecánicos de tierra vegetal de 10 cm de espesor para llegar al nivel del proyecto. Incluye apile de material vegetal, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos, herramientas y mano de obra.

Apertura de brecha por medios manuales en lindero de colindancias para construcción de la cerca perimetral de malla ciclón. Incluye recolección, apile del material, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Carga mecánica y acarreo en camión de material sobrante producto de las excavaciones, demoliciones, despalmes y deshierbes. Incluye limpieza gruesa del parea, equipo de protección, equipo y herramientas.

Renta de módulo sanitario portátil por 7 meses o lo que resulte necesario. Incluye limpieza periódica.

Movimiento de tierras. Nivelación del terreno con mezcla de escoria proporción 70/30 compactado por medios mecánicos al 95 % de su P.V.S.M., para dar nivel de proyecto. La obra de terracerías se llevará a cabo por “compensación” ya que el terreno tiene un declive de 7 metros entre la parte más alta y la más baja. El material de corte se utilizará como relleno, virtud en lo cual no se requiere de un banco de préstamo.

Mejoramiento del terreno con mezcla de escoria y material arenogravoso en proporción 50/50 compactado por medios mecánicos al 95 % de su P.V.S.M., para dar nivel de proyecto. La escoria se obtendrá de una empresa acerera que está junto frente al predio y la arena y la grava se comprarán con proveedores locales.

Base de material arenogravoso compactado por medios mecánicos al 95 % de su P.V.S.M., para dar nivel de proyecto.

Agua cruda. Se estima utilizar agua potable suministrada por una empresa autorizada por medio de pipas, cuya cantidad estimada es de 3 pipas de 20 m³/semana, por lo que se requerirá de 18 pipas de 20 m³ durante las seis semanas que dura la preparación del sitio.

Se requerirá diésel para la maquinaria pesada. Dicho combustible se adquirirá en el mercado local y será suministrado en campo a los tanques de combustible de la maquinaria y equipo sin que haya almacenamiento en el sitio. Se estima la operación de 4 equipos (excavadoras, aplanadoras) en la obra durante las seis semanas, es decir durante 36 días de esta etapa de la obra, el consumo promedio de diésel de una máquina pesada es de 18 l/h, con un tanque de 410 litros. Si la maquinaria trabaja un promedio de 5 h/día laboral y son cuatro máquinas, tendríamos 720 horas de trabajo a razón de 18 l/h, se consumirían 12,960 l de diésel durante esta etapa de preparación del sitio.

Cada máquina contiene un tanque de 410 litros, por lo que cada máquina tendría que llenar su tanque una vez a la semana, diésel que será suministrado por la empresa constructora.

Nota: Es muy probable que la obra se realice en tiempo de lluvias, misma que en la zona llegan a caer hasta 2,600 mm por año, por lo que es muy seguro que el sitio estará sumamente mojado, lo que implicará que no se requerirá agua en esta etapa, pero

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

dependerá de las fechas en que se cuente con los permisos necesarios, para el inicio de los trabajos.

II.1.2. Proyecto mecánico.

Para sentar las bases del Análisis de Riesgo, es importante mencionar que en estricto sentido no se trata de una industria que tenga distintos procesos y operaciones unitarias.

Es un sitio donde principalmente se resguardarán (encerrarán o estacionarán) tráileres para permanecer en ese lugar mientras salen a carretera.

En ocasiones los tráileres regresan vacíos ya que dejaron su mercancía o su carga al cliente respectivo. Estarán en el sitio durante el tiempo necesario para lavarlos o, en su caso, darles mantenimiento y esperar una nueva orden de ir a cargar a las instalaciones del proveedor y salir a ruta o bien nuevamente regresar a resguardo mientras son enviados a descargar directamente al cliente.

En otras situaciones, los tráileres entrarán a las instalaciones cargados (alcohol etílico, xileno, monómero de estireno y/o etilenglicol), donde permanecerán estacionados durante el tiempo necesario hasta que tengan la orden de salir a llevar el producto al cliente.


Los tráileres están equipados con uno o dos tanques (full) de distintas capacidades, pero de acuerdo con información proporcionada por el Promovente, se estima que cada tanque, tendrá como máximo 35,000 litros del producto correspondiente. De acuerdo con la misma fuente, se estima que como máximo habrá un tanque de cada uno de los productos mencionados.

Los diversos tanques con que cuenta la empresa son fabricados por distintos proveedores, sin embargo, todos ellos poseen prácticamente las mismas características de materiales de construcción, dimensiones y en general técnicamente son similares.

Con base en lo anterior, para la estimación de consecuencias no se considerará ningún proceso, salvo el almacenamiento mencionado en tanques cuyas características técnicas se precisan en el inciso II.2.2.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CERTIFICADO DE FABRICACIÓN

Cliente: AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA, S.A. DE C.V.
Dirección: Camino Nacional No. 38 C.P. 94730 Río Blanco, Ver. **Teléfono:** _____

Tipo: TANQUE CILINDRICO CON TRANSICION 2019
Modelo
 3G9T403A9KT007210 SCT-307 CILINDRICO CON **Modelo**
TRANSICION UNO
NIV **Norma** **Compartimentos**
 43,000 LITROS 12.10 MTS 85.61 m²
Volumen **Longitud** **Area**

Cuerpo
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 1.98 m 2.28 m
Material (Espec. Grado) **Espesor Nominal** **Margen de Corrosión** **Diam. Int. Frontal** **Diam. Int. Posterior**

Tapa Frontal:
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 1.98 m
Material (Espec. Grado) **Espesor Nominal** **Margen Corrosión** **Radio Corona**
 101.6 mm 30 mm 2.09 MTS CONCAVO
Radio Rodilla **Long. Ceja** **Diámetro Plano** **Lado de Presión**

Tapa Posterior:
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 2.28 m
Material (Espec. Grado) **Espesor Nominal** **Margen Corrosión** **Radio Corona**
 101.6 mm 30 mm 2.39 MTS CONCAVO
Radio Rodilla **Long. Ceja** **Diámetro Plano** **Lado de Presión**

MAWP Chaqueta N/A Kg/cm² **Aislamiento** NO
MAWP 1.75 Kg/cm² **Temperatura Max** 50 ° C

Temperatura Min. de diseño: 0 ° C A 1.75 Kg/cm²
Prueba Neumática o Hidrostática 2.76 Kg/cm²

Boquillas y válvulas de seguridad.
Domo 508 mm GIPSA AC. INOX. 304 8.40 mm NO SUPERIOR
Diam. **Tipo** **Material** **Espesor** **Mat. Rfzo.** **Soportes** **Localización**

Venteo 76 mm NIPLE AC. INOX. 304 4.76 mm NO SUPERIOR
Diam. **Tipo** **Material** **Espesor** **Mat. Rfzo.** **Soportes** **Localización**

Descarga 101.6 mm NIPLE AC. INOX. 304 4.76 mm NO LATERAL
Diam. **Tipo** **Material** **Espesor** **Mat. Rfzo.** **Soportes** **Localización**

Descarga 101.6 mm ø NOM 101.6 mm ø NOM


Refuerzos Cuerpo AC. INOXIDABLE T-304 3.60 mm Válvulas de salida Material Válvulas de emergencia Material
Material (Espec. Grado) **Espesor** **Sujetos** **Modulo Sección** **Dibujo**

Suspensión:
 NEUMATICA HENDRICKSON INTRAAX.84772 TRES 51,800 KG
Tipo **Marca** **Modelo** **No. De Ejes** **P. B. V. M.**

Configuración: T3-S3
Observaciones:

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE FABRICA.
 Nosotros certificamos que los datos hechos en este reporte son correctos y que todos los detalles de diseño, material y mano de obra de este tanque construido en nuestra planta y superación las pruebas de integridad, observan las especificaciones en la Norma Oficial Mexicana NOM-020-SCT2/1995, cumpliendo así con los pesos y dimensiones reglamentadas.

Fecha: 22 DE ABRIL 2019



 ING. FRANCISCO ALARCON MALDONADO
 REPRESENTANTE LEGAL

GRUPO INDUSTRIAL PERFECT, S.A. DE C.V.

Camino a San. José No. 3 San Marcos Nepantla, Estado de México C.P. 55887 Tels.: 594 93 404 95, 594 93 402 63
 Correo Electrónico: remolquesgipsa@prodigy.net.mx Página Web: www.remolquesgipsa.com.mx

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LA NOM-035-SCT2-2010

No. de Constancia 225
Fecha de emisión 22 DE ABRIL DEL 2019

Bajo protesta de decir verdad, por medio de la presente hacemos constar que el Semirremolque:

Marca <u>GIPSA</u>	Tipo: <u>TANQUE CILÍNDRICO CON TRANSICIÓN.</u>
NIV <u>3G9T403A9KT007210</u>	Fecha de Fabricación: <u>ABRIL 2019</u>

Cumple con los requerimientos de seguridad establecidos en la NOM-035-SCT2-2010 y las pruebas descritas en dicha NOM han sido realizadas satisfactoriamente. Los documentos que respaldan a esta constancia se encuentran en nuestros archivos.

El semirremolque cuenta con las siguientes especificaciones técnicas y de seguridad:

Peso Vehicular <u>8800</u> Kg		PBVD <u>43000</u> Kg			
CDE Ejes delanteros <u>N/A</u> kg	Tamaño de llantas <u>N/A</u>	@ presión de inflado CDE	<u>N/A</u>	kPa	
Ejes <u>13607</u> kg	Tamaño de llantas <u>R24.5</u>	@ presión de Traseros inflado	<u>100</u>	PSI	
<u>12.10</u> m	Ancho <u>2.60</u> m	Longitud			<u>3.80</u> m
Marca <u>BENDIX</u>	Modelo <u>Anti vuelcos 970750N</u>	Número de ejes			<u>3</u>
Tipo de suspensión	<u>NEUMATICA HENDRICKSON INTRAAX.84772</u>				

Desglose del CDE de ejes delanteros y traseros (Datos Opcionales)

Ejes delanteros		Ejes traseros	
Capacidad de suspensión	Capacidad de eje en posición de montaje	Capacidad de eje en posición de montaje	Capacidad de espigas de eje
<u>N/A</u> Kg	<u>N/A</u> Kg	<u>13613</u> Kg	<u>12246</u> Kg
Capacidad de los rines <u>N/A</u> Kg	Capacidad de llantas <u>N/A</u> Kg	Capacidad de llantas <u>1474</u> Kg/EJE	@ presión de inflado <u>100</u> PSI

Ing. Francisco Alarcon Maldonado
Nombre y firma

GRUPO INDUSTRIAL PERFECT, S.A. DE C.V.

Camino a San. José No. 3 San Marcos Nepantla, Estado de México C.P. 55887 Tels.: 594 93 404 95, 594 93 402 63
Correo Electrónico: remolquesgipsa@prodigy.net.mx Página Web: www.remolquesgipsa.com.mx

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II.1.3. Proyecto sistema contra – incendio.

Tal y como se ha venido comentando a lo largo de este Análisis de Riesgo, el proyecto, en términos de riesgo, solamente comprende el “guardado” de unidades con pipas cargadas de xileno, etanol y/o estireno, que son sustancias inflamables. Las unidades permanecerán en el sitio del proyecto por algunas horas, ya que como están cargadas deben ir lo más pronto posible a llevar el producto al cliente.

Durante su estancia no se lleva a cabo ninguna actividad de carga, descarga y/o trasvase; de hecho, la válvula de 4” y las escotillas de 20” permanecen selladas para garantizar a los clientes la calidad y cantidad del producto que se les estará entregando.

De acuerdo con ello, en las actuales instalaciones se tiene lo siguiente:

Se cuenta con extintores distribuidos en las instalaciones; la mayoría son de 9 kg PQS; de entre estos 1 es de CO₂ y 2 son de 2 kg PQS, el resto son de 9 kg.

Adicionalmente en patio de maniobras hay areneros (Tambos con arena) para la contención de derrames, material contra incendio y absorción en caso de derrame.

A continuación, un ejemplo de la bitácora, aunque actualmente se hace la inspección mediante una aplicación y el resultado se guarda en un formato parecido a la bitácora.

EL programa indica obviamente que debe realizarse la revisión por lo menos un año.

Y también se incluye el tema de los simulacros.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA, S.A. DE C.V.



PROGRAMA ANUAL DE REVISION DE EXTINTORES

EXTINTOR	No.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	2	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
CASETA DE VIGILANCIA	3	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
GALERA 1	4	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	5	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
GALERA 2	6	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	7	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
COMEDOR	8	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
SALA AUDIOVISUAL	9	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	10	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
OFICINA DE OPERACIONES	11	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
DORMITORIO DE OPERADORES	12	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ALMACEN	13	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	14	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	15	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ALMACEN DE LLANTAS	16	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

BITÁCORA DE REVISIÓN DE EXTINTORES.

ÁREA	EXTINTOR		TIPO	ESTADO DE PINTURA		PARÁMETRO DE LA PRESIÓN EN EL MANÓMETRO		ULTIMO MANTTO.		ETIQUETA VISIBLE		ESTADO DE MANGUERA Y BOQUILLA		SEGURO DE DISPARO		REQUIERE MANTTO.		MANTTO. REALIZADO		
	No.	CAP.		BUENO	MALO	DENTRO	FUERA	MES	AÑO	SI	NO	BUENO	MALO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1																			
	2																			
CASETA DE VIGILANCIA	3																			
GALERA 1	4																			
	5																			
GALERA 2	6																			
	7																			
COMEDOR	8																			
SALA AUDIOVISUAL	9																			
	10																			
OFICINA DE OPERACIONES	11																			
DORMITORIO DE OPERADORES	12																			
ALMACEN	13																			
	14																			
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	15																			
ALMACEN DE LLANTAS	16																			

SIMULACROS DE EMERGENCIA DE INCENDIO.

A efecto de dar cumplimiento con la normatividad vigente en materia de protección contra incendios, estipulado actualmente en la NOM-002-STPS-2010; en [REDACTED] se establece el siguiente programa para la planeación, ejecución y evaluación de simulacros de emergencias de incendio.

Los simulacros de emergencia de incendio en Autotransportes Especializados GAMA, S.A. de C.V. se realizarán en dos modalidades para hacer uso óptimo de los recursos.

Por área.

Cada área funcional realizará por lo menos un simulacro de incendio al año, considerando para ello las siguientes áreas funcionales:

1. Taller y Almacén.
2. Operaciones y Administración de Riesgos.
3. Administración.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

General.

Cada año se realizará un simulacro contra incendio que integre a todos los miembros de la empresa, considerando para ello al 70% de la plantilla fija del centro de trabajo.

Para los simulacros por área los responsables de coordinarlos serán: El Gerente de Área y el Coordinador de Administración de Riesgos.

Para el simulacro general el responsable de coordinarlo será: El Coordinador de Administración de Riesgos y a quien designe esta persona dentro de sus funciones de seguridad.

Los simulacros de emergencia de incendio serán programados y se realizará previa capacitación y aviso, para ello se proponen las siguientes fechas:

1. Taller y Almacén. Último sábado hábil del primer trimestre a las 9 de la mañana.
2. Operaciones y Administración de Riesgos. Último sábado hábil del segundo trimestre a las 9 de la mañana.
3. Administración. Último sábado hábil del tercer trimestre a las 9 de la mañana.
4. Simulacro General. Último sábado hábil de noviembre a las 9 de la mañana.

Los escenarios para considerar en cada caso serán los siguientes:

Taller y Almacén. El escenario se desarrolla con el conato de incendio de una cubeta de líquido combustible el cual debe extinguirse mediante sofocación utilizando extintores de PQS ABC.

Operaciones y Administración de Riesgos. El escenario es un corto circuito que afecta una impresora y que provoca una flama que alcanza papel; por lo que se deberá utilizar PQS ABC.

Administración. El escenario y ataque es idéntico al de operaciones y administración de riesgos.

General. El escenario es un corto circuito en un tractocamión por lo que deberá desenergizarse y utilizar preferentemente CO2 o Polvo Químico ABC.

Durante los simulacros se solicitará la asistencia de:

- Autoridades de Protección Civil Municipal y Regional
- Cuerpo de Bomberos de la zona
- Se invitará a representantes de la comunidad (vecinos).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Los simulacros serán evaluados siguiendo el formato anexo (Anexo 1).

ANEXO 1

[REDACTED]

Área Funcional: _____ Fecha: ___/___/___ Hora de Inicio: ____:____
Hora de Final: ____:____

Número de personas que intervinieron operativamente: _____

Número de asistentes que no intervinieron operativamente: _____

RECURSOS UTILIZADOS	NÚMERO	TIPO / OBSERVACIONES
Extintores		
Hidrantes		
Mangueras		
Bomba		
Espuma		
EPP contra incendio		
Material combustible		

El simulacro inició a la hora definida:	SI	NO	Hubo lesionados:	SI	NO
El simulacro estuvo controlado:	SI	NO	Hubo daños a terceros:	SI	NO
Fue necesaria la intervención de los cuerpos de ayuda:	SI	NO	Hubo contaminación:	SI	NO
El simulacro se cerró como se esperaba	SI	NO	Hubo daños materiales:	SI	NO

Recomendaciones:

Nombre y firma de evaluador.

Nombre y firma de coordinador de simulacro
que recibe.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO.

Tal y como se menciona en el apartado II.1.2 de este Análisis de Riesgo, no hay proceso alguno, por ello tampoco existen reacciones ni principales ni secundarias. Los materiales mencionados estarán en el tanque (pipa) mientras el tráiler se encuentra estacionado.

De hecho, los tanques vienen sellados, tanto en la válvula de 4" como en la escotilla de 20", ya que se debe garantizar al cliente tanto el volumen como la calidad del producto que se está transportando.

No hay materias primas ni subproductos, ya que no existe ningún proceso, salvo el almacenamiento temporal en los tanques (pipas) de los tráileres mientras se encuentran estacionados en su base.

Las actividades de resguardo de los tráileres son las siguientes:

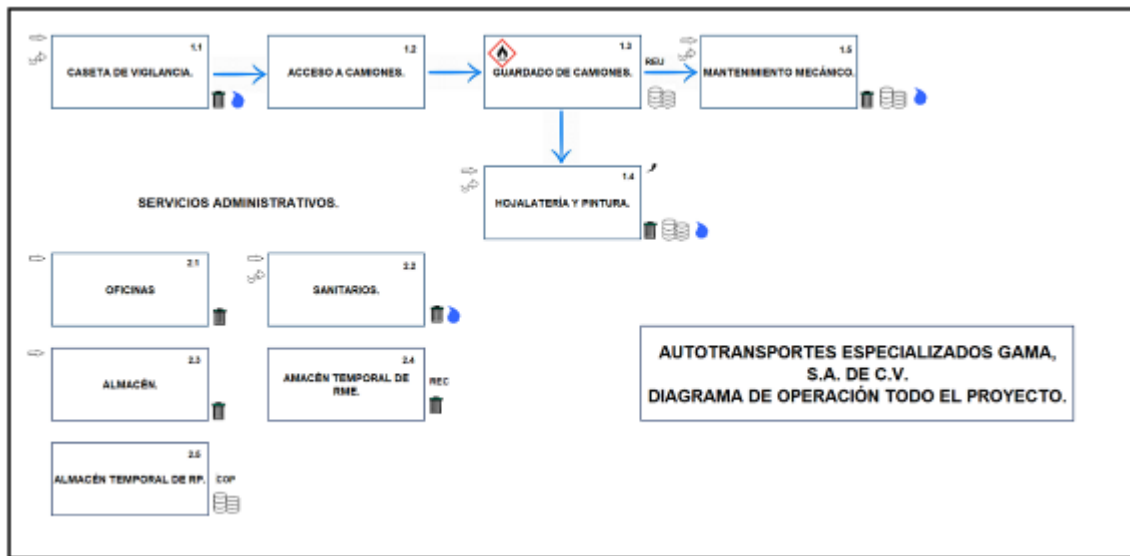
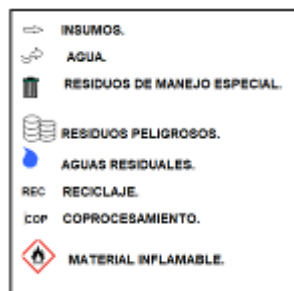


DIAGRAMA DE OPERACIÓN PROYECTO COMPLETO.



SÍMBOLOS.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el diagrama, obviamente si el tráiler está con su pipa cargada, solamente se resguardará.

Las operaciones de mantenimiento mecánico, lavado) y hojalatería y pintura, serán para los vehículos y pipas que lo requieran previa orden de trabajo; sin duda con el tanque vacío y libre de vapores de los productos que hubieren cargado anteriormente.

Es importante mencionar, que en el sitio NO se llevará a cabo ninguna operación de llenado o trasvase de productos.

De acuerdo con lo manifestado en la MIA, las operaciones de las instalaciones de [REDACTED] en el sitio de resguardo propuesto en este proyecto, son las siguientes:

a) Encierro de equipos.

La empresa está dedicada al autotransporte de mercancía especializada, para lo cual cuenta con tractocamiones quinta rueda y una extensa flota de semirremolques en configuración sencillo y full, para cada una de sus necesidades, entre los cuales se tienen: Tanques de Acero al Carbón, Tanque de Acero Inoxidable, Tolva Neumática.

Cuando estos vehículos debido a su actividad pernoctan en la región o bien por necesidades de mantenimiento o porque no tienen en ese momento carga que transportar, tendrán en el sitio del Proyecto lugar para su adecuado resguardo.

Durante su resguardo los tráileres simplemente se estacionarán dentro del sitio hasta que tengan una orden de traslado.

En algunas ocasiones los tráileres que serán resguardados llegarán cargados y estarán ahí algunas horas mientras reciben la orden de trasladar su carga al cliente correspondiente.

De acuerdo con **información proporcionada por el Proponente**, los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: **monómero de estireno, mono etilenglicol, alcohol etílico y xileno (se anexan las HDS)**. Se estima que en el “encierro nocturno” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad cargada con cada uno de los compuestos mencionados, conteniendo cada uno **35,000 litros**. No se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la **MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo** bajo estas circunstancias.

No se realiza ninguna otra actividad a las unidades cargadas durante su resguardo.

b) Mantenimiento.

Otra de las importantes actividades que se llevarán a cabo en el sitio del proyecto son aquellas que tienen que ver con el mantenimiento menor de tipo mecánico, eléctrico o de laminación y pintura de los distintos equipos (tráileres) con que cuenta la empresa, pero que sin duda alguna, se realizan en unidades vacías.

c) Oficinas administrativas y de logística.

En el sitio del proyecto, estarán ubicadas oficinas de tipo administrativo, las cuales realizarán sus labores en este lugar.

También se llevarán a cabo actividades de logística relacionadas con la distribución de trabajo a los chóferes y el control de rutas, tiempos de viaje, etc.

d) Emisiones.

Las probables emisiones a la atmósfera y ruido durante la etapa de operación son básicamente de aquellas provenientes de la combustión de motores a diésel, durante los movimientos dentro de las instalaciones o bien durante el mantenimiento mecánico de los motores y por la laminación y pintura.

El control de estas emisiones se hará de acuerdo con la normatividad respectiva, misma que se cita en el apartado 3.7 de la MIA.

• **Residuos.**

Durante la operación y mantenimiento se van a generar Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial, Residuos Sólidos Urbanos, los cuales se van a manejar de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU, para lo cual, está previsto en el Proyecto, la construcción de un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos y otro de Manejo Especial, así como contenedores en diversos sitios para RSU.

No se pretende llevar a cabo un control de malezas nocivas con métodos químicos o biológicos. A las áreas verdes y al cercado con bambú se le dará mantenimiento a través de jardineros que recortarán el pasto y darán mantenimiento manual al bambú y en general a la vegetación del lugar.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En cuanto a fauna nociva, no está previsto ningún tipo de control, salvo el ahuyentamiento en caso necesario.

Programa de operación.

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DE OPERACIÓN.																								
ACTIVIDADES.	SEMANAS.																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TRANSPORTES (TRÁILERES).																								
MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.																								
RESGUARDO DE TRÁILERES.																								
MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.																								
MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.																								
RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES Y DE OPERACIONES.																								

Recursos naturales del área que serán aprovechados.

Durante la etapa de operación, no se requerirá de ningún recurso natural del área, ya que todos los materiales serán adquiridos en el mercado local.

Medidas de seguridad.

Respecto de las medidas de seguridad que la empresa tendrá en sus operaciones, en primer lugar, para las instalaciones fijas (lugar donde se guardarán las unidades) ya cuenta con los siguientes procedimientos que se anexan como parte integrante de la MIA y del ERA.

- Anexo. Procedimiento de seguridad eléctrica (ver MIA y/o CD´s).
- Anexo. Procedimiento de manejo de crisis (ver MIA y/o CD´s).
- Anexo. Procedimiento para trabajos de alto riesgo (ver MIA y/o CD´s).
- Anexo. Procedimientos para trabajos en altura (ver MIA y/o CD´s).

Posteriormente, cuando la instalación entre en operación, se presentará ante dichas autoridades el Programa Interno de Protección Civil, mismo que será implementado de acuerdo con los términos y condicionantes que fije la autoridad competente.

De acuerdo con “La Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo” el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto está declarado como Zona Industrial Pesada (ZIP).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Es importante señalar que en virtud de que en el sitio se “guardarán” tráileres, en ocasiones cargados con materiales peligrosos, rebasando la Cantidad de Reporte establecida en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas, se considera una “Actividad Riesgosa” por lo que se adjunta a la MIA el Análisis de Riesgo correspondiente, cuyos términos y condicionantes el Proponente deberá implementar en tiempo y forma.

También se implementarán las medidas de seguridad derivadas del Programa Interno de Protección Civil, independientemente de lo que se establezca en el Análisis de Riesgo y en su caso en el Resolutivo correspondiente que emita la SEMARNAT.

Se adjunta el Dictamen Técnico de Factibilidad emitido por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado de Veracruz, donde dicha autoridad emite las medidas de seguridad correspondientes para la entrada y salida de los tráileres del sitio de proyecto.

Anexo. Copia del Dictamen Técnico de Factibilidad emitido por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado de Veracruz (ver MIA y/o CD's).

La empresa dará cabal cumplimiento a las normas de seguridad e higiene laboral emitidas por la STPS, entre las cuales se citan las siguientes:

NORMA.	CONCEPTO.
NOM-001-STPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
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.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999	Equipo suspendido de Acceso - Instalación, operación y mantenimiento - Condiciones de seguridad.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-020-STPS-2002	Recipientes sujetos a presión y calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-STPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
NOM-027-STPS-2000	Soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de Seguridad.
NOM-113-STPS-1994	Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994	Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994	Seguridad - Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.
NOM-003-SEGOB/2002	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.

Es muy importante mencionar, que el predio está afectado por un Poliducto de PEMEX, para el cual se ha dejado una servidumbre de 2,995.00 m² (ver plano arquitectónico) de acuerdo con lo establecido por la empresa Petrolera.

Aunque no forma parte de la infraestructura del Proyecto de [REDACTED], la instalación de PEMEX quedará dentro del predio y por lo tanto la empresa deberá cumplir en todo momento las condicionantes que PEMEX indique (ver anuencia otorgada por PEMEX). [REDACTED] no tendrá ninguna actividad en donde están los ductos de PEMEX ni tampoco tendrá ninguna injerencia sobre dichas instalaciones las cuales serán de entera responsabilidad de PEMEX.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el lindero poniente del predio (fuera de la propiedad de [REDACTED]), se encuentra ubicada una instalación de bombeo de Gas Natural, que no tiene ninguna relación con el proyecto. Las actividades que realizará [REDACTED], no tendrá ninguna actividad en donde están los ductos de Natural ni tampoco tendrá ninguna injerencia sobre dichas instalaciones las cuales serán de entera responsabilidad de Gas Natural.

En los siguientes anexos, se presentan las condicionantes emitidas por PEMEX y por Gas Natural respectivamente, mismas que [REDACTED] cumplirá al pie de la letra en tiempo y forma, en el entendido que ninguna de esas dos instalaciones son su responsabilidad.

Anexo. Condiciones técnicas otorgadas por PEMEX (ver MIA y/o CD's).

Anexo. Condiciones Técnicas otorgadas por Gas Natural (ver MIA y/o CD's).

Requerimiento de energía y combustible.

Se requerirá energía eléctrica para la operación de las instalaciones del proyecto. Energía Eléctrica. La energía eléctrica será a baja tensión, a 110 y 220 V, ya que solo es para oficinas, aires acondicionados, alumbrado de las instalaciones y requerimientos de mantenimiento de las unidades. El servicio será proporcionado por la CFE (ver anexo respectivo).

Requerimiento de agua.

El agua para la operación del proyecto será tomada de la Red municipal y se utilizará en servicios a oficinas, lavado de tráileres y mantenimiento de áreas verdes (en época de secas). Se estima un consumo de 160 m³ mensuales mismos que serán abastecidos por el Municipio de Ixtaczoquitlán (ver anexo).

Residuos.

Residuos Peligrosos.

Se estima que, durante la operación del Proyecto, se generarán los siguientes residuos peligrosos:

Aceite lubricante gastado.	7.5 t/año.
Sólidos impregnados de aceite.	2.5 t/año.
Envases vacíos con residuos de thinner.	1.2 t/año.
Envases vacíos con residuos de pintura.	1.5 t/año.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Residuos de Manejo especial.

La estimación de los RME es la siguiente:

Papel y cartón.	3.6 t/año
Residuos alimenticios.	2.0 t/año.
Bolsas de plástico.	0.7 t/año.

Las aguas residuales estarán compuestas por dos tipos: a) las sanitarias y las de proceso. Las segundas, llevarán tierra impregnada con algo de aceite. Para eliminar el aceite, se colocarán trampas de grasas a la entrada el drenaje y de ahí a la fosa de aguas residuales, que serán recolectadas y descargadas al drenaje municipal.

Para el adecuado manejo de Residuos de Manejo Especial, Residuos Peligrosos y Residuos Sólidos Urbanos, las instalaciones tendrán sus respectivos “Almacenes Temporales” (ver plano arquitectónico), y la generación, manejo y disposición final se llevará a cabo de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU.

Nivel de ruido.

Las pretendidas instalaciones, en lo que se refiere al nivel de ruido estarán de acuerdo con lo que establecen los siguientes ordenamientos legales:

NORMA.	CONCEPTO.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Materias primas e insumos.

MATERIAL.	CANTIDAD MENSUAL.
Aceite lubricante.	200 litros.
Pintura automotriz y vinílica.	150 litros.
Solventes para pintura.	50 litros.
Diésel.	50 litros (solo para mantenimiento).

El Proyecto no es una industria de la transformación, sino un taller de mantenimiento y encierro de tráileres propiedad del Proponente.

Sustancias o materiales no peligrosos.

No se utilizarán otro tipo de sustancias, salvo las necesarias para la limpieza y mantenimiento de oficinas, papelería, tóner de impresoras y para mantenimiento general.

Sustancias o materiales peligrosos.

En el sitio propuesto para el proyecto, se pretenden “guardar” (estacionar por algunas horas) tráileres, algunas veces cargados con diversos materiales, cuyo contenido rebasa la Cantidad de Reporte establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, virtud en lo cual se somete a consideración de la SEMARNAT junto con la MIA, el **Estudio de Riesgo Ambiental, Modalidad Análisis de Riesgo.**

En virtud de que dentro del sitio (informado por el Proponente) los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: **monómero de estireno, mono etilenglicol, alcohol etílico y xileno (se anexan las HDS)**. Se estima que en el “encierro” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad de cada compuesto conteniendo cada uno **35,000 litros de cada compuesto químico mencionado**. No se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la **MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo** para estas circunstancias.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROYECTO: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

COMPUESTO.	ESTADO FÍSICO.	CANTIDAD DE REPORTE. PRIMERO Y SEGUNDO LISTADOS DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS.	CANTIDAD A ALMACENAR.	OBSERVACIONES.	ACTIVIDAD RIESGOSA.
Alcohol etílico.	Líquido.	20,000.00 kg	35,000.00 kg	HDS Alcohol etílico ahhidro.	En virtud de que rebasa la cantidad de reporte, la actividad se considera altamente riesgosa por lo que se presentará el ERA y el PPA.
Xileno.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00 kg	Citado en el segundo listado como: Xileno (M.O.P.; estado líquido).	No se rebasa la cantidad de reporte, por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monómero de estireno.	Líquido.	N/A	35,000.00 kg	Ninguna.	No está incluido en los dos listados de actividades altamente riesgosas por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monoetilenglicol.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00	Etileno glicol dietílico (Segundo listado, líquido a partir de 200,000 kg).	a) No está citado el monoetilenglicol ni sus sinónimos. b) Está listado el Etileno glicol dietílico, que no es el mismo compuesto. Por lo tanto, no se considera actividad altamente riesgosa.

ACTIVIDADES RIESGOSAS.

De acuerdo con el cuadro anterior, la única sustancia en cantidad y enlistada que rebasa la Cantidad de Reporte, es el **alcohol etílico**, no obstante, él **ERA en su Modalidad Análisis de Riesgo** se hará modelando estos productos con el Simulador de Consecuencias de la SEMARNAT, bajo las condiciones de almacenamiento cerrado (en las pipas de los tráileres) sin ninguna actividad de descarga, trasvase o cualquier otra circunstancia, ya que el objetivo es que el tráiler cargado con estos productos solo se encuentre estacionado en las instalaciones mientras es enviado a entregar el producto al cliente.

Cabe recordar que este proyecto no es una industria, es un lugar con oficinas administrativas, taller de pintura, de mecánica y de hojalatería para reparaciones de los tráileres, así como lugar de “guardado” (estacionamiento por ciertos periodos de tiempo).

Se anexan las HDS de dichos productos químicos.

Se utilizan los datos de las sustancias proporcionados en las hojas de datos de seguridad en la simulación de eventos máximos probables de riesgos y eventos catastróficos mencionados más adelante.

Se anexan las hojas de seguridad de los productos químicos almacenados.

Anexo. HDS alcohol etílico (ver MIA y/o CD's).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Anexo. HDS mono etilenglicol (ver MIA y/o CD's).
- Anexo. HDS monómero de estireno (ver MIA y/o CD's).
- Anexo. HDS xileno (ver MIA y/o CD's).

II.2.2 Almacenamiento.

Tal y como se menciona en párrafos precedentes, se utilizan tanques de acero inoxidable para el almacenamiento (temporal) en las pipas mientras estarían en resguardo en las instalaciones propuestas en este Proyecto, cuyas características son las siguientes:

Cantidades.

Las cantidades de los tanques que estarán estacionados con su tráiler son variables, toda vez que depende de la logística del envío de la carga a los distintos clientes, sin embargo, de acuerdo con **información proporcionada por el Promovente**, habrá, en promedio:

- 1 (un) Tanque con 35,000 litros cargado con alcohol etílico.
- 1 (un) Tanque con 35,000 litros cargado con xileno.
- 1 (un) Tanque con 35,000 litros cargado con monómero de estireno.
- 1 (un) Tanque con 35,000 litros cargado con mono etilenglicol.

Características.


Tipo: Tanque cilíndrico con transición.
Cuerpo: Acero inoxidable T-304, 3.4 mm espesor nominal.

Código o estándares de construcción.

Norma NOM-020-SCT2/1995 y NOM-068-SCT-2/2014 (de acuerdo con el Certificado de Fabricación).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CERTIFICADO DE FABRICACIÓN

Cliente: AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA, S.A. DE C.V.
Dirección: Camino Nacional No. 38 C.P. 94730 Río Blanco, Ver. **Teléfono:**

Tipo: TANQUE CILINDRICO CON TRANSICION 2019
Modelo
UNO

3G9T403A9KT007210	SCT-307	CILINDRICO CON TRANSICION	2019
NIV	Norma		Modelo
43,000 LITROS	12.10 MTS		UNO
Volumen	Longitud		Compartimentos
			85.61 m ²
			Area

Cuerpo:
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 1.98 m 2.28 m
 Material (Espec. Grado) Espesor Nominal Margen de Corrosión Diam. Int. Frontal Diam. Int. Posterior

Tapa Frontal:
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 1.98 m
 Material (Espec. Grado) Espesor Nominal Margen Corrosión Radio Corona
 101.6 mm 30 mm 2.09 MTS CONCAVO
 Radio Rodilla Long. Ceja Diámetro Plano Lado de Presión

Tapa Posterior:
 AC. INOXIDABLE T-304 3.4 mm 2.28 m
 Material (Espec. Grado) Espesor Nominal Margen Corrosión Radio Corona
 101.6 mm 30 mm 2.39 MTS CONCAVO
 Radio Rodilla Long. Ceja Diámetro Plano Lado de Presión

MAWP Chaqueta: N/A Kg/cm² **Aislamiento:** NO
MAWP: 1.75 Kg/cm² **Temperatura Max:** 50 °C

Temperatura Min. de diseño: 0 °C A 1.75 Kg/cm²
Prueba Neumática o Hidrostática: 2.76 Kg/cm²

Boquillas y válvulas de seguridad:

Domo: 508 mm	GIPSA	AC. INOX. 304	6.40 mm	NO	SUPERIOR
Diam.	Tipo	Material	Espesor	Mat. Rfzo.	Soportes
Venteo: 76 mm	NIPLE	AC. INOX. 304	4.76 mm	NO	SUPERIOR
Diam.	Tipo	Material	Espesor	Mat. Rfzo.	Soportes
Descarga: 101.6 mm	NIPLE	AC. INOX. 304	4.76 mm	NO	LATERAL
Diam.	Tipo	Material	Espesor	Mat. Rfzo.	Soportes

Descarga: 101.6 mm ø NOM 101.6 mm ø NOM

Refuerzos Cuerpo: AC. INOXIDABLE T-304 3.60 mm
 Material (Espec. Grado) Espesor Sujetos Modulo Sección Dibujo

Suspensión:
 NEUMATICA HENDRICKSON INTRAAX.84772 TRES 51,800 KG
 Tipo Marca Modelo No. De Ejes P. B. V. M.

Configuración: T3-S3
Observaciones:

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE FABRICA.
 Nosotros certificamos que los datos hechos en este reporte son correctos y que todos los detalles de diseño, material y mano de obra de este tanque construido en nuestra planta y superación las pruebas de integridad, observan las especificaciones en la Norma Oficial Mexicana NOM-020-SCT2/1995, cumpliendo así con los pesos y dimensiones reglamentadas.

Fecha: 22 DE ABRIL 2019

GRUPO INDUSTRIAL PERFECT, S.A. DE C.V.
 ING. FRANCISCO ALARCON MALDONADO
 REPRESENTANTE LEGAL

Camino a San. José No. 3 San Marcos Nepantla. Estado de México C.P. 55887 Tels.: 594 93 404 95, 594 93 402 63
Correo Electrónico: remolquesgipsa@prodigy.net.mx Página Web: www.remolquesgipsa.com.mx

CERTIFICADO DE FABRICACIÓN TANQUE.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LA NOM-035-SCT2-2010

No. de Constancia 225
Fecha de emisión 22 DE ABRIL DEL 2019

Bajo protesta de decir verdad, por medio de la presente hacemos constar que el Semirremolque:

Marca GIPSA Tipo: TANQUE CILÍNDRICO CON TRANSICIÓN.
NIV 3G9T403A9KT007210 Fecha de Fabricación: ABRIL 2019

Cumple con los requerimientos de seguridad establecidos en la NOM-035-SCT2-2010 y las pruebas descritas en dicha NOM han sido realizadas satisfactoriamente. Los documentos que respaldan a esta constancia se encuentran en nuestros archivos.

El semirremolque cuenta con las siguientes especificaciones técnicas y de seguridad:

Peso Vehicular	8800 Kg	PBVD	43000 Kg		
CDE Ejes delanteros	N/A kg	Tamaño de llantas	N/A	@ presión de inflado CDE	N/A kPa
Ejes	13607 kg	Tamaño de llantas	R24.5	@ presión de inflado	100 PSI
	12.10 m	Ancho	2.60 m	Longitud	3.80 m
Altura					
Marca	BENDIX	Modelo	Anti vuelcos 970750N	Número de ejes	3
Tipo de suspensión	NEUMÁTICA HENDRICKSON INTRAAX.84772				

Desglose del CDE de ejes delanteros y traseros (Datos Opcionales)

Ejes delanteros	Capacidad de suspensión	Capacidad de eje en posición de montaje	Capacidad de espigas de eje
	N/A Kg	N/A Kg	N/A Kg
Capacidad de los rines	N/A Kg	Capacidad de llantas	@ presión de inflado
		N/A Kg	N/A kPa
Ejes traseros	Capacidad de suspensión	Capacidad de eje en posición de montaje	Capacidad de espigas de eje
	13613 Kg	12246 Kg	12246 Kg
Capacidad de los rines	8000 Kg	Capacidad de llantas	@ presión de inflado
		1474 Kg/EJE	100 PSI

Ing. Francisco Alarcon Maldonado

Nombre y firma

GRUPO INDUSTRIAL PERFECT, S.A. DE C.V.

Camino a San. José No. 3 San Marcos Nepantla, Estado de México C.P. 55887 Tels.: 594 93 404 95, 594 93 402 63
Correo Electrónico: remolquesgipsa@prodigy.net.mx Página Web: www.remolquesgipsa.com.mx

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



GIPSA CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE LA NOM-068-SCT-2/2014

No. de Constancia 225

Fecha de emisión 22 DE ABRIL DEL 2019

Bajo protesta de decir verdad, por medio de la presente hacemos constar que el
Semirremolque:

Marca GIPSA
NIV 3G9T403A9KT007210

Tipo: TANQUE CILÍNDRICO CON TRANSICIÓN
Fecha de Fabricación: ABRIL 2019

Cumple con los requerimientos de seguridad establecidos en la **NOM-068-SCT-2/2014** y
las pruebas descritas en dicha NOM han sido realizadas satisfactoriamente. Los
documentos que respaldan a esta constancia se encuentran en nuestros archivos.


Ing. Francisco Alarcon Maldonado.
Representante Legal

GRUPO INDUSTRIAL PERFECT, S.A. DE C.V.

Camino a San. José No. 3 San Marcos Nepantla, Estado de México C.P. 55887 Tels.: 594 93 404 95, 594 93 402 63
Correo Electrónico: remolquesgipsa@prodlgy.net.mx Página Web: www.remolquesgipsa.com.mx

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Capacidad máxima de almacenamiento.

43,000 litros.

Nota: El proponente establece como cantidad máxima que se almacenará en pipas resguardadas en el sitio **35,000 litros** en cada tanque.

Boquillas y válvulas de seguridad.

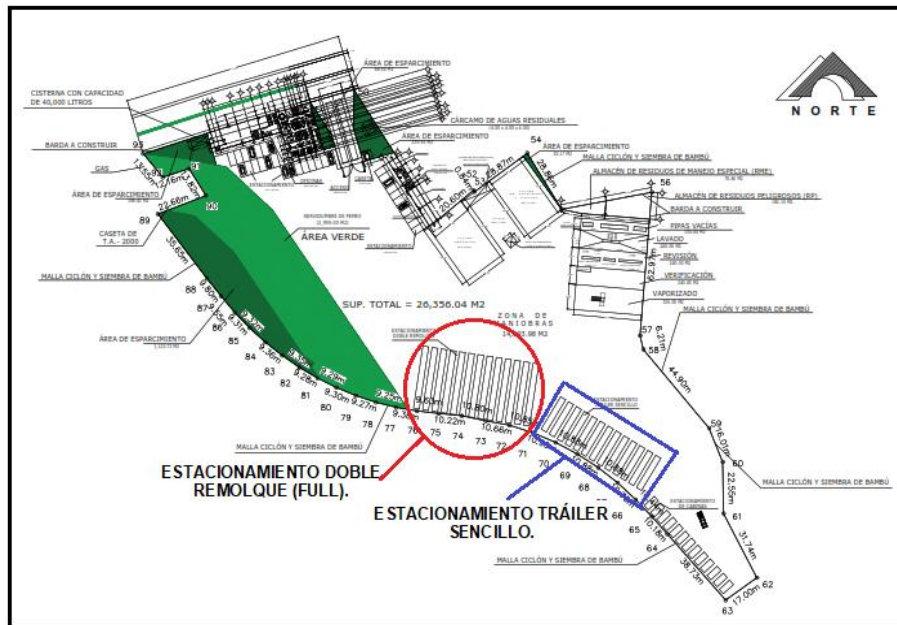
Instrumento de seguridad	Diámetro (mm)	Tipo	Material	Espesor (mm)	Material de refuerzo	Soportes	Localización
Domo.	508	GIPSA	Inoxidable 304	6.4	No	N/A	Superior.
Venteo.	76	Niple	Inoxidable 304	4.76	No	N/A	Superior.
Descarga.	101.6	Niple.	Inoxidable 304	4.76	No.	N/A	Lateral.

Descarga.

Válvulas de salida de material: 101.6 mm diámetro.

Válvulas de emergencia: 10.6 mm diámetro.

Localización dentro del arreglo general de la planta.



DISTRIBUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Anexo. Planos del proyecto (ver MIA y/o CD's).

II.2.3. Equipos de proceso y auxiliares.

No aplica.

II.2.4. Pruebas de verificación.

No se llevan a cabo pruebas hidrostáticas, radiografiado, medición de espesores, protección mecánica, protección anticorrosiva como tales, ya que los tanques (pipas) no son presurizadas, trabajan a presión atmosférica.

Por procedimiento, se realizarán inspecciones visuales a los tanques (pipas) cuando ingresen a las instalaciones, para verificar que no haya ninguna fuga o daño aparente al cuerpo y a la estructura del tanque.

Cuando las pipas se encuentren vacías, serán lavadas por dentro y por fuera y se realizarán inspecciones visuales para verificar el correcto estado de conservación de la pipa antes de ser enviada a cargar producto.

De acuerdo con la NOM-068-SCT-2-2014, las pipas son sometidas a la verificación de condiciones física y mecánica anualmente.

SCT SECRETARÍA DE COMERCIO EXTERNO Y TRANSPORTES		DICTAMEN DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES FÍSICO-MECÁNICA REMOLQUES, SEMIRREMOLQUES Y CONVERTIDORES		PROPIETARIO		A-1868100				
DATOS GENERALES:		No. DE APROBACIÓN	No. DE ACREDITACIÓN	SEMESTRE	RESULTADO	TIPO DE SERVICIO	FECHA DE VERIFICACIÓN	HORA DE VERIFICACIÓN	FECHA DE VERIFICACIÓN ANTERIOR	
LIM/SCT/CEM/18/046-2 - INV/SCT/1346-2				PERIODO 2019	Aprobado	Mol. y Res. Peligrosos	09-09-2019	12:10 - 13:07	2018-04-24	
DATOS DEL PROPIETARIO:		NOMBRE, RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIAL		RFC		DOMICILIO				
AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA S.A. DE C.V.		AEG790119PA		CÁMINO NACIONAL NO. 38 LOS PINOS						
		MUNICIPIO O DEMARCACIÓN		ESTADO		C.P.				
		RIO BLANCO		VERACRUZ		94730				
DATOS DEL VEHÍCULO:		PLACAS		NÚMERO DE SERIE O NIV		TIPO DE VEHÍCULO		MARCA		AÑO MODELO
17TX88		3G9T372A8FT007385		S2		GIPSA		2015		
FOLIO DE TARJETA DE CIRCULACIÓN		EL VEHÍCULO SE PRESENTA		OBSERVACIONES:		A1868100				
1698997		0		Vacío						
El vehículo se verificó de conformidad con lo que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre - Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado - Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal, o la que la sustituya.		NOMBRE DEL TÉCNICO VERIFICADOR:		ANGEL RODRIGUEZ RANGEL		FIRMA: 				

VERIFICACIÓN DE ACUERDO CON LA NOM-068-STC-2-2014.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II.3. CONDICIONES DE OPERACIÓN.

Describir las condiciones de operación de la planta (flujo, temperaturas y presiones de diseño y operación), así como el estado físico de la (s) sustancia(s).

Para este tema, debemos partir de la base que no es una industria donde se llevan a cabo procesos con sustancias químicas peligrosas. Ya se ha hecho la aclaración que simplemente es “guardar” estacionados dentro de las instalaciones tráileres ya sea con una sola pipa o full (con dos pipas) que durante el tiempo de permanencia podrán estar cargados con las sustancias mencionadas.

No hay un cálculo de balance de masa, ya que las pipas estarán cerradas y selladas, por lo que el volumen de cada sustancia permanecerá constante a **35,000 litros de acuerdo con información proporcionada por el Proponente.**

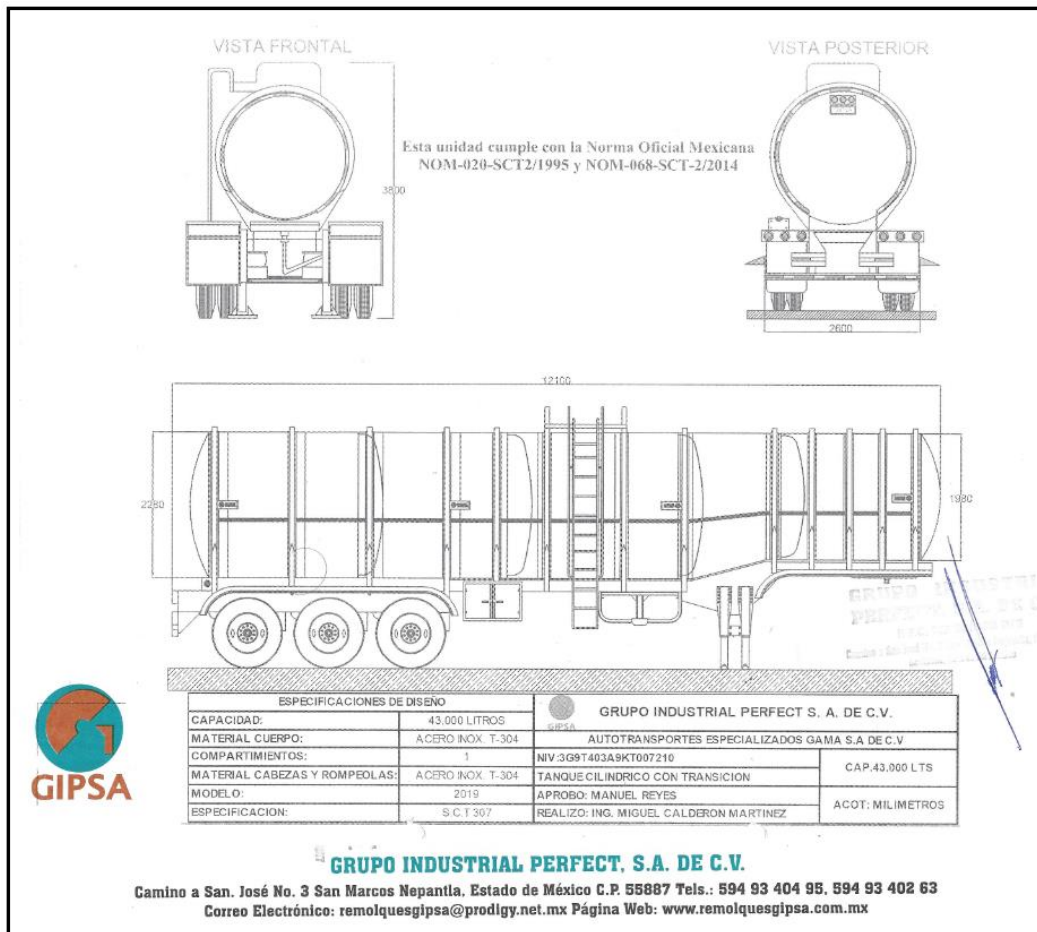


DIAGRAMA DE INSTRUMENTACIÓN.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las pipas tienen los siguientes instrumentos:

Boquillas y válvulas de seguridad.

Instrumento de seguridad	Diámetro (mm)	Tipo	Material	Espesor (mm)	Material de refuerzo	Soportes	Localización
Domo.	508	GIPSA	Inoxidable 304	6.4	No	N/A	Superior.
Venteo.	76	Niple	Inoxidable 304	4.76	No	N/A	Superior.
Descarga.	101.6	Niple.	Inoxidable 304	4.76	No.	N/A	Lateral.

CONDICIONES DE OPERACIÓN. PIPA (TANQUE) ESTACIONADA CON CARGA.		
Sustancia química.	Alcohol etílico.	Sustancia clasificada como actividad altamente riesgosa en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.
Altura (m.s.n.m.)	1,129.00	Altitud estimada en Google Earth para el sitio del proyecto.
Temperatura ambiente (K).	298.15	25 °C es la temperatura ambiente promedio de la zona.
Condiciones ambientales de día:		
Velocidad del viento (m/s).	5.00	Datos tomados del Informe Técnico, Metodologías para la Elaboración del Riesgo en el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. CENAPRED. Análisis de Riesgos Químicos. ISBN: 970-628-631-4
Nivel de radiación solar.	Moderado.	
Estabilidad.	C	
Condiciones ambientales de noche:		
Velocidad del viento (m/s).	2.00	
Nubosidad.	50%	
Estabilidad.	E	
Temperatura de operación (K).	298.15	La pipa y su contenido se encuentran a temperatura ambiente.
Presión de operación (kPa).	89.00	Presión atmosférica a la altura s.m.n. del sitio del proyecto.
Volumen de operación (m3).	35.00	De acuerdo con información proporcionada por el promovente, una pipa llena de material contendrá como máximo 35 m ³ . Rebasa la cantidad de Reporte establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.
Conoce la velocidad de la descarga.	No.	
Cuenta con dique de contención.	No.	
Nivel en el tanque (m).	1.73	El tanque tiene un diámetro interno promedio de 2.13 m, pero como solamente hay 35,000 litros que representan el 81.40% del tanque, se estimó en ese porcentaje el nivel de líquido dentro de la pipa.
Diámetro de la descarga (mm):		
Válvula.	101.60	
Domo.	508.00	
Gasto másico.	N/A	
Superficie del dique (m2).	N/A	

DATOS DE OPERACIÓN PARA SIMULACION DE CONSECUENCIAS.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II.3.1. Especificación del cuarto de control.

N/A.

II.3.2. Sistemas de aislamiento.

N/A.

II.4. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

II.4.1. Antecedentes de accidentes e incidentes.

ACCIDENTES QUÍMICOS (CENAPRED. ISBN: 970-821-010-2 e ISBN: 970-628-710-0).

En las últimas décadas, en México ha habido un proceso de acumulación de la población en zonas urbanas disminuyendo la población ubicada en áreas rurales, aunado a un crecimiento industrial. Sin embargo, el crecimiento de los centros de población ha sido generalmente en forma desordenada, sin ninguna planeación ni respetando las disposiciones y regulaciones sobre uso de suelo, zonas de reserva ecológica, zonas vulnerables a ciertos fenómenos naturales y demás consideraciones establecidas en los Programas de Desarrollo Urbano.

La actividad productiva en las diferentes instalaciones industriales generalmente implica el almacenamiento de sustancias químicas, en numerosas ocasiones en grandes volúmenes, siendo muchas de ellas peligrosas, porque poseen características de toxicidad, inflamabilidad, explosividad y/o corrosividad representando un peligro para la salud humana y/o el medio ambiente.

El almacenamiento y procesamiento de grandes cantidades de sustancias químicas peligrosas en las industrias representan un riesgo, en caso de presentarse un accidente en el que haya liberación de una o más de estas sustancias, para la salud humana y/o el ambiente a corto o largo plazo. Los eventos que pueden presentarse incluyen incendios, explosiones, fugas o derrames de sustancias químicas los cuales pueden provocar lesión, enfermedad, intoxicación, invalidez o muerte de seres humanos que habitan en los alrededores de las industrias y de los trabajadores que laboran en ellas.

Un accidente químico se puede definir como la ocurrencia de un evento mayor ya sea fuga, derrame, incendio o explosión de una o más sustancias químicas peligrosas, como resultado de una situación fuera de control dentro de las actividades industriales normales de almacenamiento, procesamiento o transferencia, que ocasionan un daño serio a las personas, el ambiente o las instalaciones de manera inmediata o a largo plazo.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Generalmente las diferentes zonas industriales del país están rodeadas de centros de población cuyos habitantes están expuestos a las consecuencias derivadas de un accidente químico. Cuando existe liberación de una o más sustancias peligrosas o se forman compuestos peligrosos como producto de la combustión en el caso de un incendio, la exposición de la población a estas sustancias puede provocar una enfermedad o la posibilidad de ésta en el corto tiempo por exposición aguda; siendo a veces reducido el número de personas afectadas. Sin embargo, puede haber enfermedad, incapacidad o muerte en un lapso considerable inclusive de años, aumentando de esta manera el número real de afectados como consecuencia del accidente.

En algunas ocasiones también se presenta contaminación del agua y del suelo, introduciéndose los contaminantes a la cadena alimenticia de manera que pueden afectar a poblaciones más alejadas del sitio donde ocurre el accidente por el consumo de alimentos o agua contaminada, aumentando el número de afectados tiempo después de sucedido el evento.

La afectación debido a un accidente químico depende de diversos factores como: la sustancia química involucrada, la cantidad de sustancia liberada, la distancia y distribución de los asentamientos humanos alrededor de la empresa, la dirección y velocidad del viento, las condiciones climatológicas, la existencia y efectividad de equipo de control y combate de la emergencia, y la existencia de personal capacitado para atender el evento.

Generalmente los trabajadores en la escena de un accidente son quienes están en un mayor riesgo desde el principio. También pueden estar en peligro, si no cuentan con la protección adecuada, los primeros en proporcionar la respuesta como bomberos, policías u otro personal de rescate. Un grupo de alto riesgo que normalmente no se toma en cuenta es el personal de salud, que puede estar expuesto, aunque esté lejos del lugar del accidente, si los afectados no han sido debidamente descontaminados antes de ser transportados a las instalaciones médicas.

Los accidentes químicos tienen efectos negativos sobre:

- La salud de la población a corto y a largo plazo, produciendo efectos agudos, por ejemplo: irritación de ojos, piel, tracto respiratorio, náusea, vómito, daño renal, hepático, gastrointestinal, respiratorio o neurológico.
- El ambiente, ya que se puede contaminar el agua superficial y subterránea, el suelo, el aire, presentarse daño o muerte de plantas, animales y microorganismos, también puede haber contaminación de cultivos.
- La economía local ya que puede haber suspensión de la actividad productiva de la instalación afectada, importantes pérdidas materiales de la industria en equipos, construcciones, etc., pérdida de empleos directos e indirectos, gastos por

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

reconstrucción de viviendas y servicios públicos en caso de haber sufrido daños y para el auxilio de la población afectada.

Las posibles consecuencias ambientales inmediatas de un accidente químico incluyen:

- Liberación a la atmósfera de gases tóxicos o corrosivos, aerosoles o partículas, los cuales pueden dañar los ambientes aéreo, terrestre o acuático.
- Liberación de líquidos o sólidos los cuales afectan adversamente el suelo, corrientes y cuerpos de agua, y la biota.
- Incendios o explosiones que causan daño a las construcciones y al ambiente.

Mientras que las consecuencias inmediatas a la población por un accidente químico son:

- Muerte.
- Lesión.
- Invalidez.
- Intoxicación.
- Enfermedad.

Desde la perspectiva de la salud de la población, existen varias maneras de clasificar los accidentes químicos, esto puede hacerse tomando en cuenta la sustancia involucrada, la cantidad liberada, la extensión del área contaminada, el número de personas expuestas o en riesgo, las vías de exposición y las consecuencias médicas o de salud debido a la exposición (OPS, 1998).

a) Sustancia involucrada.

Las sustancias químicas involucradas en un accidente pueden agruparse dependiendo de sus características como tóxicas, inflamables, explosivas, oxidantes, corrosivas o radioactivas.

b) Cantidad liberada.

La clasificación de acuerdo con la cantidad liberada debe tomar en cuenta las propiedades peligrosas de la sustancia, ya que, por ejemplo, igual cantidad liberada de cianuro resulta mucho más peligrosa que de hidróxido de amonio.

c) Extensión del área contaminada.

Los accidentes pueden clasificarse de acuerdo si la liberación quedó contenida dentro de una instalación y no afectó a nadie en el exterior, si hubo afectación en la vecindad inmediata de

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

la planta, si se afectó una zona extensa alrededor de una instalación, o si la liberación se dispersó mucho más allá de los alrededores de la empresa.

d) Número de personas expuestas o en riesgo.

Los accidentes químicos pueden clasificarse por el número de personas afectadas, en términos de muertes, lesiones y/o evacuados. Sin embargo, la gravedad de un accidente químico no puede determinarse únicamente sobre esta base. Al valorar su gravedad se deben tomar en cuenta todas las circunstancias y consecuencias conocidas.

e) Vías de exposición.

Las vías de exposición podrían ser un medio para clasificar los accidentes químicos desde el punto de vista de salud. Existen cuatro principales vías directas de exposición: inhalación, exposición ocular, contacto con la piel e ingestión, pudiéndose presentar más de una a la vez.

f) Consecuencias médicas o para la salud

Los accidentes químicos también pueden clasificarse según las consecuencias médicas o para la salud o en función del sistema/órgano afectado. Ejemplos de esto serían los accidentes que dan origen a efectos cancerígenos, dermatológicos, inmunológicos, hepáticos, neurológicos, pulmonares o teratogénicos.

Los accidentes químicos pueden presentarse por diversas causas, ya sea por la ocurrencia de fenómenos naturales, fallas operativas en las que ocurren desviaciones de las condiciones normales del proceso o bien por errores humanos, estas causas pueden ser accidentales o premeditadas, algunas de ellas se enlistan a continuación:

- Las causas naturales pueden ser un sismo, huracán, inundación o erupción volcánica.
- Las causas operativas pueden ser la alteración de las variables del proceso básicamente presión, temperatura, concentración y gasto de alimentación, falla de los equipos de proceso y de la instrumentación y aquéllas debidas al hombre como mala selección de los materiales de construcción de equipos y recipientes de almacenamiento, el tipo de construcciones y materiales, falta de instrumentos de control, inadecuado mantenimiento, errores en el diseño y en sí errores humanos durante la operación de los equipos al no seguir los procedimientos de operación o no cumplir con las normas de seguridad.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medidas de prevención de accidentes.

Con la finalidad de minimizar o evitar los daños ocasionados por un accidente químico, deben establecerse medidas de prevención de riesgos en aquellas instalaciones industriales que realizan actividades de alto riesgo. Y una vez que lamentablemente el accidente ha tenido lugar deberán aplicarse medidas de atención de la emergencia.

- Las medidas preventivas son aquellas que tienen como finalidad reducir los niveles originales de riesgo de un accidente a valores socialmente aceptables.
- Las medidas de atención tienen por objeto reducir los efectos a la población, al ambiente y a las instalaciones cuando el accidente ocurre.

No obstante, es esencial contar con la debida preparación para hacer frente a una emergencia es mucho más deseable realizar esfuerzos para evitar que el evento ocurra o bien mitigar sus efectos de modo que nunca alcance proporciones de emergencia.

Es importante tener en claro que el riesgo total en una industria se puede deber a la naturaleza intrínseca del proceso y de las sustancias químicas que se manejan y a las características del sitio donde se ubica la instalación.

Si se identifican anticipadamente las causas que pueden dar lugar a una emergencia y sus consecuencias potenciales se pueden aplicar medidas para minimizar la probabilidad de eventos que ocasionan una emergencia o reducen el impacto de un incidente sobre la planta o sus alrededores.

A continuación, se presentan algunas medidas preventivas y de atención generales dentro de las industrias, de fácil aplicación y costos razonables, independientemente de las medidas específicas que cada instalación industrial adopte derivadas de su estudio de riesgo.

- Llevar a cabo un control de inventarios para evitar la existencia de materiales en exceso, comprando solo las cantidades necesarias de materia prima.
- Reducir en lo posible la existencia de contenedores de sustancias parcialmente llenos.
- Contar con áreas adecuadas para el almacenamiento de materiales peligrosos.
- Habilitar zonas de carga y descarga de materiales, amplia, bien iluminada y sin obstáculos.
- Desarrollar procedimientos escritos para las operaciones de carga, descarga y transferencia de materiales.
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados.
- Elaborar procedimientos e instrucciones técnicas de operación en cada parte del proceso.
- Contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Desarrollar normas de seguridad y procedimientos de actuación en caso de una emergencia.
- Llevar a cabo una identificación de peligros de la instalación industrial.
- Realizar simulacros de evacuación y de atención dependiendo de los riesgos mayores que enfrenta la industria.
- Contar con programas de capacitación del personal operativo de la planta.
- Instalar instrumentos de control tales como válvulas de seguridad, indicadores y controles de nivel, válvulas de venteo, detectores de sustancias en caso de fuga, alarmas, etc.
- Contar con diques de contención para los tanques de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de proceso.
- Eliminar o modificar las condiciones inseguras en el proceso.

Como medida de prevención a nivel de municipio es muy importante contar con un inventario de las instalaciones industriales consideradas altamente peligrosas y de las sustancias peligrosas que se manejan en cada industria, para conocer las propiedades fisicoquímicas importantes por razones de seguridad como serían las características de toxicidad, presión de vapor, estado físico, olor, solubilidad, efectos a la salud, reactividad, clasificación de riesgo, incompatibilidad con otras sustancias en especial con agua y oxígeno, ya que éstos siempre están disponibles en el ambiente. También es importante conocer si una sustancia inflamable produce gases tóxicos como subproductos de la combustión.

Para conocer estas propiedades, es necesario contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales y con bancos de información toxicológica.

Medidas de atención de accidentes.

Identificación de peligros.

Además de las medidas de prevención tomadas para evitar un accidente, la industria debe estar preparada en el caso de ocurrir una emergencia debido a circunstancias imprevistas o a una falla en los sistemas de prevención, mitigación o administración.

El primer paso en la fase de preparación es identificar incidentes creíbles, esta es una parte integral del proceso de análisis de peligros.

Después de identificar y seleccionar los incidentes creíbles se define el tipo y magnitud de consecuencias y se determinan cuáles son los escenarios más útiles en la planeación de respuesta a emergencias.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las consecuencias de un evento generalmente incluyen la liberación de líquidos inflamables y/o tóxicos y explosiones. La liberación de líquidos o gases tóxicos o inflamables tienen el potencial de causar una o más de las siguientes consecuencias:

- Formación de aerosol y/o evaporación.
- Dispersión de vapor tóxico o inflamable.
- Fuego.
- Explosión.

Estos resultados por sí mismos no proporcionan suficiente información sobre la extensión de los impactos sobre los seres humanos, el ambiente y las propiedades.

Los escenarios de incidentes permiten:

- Identificar el tipo de equipo necesario.
- Determinar el tipo de experiencia del personal y los recursos necesarios para mitigar un incidente.
- Desarrollar las estrategias de respuesta apropiada.

El papel de la autoridad es muy importante en las actividades de carácter preventivo y una vez que ocurre un accidente químico, el cual rebasa las instalaciones de la empresa responsable, es necesaria su intervención para participar en las acciones de atención y recuperación o restablecimiento, cuyo propósito es disminuir y mitigar los daños derivados del accidente.

La preparación para la atención de emergencias químicas en nuestro país debe planearse a nivel municipal, para poder llevar a cabo esta planeación en un principio debe conocerse, cuáles son las sustancias químicas que se almacenan en las diferentes instalaciones industriales que representan el mayor peligro de afectación, y después conocer cuáles son las propiedades fisicoquímicas de estas sustancias y los riesgos a la salud que representan.

El conocimiento que tienen los grupos de rescate y las autoridades que dan respuesta en caso de un accidente sobre las propiedades físicas, químicas y los efectos sobre la salud de las sustancias químicas, en muchas ocasiones es limitado o incompleto, por lo que es necesario identificar fuentes de información efectivas para obtener los datos necesarios sobre los productos involucrados.

Algunos de los accidentes que involucran sustancias químicas se deben a un manejo poco cuidadoso o por ignorancia de las sustancias que tienen un potencial de daño extremadamente alto. Predominando el desconocimiento general sobre el peligro que representan las diferentes sustancias químicas.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

De ser posible debe identificarse el probable daño que pudiera provocar un accidente químico mediante el estudio de las características de las instalaciones donde se manejan sustancias químicas peligrosas, el conocimiento de las condiciones meteorológicas de la región, la posible cantidad liberada y el número y ubicación de la población potencialmente expuesta.

Programa de Atención de Emergencias.

Para la atención de emergencias químicas debe contarse con un programa bien estructurado en el cual participen las diversas partes involucradas en la planificación y la respuesta por lo que debe existir una estrecha colaboración entre las autoridades locales y regionales, la industria, la población, los servicios de emergencia de la localidad y los centros de atención médica.

Las metas de la planificación para casos de emergencia debido a accidentes químicos son el evitar o minimizar:

- Los efectos adversos a la salud humana.
- Las pérdidas económicas y materiales.
- La contaminación del ambiente.

En los planes de emergencia se deben establecer claramente las funciones y responsabilidades de los individuos y de las organizaciones que participarán en la respuesta, así como los niveles de autoridad.

Asimismo, se deben identificar los recursos materiales, humanos y financieros que estarían disponibles en caso de un accidente químico. Además, se debe decidir quién tendrá la autoridad para distribuir y autorizar estos recursos.

Los inventarios de peligros son un medio importante para identificar posibles situaciones de emergencia. Asimismo, un sistema de notificación de los accidentes que ocurren resulta útil para que las personas encargadas de la planificación puedan conocer los antecedentes de casos de emergencia en el área.

También debe disponerse de información sobre la población potencialmente expuesta en caso de un accidente, para asegurar que se tenga disponible la capacidad de respuesta adecuada.

Se debe concientizar y crear mecanismos de colaboración con la industria, para que ésta proporcione información confiable sobre las sustancias químicas que almacena, maneja, procesa, fabrica, utiliza y distribuye en sus instalaciones.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

También es parte importante en esta planeación, tomar en consideración la necesidad de proporcionar regularmente al público información apropiada sobre el riesgo al que está expuesta la población, incluyendo la relacionada con la salud. Por ejemplo, la gente potencialmente afectada en caso de un accidente tiene que recibir información sobre lo que debe hacer para proteger su salud en caso de un accidente. En general la población desconoce el tipo de sustancias a las cuales está expuesta, incluyendo el modo de exposición y los riesgos asociados.

La información que se dé al público potencialmente afectado debe enfatizar la prevención de la exposición o cualquier tipo de contacto directo con productos químicos, permaneciendo en interiores con las ventanas y los sistemas de ventilación cerrados y boca y nariz cubiertos con una toalla húmeda en caso de que ocurra la liberación de una sustancia tóxica.

Para poder dar respuesta adecuada ante un accidente químico es necesario obtener, mantener actualizada y difundir a nivel local, la siguiente información:

- Los tipos y cantidades de sustancias químicas procesadas, utilizadas, almacenadas y transportadas, en el área de estudio.
- Los puntos, actividades y procesos peligrosos.
- Las sustancias químicas que podrían liberarse en las instalaciones industriales y comerciales, especificando el estado físico y las cantidades de éstas.
- Las posibles medidas protectoras y correctivas que se tomen, o de las que se dispone localmente.
- Las listas de expertos de la industria, autoridades públicas, centros educativos, etc., sobre agentes químicos particulares o grupos de ellos.
- La ubicación de cantidades importantes de sustancias químicas.
- El número de trabajadores en las instalaciones de interés.
- El número de habitantes en el área o región.
- La ubicación de escuelas, hospitales, centros comerciales, terminales de transporte, iglesias, parques, etc.

El programa de atención de emergencias químicas a nivel municipal debe incluir los siguientes aspectos:

Equipo de emergencia.

Para poder dar atención de manera oportuna y eficaz en caso de un accidente químico es necesario determinar qué equipos son necesarios dependiendo del tipo de evento, de peligro y de las sustancias químicas involucradas. Tanto las industrias de la región como las autoridades deberán presentar el listado y cantidad de los equipos con que cuentan para atender una emergencia en el exterior de sus instalaciones. Y de esta manera detectar el equipo faltante.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Es importante considerar el equipo de protección personal, para la atención de emergencias y equipo pesado y de traslado de personal.

Procedimientos de emergencia.

La parte medular del programa de atención de emergencias son los procedimientos para la atención de la misma, en los cuales se describen las funciones y responsabilidades de cada uno de los participantes, aquí se deberán considerar las brigadas bien establecidas, las autoridades, el cuerpo de bomberos, los centros de atención médica, Cruz Roja, Policía Federal Preventiva y de caminos, etc.

Los procedimientos de atención deben incluir: combate contra incendios, primeros auxilios, fugas, derrames, explosiones, evacuación, búsqueda y rescate, así como eventos naturales como sismos e inundaciones.

Cuando es necesario evacuar a la población circundante a la instalación donde se presenta el accidente químico, deben contemplarse los centros de reunión, las rutas de evacuación y los posibles albergues en caso de que la emergencia se prolongue durante días.

Capacitación.

Es muy importante que todas las personas que intervienen en la atención de un accidente químico estén adecuadamente entrenadas y capacitadas en las funciones que van a desarrollar, para poder actuar con eficacia bajo condiciones estresantes.

La capacitación debe hacerse de manera periódica para mantener actualizado el conocimiento y proporcionar información específica sobre las condiciones y procedimientos de cada localidad. Deben darse cursos de capacitación de acuerdo con los posibles peligros existentes en la localidad y dependiendo de las funciones y responsabilidades de los participantes en la atención de la emergencia.

Simulacros.

El plan de atención de emergencias se debe someter a prueba, bajo condiciones simuladas con la finalidad de que los participantes pongan en práctica su entrenamiento y capacitación, el personal no involucrado sepa cómo responder en caso de emergencia, se tomen tiempos de respuesta, se revise la disponibilidad de equipo, los medios de comunicación y la coordinación entre las diversas partes involucradas.

Los simulacros pueden llevarse a cabo sin aviso o con previo aviso y es conveniente realizarlos por lo menos dos veces al año. Después de cada ejercicio debe hacerse una

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

evaluación y crítica total y comunicar los resultados a todos los grupos interesados. Para esto es necesario contar con la presencia de personal interno y externo al grupo de respuesta a emergencias cuya función es observar, evaluar y proponer medidas correctivas o de mejora para evitar incurrir en fallas en el caso de un evento real.

Comunicación.

Cuando ocurre un accidente se necesitan cadenas formales de comunicación para contar con la disposición y difusión eficiente de información. Por lo tanto, deben establecerse de antemano relaciones entre todos los grupos involucrados, tomando en cuenta la necesidad de responder al escenario del accidente químico, según sea la sustancia involucrada.

El plan de atención de emergencias debe tomar en cuenta el hecho de que los medios de comunicación normales pueden ser insuficientes o no funcionar adecuadamente en situaciones de emergencia, tal como las líneas telefónicas, por lo tanto, debe disponerse de sistemas de respaldo para estos casos.

Durante la emergencia debe esperarse un número excesivo de llamadas telefónicas o bien la presencia de personal de los medios masivos de comunicación pidiendo información sobre lo sucedido.

Accidentes (<https://aniq.org.mx/Anuario/2019/Capitulo6/accidentes-LyT.html>).

Desde hace un par de años, en la base de datos del Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química (SETIQ), se ha visualizado una notoria tendencia en el aumento de accidentes atendidos en el último par de trimestres de cada año. Este año gracias a las capacitaciones impartidas por la Asociación, se mantuvo el número de accidentes en comparación al 2018.

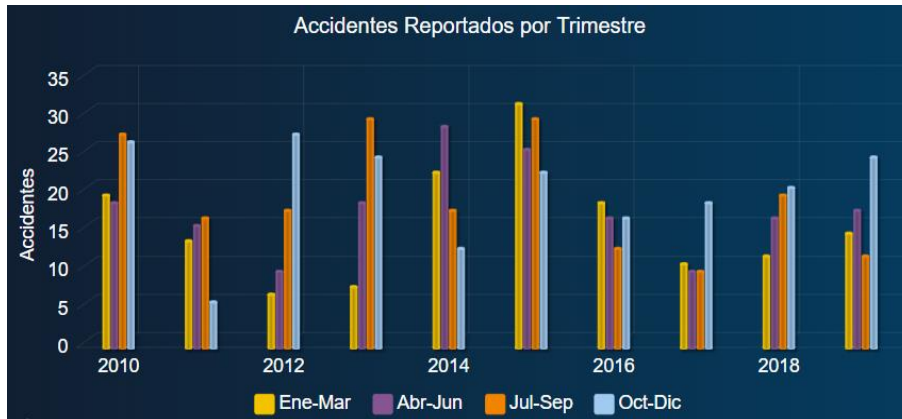
Accidentes Reportados por Trimestre										
Trimestre	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ene-Mar	20	14	7	8	23	32	19	11	12	15
Abr-Jun	19	16	10	19	29	26	17	10	17	18
Jul-Sep	28	17	18	30	18	30	13	10	20	12
Oct-Dic	27	6	28	25	13	23	17	19	21	25
Total	94	53	63	82	83	111	66	50	70	70

Fuente: Bases de Datos SETIQ, ANIQ 2017.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

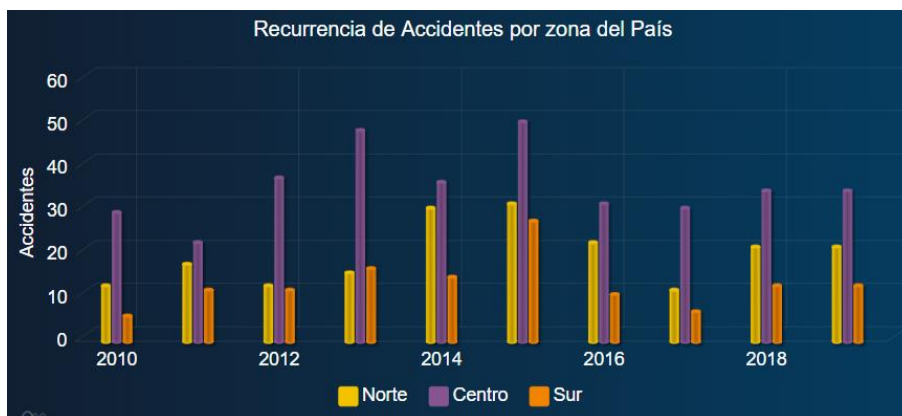
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



Como ya es costumbre, es de suma importancia analizar la zona de mayor probabilidad donde puedan ocurrir accidentes, ya que se encuentra directamente relacionado con la zona en donde existe mayor flujo de carga en México, y gracias a la tabla siguiente, podemos cerciorarnos que esta reside en la parte central del territorio nacional.

Recurrencia de Accidentes por zona del País										
Zona	2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	13	18	13	16	31	32	23	12	22	22
Centro	30	23	38	49	37	51	32	31	35	35
Sur	6	12	12	17	15	28	11	7	13	13
Total	49	53	63	82	83	111	66	50	70	70

Fuente: Base de Datos SETIQ, ANIQ 2017.



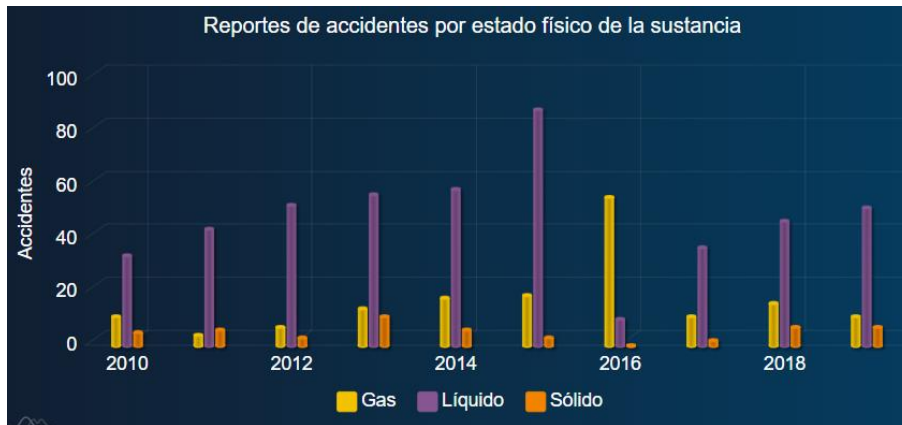
En el 2019 se mantuvo la tendencia en las emergencias atendidas y registradas en el SETIQ, donde los líquidos inflamables presentaron la mayor cantidad de accidentes.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Reportes de accidentes por estado físico de la sustancia										
Estado Físico	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gas	11	4	7	14	18	19	56	11	16	11
Líquido	34	44	53	57	59	89	10	37	47	52
Sólido	5	6	3	11	6	3	0	2	7	7

Fuente: Base de Datos SETIQ, ANIQ 2017.



En los últimos cuatro años, son los accidentes con líquidos inflamables los que han mostrado una mayor tendencia, salvo en el año 2016 donde fueron los gases los siniestros más reportados.

Instituto Mexicano del Transporte.

Publicación bimestral de divulgación externa.

NOTAS núm. 145, NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2013, artículo 1.

Análisis de los accidentes en el transporte de materiales y residuos peligrosos en México y su impacto ambiental.

MENDOZA Juan Fernando.

<https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=384&IdBoletin=145>

Introducción.

Una economía competitiva implica contar con un sistema de transporte eficaz y eficiente de tal manera que el traslado de mercancías y pasajeros a lo largo del territorio nacional sea lo más seguro y rápido posible, así como también cumplir con los criterios de sustentabilidad establecidos a nivel nacional e internacional a fin de conducir las políticas económicas

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

actuales hacia una economía de bajas emisiones de carbono y preservación del medio ambiente.

Dentro los rubros indicados dentro de los criterios de sustentabilidad se encuentran el de la seguridad, en este apartado se engloba la seguridad de los usuarios de la red y la seguridad en el traslado de mercancías. La presente nota aborda únicamente el segundo de los puntos antes mencionados, en especial el transporte de materiales y residuos peligrosos en México.

El riesgo del transporte de materiales peligrosos.

Aquellos materiales que cumplen con alguna característica del código CRETIB (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable o Biológico Infeccioso) son considerados por diferentes documentos de la legislación mexicana como materiales peligrosos, tales como la NOM-002-STC/2011.

En últimos meses este tema ha tenido lugar en varios espacios noticiosos tanto en medios impresos, digitales y televisión y han sido motivo de especial interés por los daños ocasionados en un accidente carretero con transporte de materiales peligrosos y han llegado a cobrar decenas de vidas por la peligrosidad que implica el producto.

El caso más reciente es el ocurrido en la carretera México-Pachuca apenas el 7 mayo del presente año, en Ecatepec municipio del Estado de México, en el cual se registraron 27 decesos y alrededor de 36 heridos, según algunos periódicos con relevancia nacional. El accidente involucró un vehículo con doble remolque el cual transportaba Gas LP el cuál explotó como resultado del impacto derivado de la pérdida del control del vehículo y choque de la unidad.



**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

ACCIDENTE (GAS LP) CARRETERA A PACHUCA.

El Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (COATEA) de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) reportó para los años de 2006 a 2009 un total de 492 emergencias ambientales relacionadas con el transporte de materiales y sustancias peligrosas.

Tipo de emergencia	2006		2007		2008		2009		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Derrame	95	93.14	108	91.53	122	91.73	131	94.24	456	92.68
Fuga	3	2.94	4	3.39	5	3.76	3	2.16	15	3.05
Incendio	1	0.98	4	3.39	5	3.76	2	1.44	12	2.44
Explosión	3	2.94	2	1.69	1	0.75	3	2.16	9	1.83
Total	102	100	118	100	133	100	139	100	492	100

EMERGENCIAS AMBIENTALES REPORTADAS AL COATEA (PROFEPA, 2012).

Siniestralidad del transporte de materiales y residuos peligrosos en México.

Para la realización del diagnóstico de la siniestralidad de vehículos con transporte de materiales y residuos peligrosos por carreteras federales, es necesario contar con una fuente de información confiable para la obtención de los datos de accidentes, por lo cual se utilizaron las bases de datos de accidentes generadas por el Sistema para la Adquisición y Administración de Datos de Accidentes (SAADA). Este sistema ha sido desarrollado por la Coordinación de Seguridad y Operación del Transporte, del Instituto Mexicano del Transporte (IMT).

En la tabla siguiente se muestra la totalidad de accidentes registrados en el periodo de estudio el cual comprende del año 2006 al 2009. Hay que observar que el número de accidentes que aquí se presentan corresponde únicamente a carreteras federales libres y de cuota, no se han contabilizado aquellos accidentes que ocurrieron en carreteras estatales, por lo tanto, hay que tener en cuenta que la totalidad de accidentes ocurridos tanto en la red federal de carreteras (RFC) como en carreteras estatales es mucho mayor. En nuestro

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

periodo de estudio, el número de siniestros registrados fue de 1,199 con saldos de 196 muertos y 836 lesionados.

	2006		2007		2008		2009		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Accidentes con MP	239	0.82	253	0.83	322	1.05	385	1.30	1199	1.00
Muertos con MP	52	1.04	44	0.82	39	0.73	61	1.25	196	0.95
Lesionados con MP	213	0.64	180	0.54	172	0.52	273	0.86	838	0.64
Daños Materiales con MP (miles de dólares)	3071.36	2.23	4100.42	2.98	5368.53	3.78	5290.35	4.68	17830.67	3.36

ACCIDENTES QUE INVOLUCRAN MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS (MENDOZA ET AL, 2012).

Las entidades federativas que observaron mayor número de accidentes fueron **Veracruz (186)**, Puebla (73), San Luis Potosí (69), Estado de México (62) y Guanajuato (60). Esto puede atribuirse a diversos factores como los son la **orografía en los estados de Veracruz** y Puebla, la presencia de refinerías como en el caso de Guanajuato o los elevados índices de tránsito vehicular en el caso de San Luis Potosí, por el cual cruza uno de los principales corredores de carga del país (México-Nuevo Laredo). Estos factores y algunos más influyen en la distribución de accidentes a lo largo de la República Mexicana.

De acuerdo con sus características las sustancias peligrosas se clasifican con respecto al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos en 9 categorías, en el estudio realizado se identificó la participación de cada una en los accidentes registrados y se encontró que la categoría con **más participación en accidentes es la categoría 3 que corresponde a “líquidos inflamables”**. Dentro de esta categoría se incluyen a todos los combustibles derivados del petróleo (diésel, gasolina, turbosina), aceites, esmaltes y pinturas, **solventes y alcoholes**. Se registraron un total de 648 accidentes en esta categoría.

El apartado de gases es el segundo con mayor participación con 209 accidentes. Dentro de esta categoría se incluyen el Gas LP, Butano, Propano, Cloro y Amoniaco por mencionar algunas. A pesar de observar un menor número de siniestros es importante comentar la elevada toxicidad de algunos materiales como el Cloro y el Amoniaco, estos productos pueden ser causa de intoxicaciones hasta un radio de impacto de 10 km si las condiciones

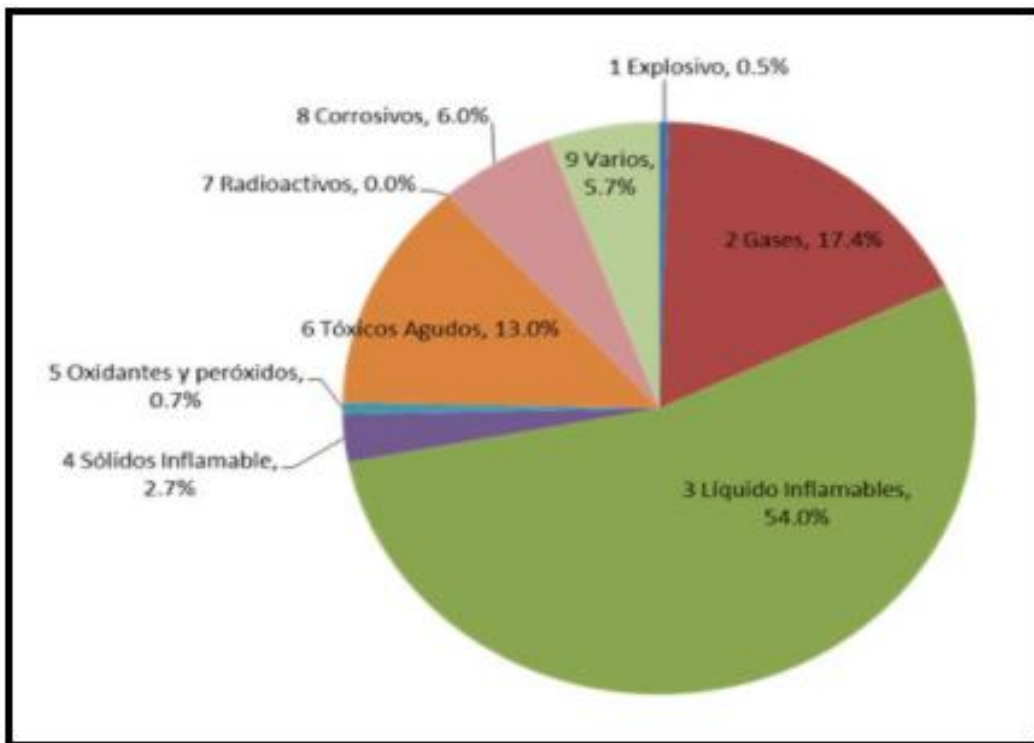
**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

atmosféricas y la cantidad de sustancia se combinan de tal manera que favorezcan su dispersión.

En la figura siguiente se muestran los porcentajes de participación de acuerdo con las diferentes categorías establecidas en el Reglamento, en ella se observa la casi nula participación del apartado “explosivos”, sin embargo, es muy importante tener en cuenta estos materiales ya que los daños que ocasiona pueden ser de gran impacto.



PORCENTAJE DE ACCIDENTES POR TIPO DE SUSTANCIA (MENDOZA ET AL, 2012).

Determinar cuáles fueron las causas de los accidentes es una tarea relevante ya que a través de este conocimiento es posible orientar las propuestas de solución de manera que ataquen directamente la causa raíz de la problemática.

En primera instancia a través de los reportes generados por la Policía Federal (PF) es posible saber si el accidente fue unitario o múltiple, es decir, si involucró a uno o más de un vehículo.

A este respecto el análisis se presenta en la tabla 3, en la cual se observa que la mayor cantidad de accidentes fueron unitarios (54%), por otro lado, se encontró también que en el caso de ser accidentes múltiples el vehículo con transporte de materiales y residuos

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

peligrosos es el responsable de sólo un 19%. Con esto podemos determinar que en un 74% de los casos la responsabilidad del accidente recae sobre el vehículo con transporte de materiales y residuos peligrosos.

Tipo de accidentes		2006		2007		2008		2009		Totales	
		Accidentes	%	Accidentes	%	Accidentes	%	Accidentes	%	Accidentes	%
Unitario		120	50.21	132	52.17	199	61.80	200	51.95	651	54.30
Múltiple	Causante	58	24.27	42	16.60	53	16.46	81	21.04	234	19.52
	Involucrado	61	25.52	79	31.23	70	21.74	104	27.01	314	26.19
Total		239	100	253	100	322	100	385	100	1199	100

**TIPOS DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS
(MENDOZA ET AL, 2012).**

Un análisis profundo de las causas separa a estas en cuatro factores los cuales están representadas en la figura siguiente, donde se observa una comparativa entre las causas de los accidentes con vehículos con transporte de materiales y residuos peligrosos (izquierda) y los vehículos del Servicio Público Federal (SPF) en 2009.

Aquí se observan dos cosas importantes, la primera de ellas es que la causa “Vehículo” en accidentes con transporte de materiales y residuos peligrosos es 2.5% mayor que en vehículos del SPF, aun y que existe la norma NOM-006-SCT2/2011, que indica que se deberá realizar una inspección visual diaria de las condiciones que guarda el vehículo destinado al transporte de materiales y residuos peligrosos.

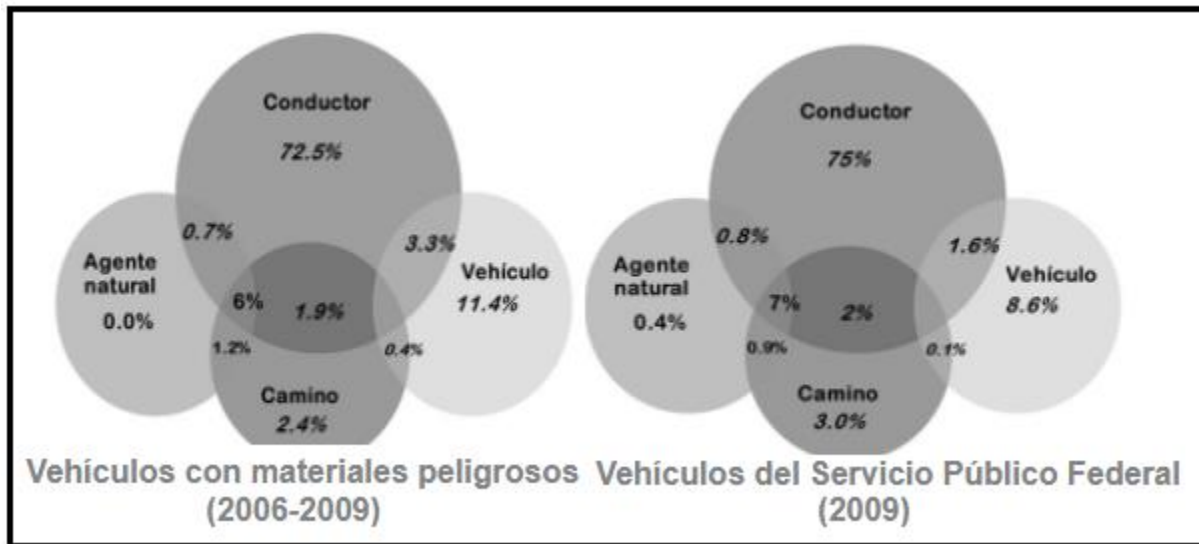
Algunos de los elementos mínimos que la norma señala revisar son las llantas, el motor, frenos y dirección por mencionar algunos.

La segunda peculiaridad encontrada es que a lo que a la causa “Conductor” se refiere, se observa una menor participación de esta causa en los accidentes con transporte de materiales y residuos peligrosos en comparación con los de SPF.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Dentro de los factores atribuibles al conductor se encuentra en primer lugar la “Velocidad Excesiva” con un 60%, seguido de la “Imprudencia o Intención” con un 15% y por último la “Invasión de carril” con un 7%.



COMPARATIVA DE CAUSALES DE ACCIDENTES (MENDOZA ET AL, 2012).

Vulnerabilidad de las carreteras por accidentes con transporte de materiales y residuos peligrosos.

La evaluación del impacto ambiental potencial de un accidente carretero, que involucre el transporte de materiales y residuos peligrosos, requiere del conocimiento del efecto que cada sustancia tiene sobre el medio ambiente y las personas.

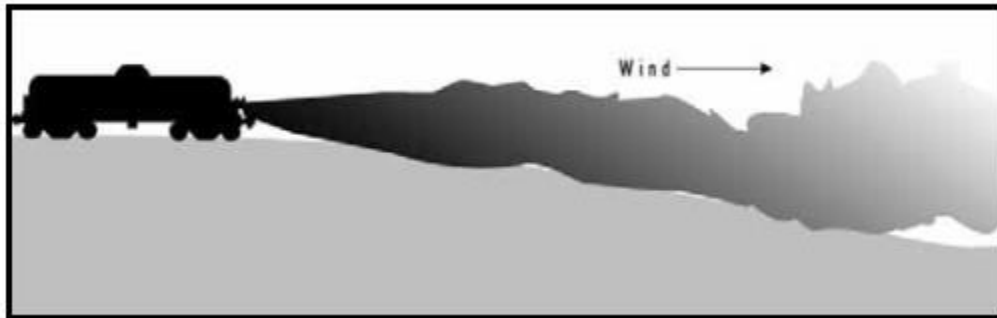
Cuando se presenta un accidente con un vehículo cargado con materiales y residuos peligrosos es muy posible que el material sea liberado al suelo y a la atmósfera como consecuencia del rompimiento del tanque en el cual se transporta dicha sustancia, por tal motivo es necesario realizar una estimación del área potencialmente afectada por esta liberación para poder estimar los riesgos generados en el transporte de estos materiales.

Para el desarrollo de las diferentes modelaciones de las situaciones de riesgo que pueden presentarse por un accidente que transporta materiales y residuos peligrosos, es necesario utilizar herramientas que modelen la dispersión atmosférica. El software utilizado en esta investigación fue el ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres), desarrollado por la Environmental Protection Agency de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés).

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

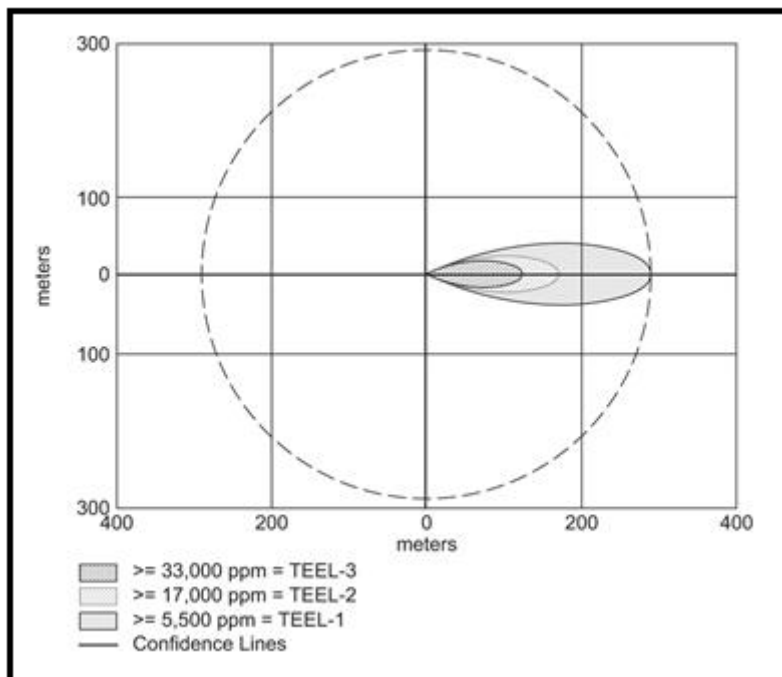
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Para visualizar la posible área de afectación presentamos un ejemplo ilustrativo en la siguiente figura, correspondiente al área del **Nivel de Alerta de una Nube de Vapor Tóxica de Metanol**, la cual podría ser provocada por un tanque de 55,000 litros.



REPRESENTACIÓN DE ESCAPE DE GAS DE UN TANQUE (EPA, 1997).

El programa puede evaluar escapes de elementos químicos por rotura de válvulas, tanques, o de evaporación de líquidos encharcados, su función principal es predecir cómo una nube de gas peligroso se dispersa en la atmósfera después de un escape accidental [AUM, 2007]. La figura siguiente muestra un ejemplo tipo de dispersión que se realizó en la investigación.



ÁREA DE AFECTACIÓN PROBABLE (MENDOZA ET AL, 2012).

Para determinar la población que posiblemente se vería afectada si algún suceso como los ejemplificados ocurriera, es decir la población vulnerable, se utilizó la técnica de

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

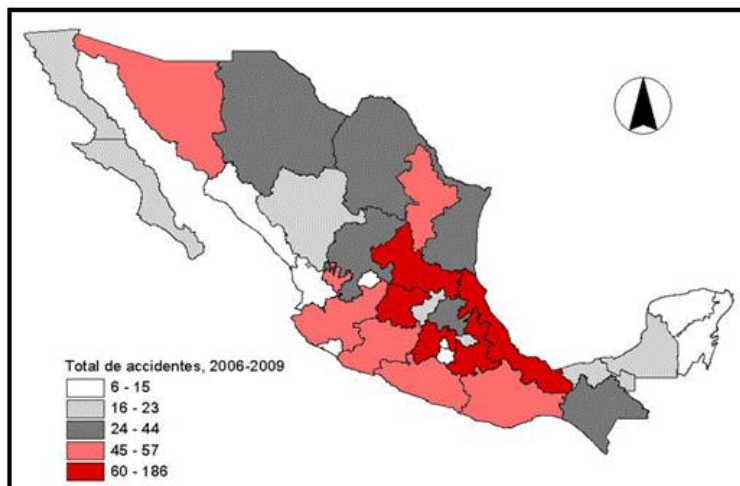
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

superposición de mapas, cuya metodología se puede ver esquemáticamente en la figura que adelante se presenta.

El primero de ellos corresponde al mapa de siniestralidad donde se localizan todos los accidentes ocurridos en la red carretera federal durante el periodo de análisis (2006-2009). El segundo mapa corresponde a la peligrosidad de cada sustancia involucrada en cada accidente, en este se incluye el radio de afectación probable de cada accidente, de ser el caso, de acuerdo con los resultados del modelador ALOHA. El mapa número tres lo constituye el mapa de municipios de México el cual incluye la población de cada uno, esto para determinar el número de habitantes que pueden estar bajo riesgo de quedar inmersos dentro de un área de afectación.

De acuerdo con la metodología descrita se generaron una serie de mapas apoyados en Sistemas de Información Geográfica, donde se encuentra georeferenciado el Inventario Nacional de Infraestructura del Transporte que desarrolló el IMT y la SCT.

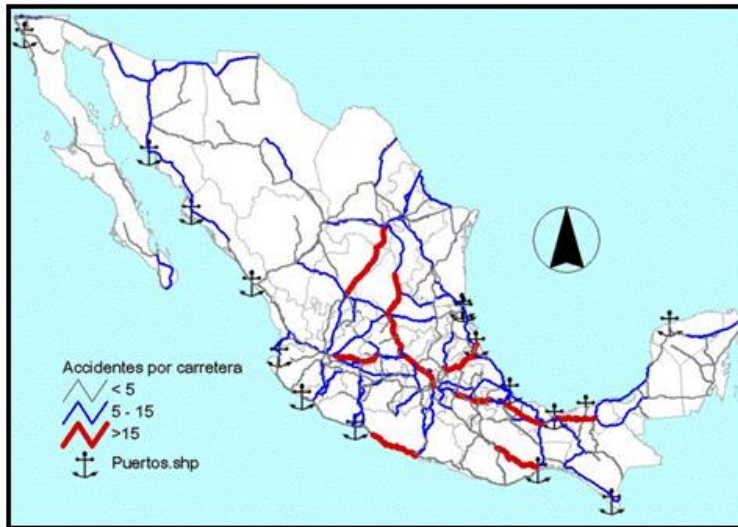
La figura muestra la representación geográfica del número de accidentes con transporte de materiales y residuos peligrosos por entidad federativa, donde se establecieron intervalos de clase para identificar los estados con mayor concentración de accidentes. La figura muestra un detalle más fino de la concentración de accidentes por tramo carretero de vehículos que transportan materiales y residuos peligrosos, donde los tramos marcados en rojo representan la mayor concentración de accidentes registrados en periodo de análisis. En la figura se destaca también los principales puertos para identificar aquellas carreteras que pudieran tener una influencia directa con conexión puerto-accidente en los accidentes en el transporte con materiales y residuos peligrosos.



TOTAL DE ACCIDENTES POR ENTIDAD FEDERATIVA (MENDOZA ET AL, 2012).

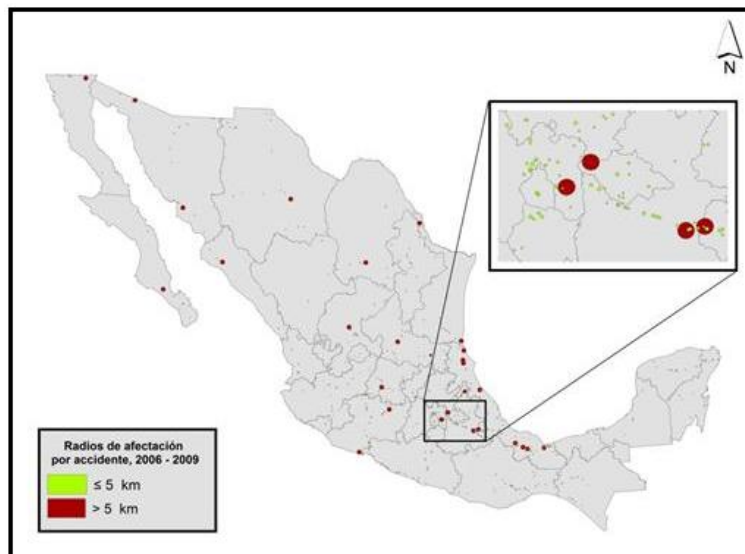
ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



TOTAL DE ACCIDENTES POR CARRETERA (MENDOZA ET AL, 2012).

La figura siguiente se muestran los resultados en dos clasificaciones importantes, para radios menores o mayores a 5km, aunque el mapa en una escala nacional no permite visualizar las dimensiones de las áreas posibles de afectación. Los radios de afectación se determinaron para cada una de las sustancias transportadas en la red de carreteras en México.



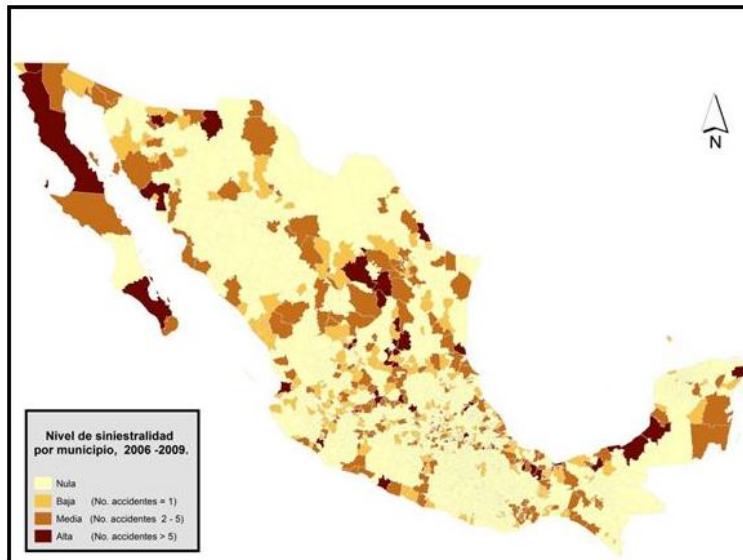
RADIOS DE AFECTACIÓN POR ACCIDENTE 2006-2009 (MENDOZA ET AL, 2012).

Para determinar el territorio potencialmente expuesto que se puede ver afectado por un accidente en el transporte de materiales y residuos peligrosos, es necesario zonificar el área sensible y el número de personas que residen en ella, basados en los accidentes registrados y los materiales involucrados en el periodo 2006-2009.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Para ello fue necesario concentrar el número de accidentes por municipio y con ello establecer intervalos de clase de acuerdo al grado de siniestralidad (número de accidentes), como nula, baja (igual a 1 accidente), media (entre 2 y 5 accidentes) y alta (mayor a 5 accidentes). La figura siguiente se muestra el mapa de vulnerabilidad por municipio de la República Mexicana. De dicho mapa se identificaron 457 municipios que tienen uno o más accidentes registrados en el periodo de estudio.



NIVEL DE SINIESTRALIDAD POR MUNICIPIO (MENDOZA ET AL, 2012).

La población vulnerable se obtuvo al cuantificar el número de personas viviendo en ellas, dentro de los radios de afectación mostrados por accidente y por sustancia modelada.

Los resultados muestran que, de las 192,244 localidades registradas por el INEGI en México, han estado expuestas alrededor de 4,565 en los 1,192 accidentes en el periodo de 2006-2009, lo cual representa el 2.4% de localidades vulnerables en el país.

En relación con población, las 4,565 localidades vulnerables están conformadas por alrededor de 5'614,946 habitantes según datos del censo de población y vivienda del año 2010. Esta población vulnerable representa un 4.99% de la población total del país, estimada en el mismo censo en 112'336,538 habitantes.

Discusión de resultados y conclusiones.

La vulnerabilidad quedó determinada en función de la estadística de accidentes en carreteras federales en el transporte de materiales y residuos peligrosos, en el periodo 2006-2009. Dicha estadística nos permitió identificar las zonas de riesgo en relación con la frecuencia de

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

accidentes ocurridos en la misma carretera o en el mismo municipio. En función de ello se determinaron las zonas vulnerables.

Por otro lado, se estableció el grado de peligrosidad de cada accidente en función del tipo de sustancia que transportaba, definiendo radios de afectación, con ello se identificó la población que se encuentra inmersa en esas zonas y que estuvieron en riesgo de padecer algún tipo de afectación debido a esos accidentes, aunque en la realidad no se tienen registros sobre población afectada o de ecosistemas dañados, o de infraestructura de transporte afectada.

La identificación de las carreteras vulnerables y sus áreas de influencia permiten establecer zonas de riesgos probables en función de la estadística de siniestralidad, para con ello establecer planes y/o programas de alerta que atiendan posibles consecuencias derivadas de accidentes y sus efectos nocivos.

Los programas de alerta tendrán el objeto de tener una pronta respuesta para atender una emergencia ambiental en el transporte de materiales y residuos peligrosos y con ello limitar el riesgo a la población, a los ecosistemas y a la infraestructura carretera. Los riesgos son impredecibles, sin embargo, con la información que se tiene disponible es posible determinar planes de contingencia y el establecimiento de puntos de rápida respuesta por parte del personal de protección civil.

La responsabilidad civil de los transportes de materiales y residuos peligrosos podría ampliarse al evaluar los posibles riesgos en función de los escenarios críticos desarrollados en la investigación completa, de tal manera que los seguros de daños contemplen correctamente los posibles impactos de un accidente carretero.

Se pudo identificar que, a mayor cantidad de sustancia transportada, las zonas vulnerables se incrementan considerablemente hasta un radio de afectación de 10 km, por lo que se recomienda revisar para cada sustancia en lo particular los límites máximos que se permitan para el transporte.

Un factor importante para considerar a futuro en la planeación de vías terrestres es la regulación de los usos del suelo aledaños a las carreteras, sobre todo en aquellas vías que se permite el transporte de materiales y residuos peligrosos, con la finalidad de mantener alejadas a las poblaciones. Una discusión particular deberá darse sobre el transporte de dichos materiales a través de carreteras que atraviesan zonas altamente sensibles como las áreas naturales protegidas.

Otro aspecto es la forma de alertar a la población a través de sistemas de aviso para informar acerca de los riesgos a los que están expuestos, las medidas adoptadas para

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

evitarlos o minimizarlos y las acciones que la población deberá tomar en caso de ser impactada.

En el caso de accidentes, se debe evitar en lo posible la circulación sobre la vía afectada, por lo que deberán existir operativos de respuesta inmediata para desviar el tránsito a rutas alternas, para impedir congestionamientos, evitando que los vehículos con conductores y pasajeros permanezcan en la zona de riesgo totalmente varados.

Los resultados obtenidos permiten a las autoridades correspondientes tener elementos importantes de discusión para mejorar la normativa en relación al transporte de materiales y residuos peligrosos, sobre el análisis de los diferentes materiales que actualmente circulan por las carreteras en relación al impacto a la salud y al medio ambiente que pueden provocar, y por otro lado en relación a las estrategias relacionadas con la respuesta inmediata para mitigar y contener los daños al medio ambiente derivados de los accidentes carreteros.

Referencias.

Mendoza Sánchez, Juan Fernando; Romero González, Luis Felipe; Cuevas Colunga, Ana Cecilia; Publicación Técnica no. 364 VULNERABILIDAD DE LAS CARRETERAS POR EL TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS. Querétaro, México 2012.

El Universal periódico electrónico, encontrado 27/Mayo/2013
<http://www.eluniversal.com.mx/edomex/7032.html>

Aristegui Noticias periódico electrónico, encontrado 27/Mayo/2013
<http://aristequinoticias.com/0705/mexico/cobertura-ecatepec-estallido-de-pipa-de-gas-en-la-mexico-pachuca/>

Análisis Histórico de Accidentes: Explosiones.

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3142/50084-2.pdf>

Durante los últimos cincuenta años la industria química ha experimentado cambios de gran importancia como: avances tecnológicos, aparición de nuevos procesos, de nuevas industrias y de nuevos productos químicos en el mercado.

Todos estos avances han ayudado a hacer crecer a la industria química, incrementando su capacidad de producción. Junto a ellas, ha aumentado, también, el número de personas, que trabajan en las plantas de proceso y viven en los alrededores, que pueden estar expuestas a las consecuencias de un accidente industrial. Esto ha propiciado una toma de conciencia sobre la seguridad industrial, y con ella, han aparecido, a nivel administrativo y técnico, medidas para identificar peligros y así acotar el riesgo de accidentes industriales. El Análisis Histórico de Accidentes (AHA) es una de estas medidas.

Las Bases de Datos de accidentes industriales más conocidas debido al elevado número de registros de incidentes grabados y a la facilidad con que pueden ser consultados son: MHIDAS, FACTS, SONATA y MARS.

Las bases de datos MHIDAS, FACTS y SONATA se nutren de diferentes fuentes de información, principalmente extraídas de revistas especializadas (como por ejemplo el 'Hazardous Cargo Bulletin') y de periódicos.

La MARS se alimenta de las informaciones que los Servicios de Protección Civil de los Estados Miembros de la Unión Europea recopilan sobre Accidentes Mayores ocurridos en cada país, en cumplimiento de la "Directiva Seveso".

Para realizar el Análisis Histórico se ha elegido la Base de Datos MHIDAS. Esta elección ha estado fundamentada en que los contenidos en dicha Base de Datos son más completos que en las otras Bases de Datos mencionadas anteriormente, lo que permite una rápida consulta en la fase inicial del análisis. El idioma usado es en inglés, mientras que en las otras bases de datos se usa el idioma del país de origen (italiano, holandés, etc.)

La Base de Datos MHIDAS ('Major Hazard Incident Data Service') ha sido desarrollada y gestionada por el SRD (Safety and Reliability Directorate) que pertenece al AEA Technology, en representación del 'Major Hazards Assessment Unit' del 'United Kingdom Health and Safety Executive'.

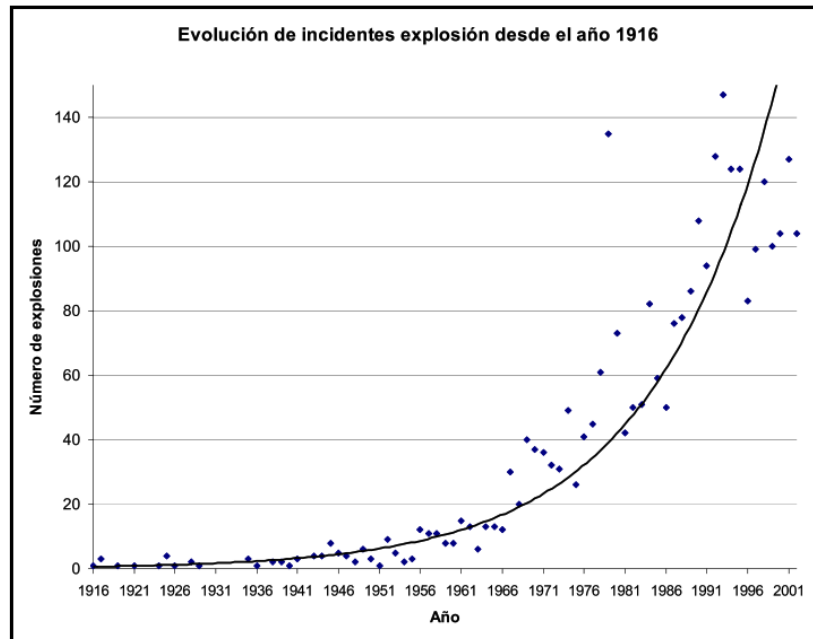
En el presente análisis histórico se usará como tipo básico: 'EXPLOSIÓN' (incluidos los tipos más específicos).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En la gráfica siguiente muestra la evolución de los incidentes explosión desde el año 1916; año en que se registra la primera explosión del siglo XX. Anteriormente a este año, existen registradas 9 explosiones las cuales pertenecen al siglo XIX.



EVOLUCIÓN DE INCIDENTES EXPLOSIÓN DESDE 1916.

Como se puede observar en la gráfica, se aprecia un importante aumento del número de incidentes registrados con el paso de los años. Esto se debe, principalmente, a dos factores: primero, es debido al incremento de la actividad industrial en todo el mundo y segundo, al mayor registro y acceso a la información de incidentes ocurridos.

EXPLOSIONES POR DÉCADAS NATURALES			
Décadas Naturales	Nº registros	crecimiento	% sobre el total
Del 1/1/1916 al 31/12/1925	11		0,38
Del 1/1/1926 al 31/12/1935	7	0,64	0,24
Del 1/1/1936 al 31/12/1945	25	3,57	0,86
Del 1/1/1946 al 31/12/1955	40	1,6	1,38
Del 1/1/1956 al 31/12/1965	110	2,75	3,80
Del 1/1/1966 al 31/12/1975	313	2,85	10,80
Del 1/1/1976 al 31/12/1985	639	2,04	22,06
Del 1/1/1986 al 31/12/1995	1015	1,59	35,04
Del 1/1/1996 al 31/12/2005	737	0,73	25,44
TOTAL	2897		100,00

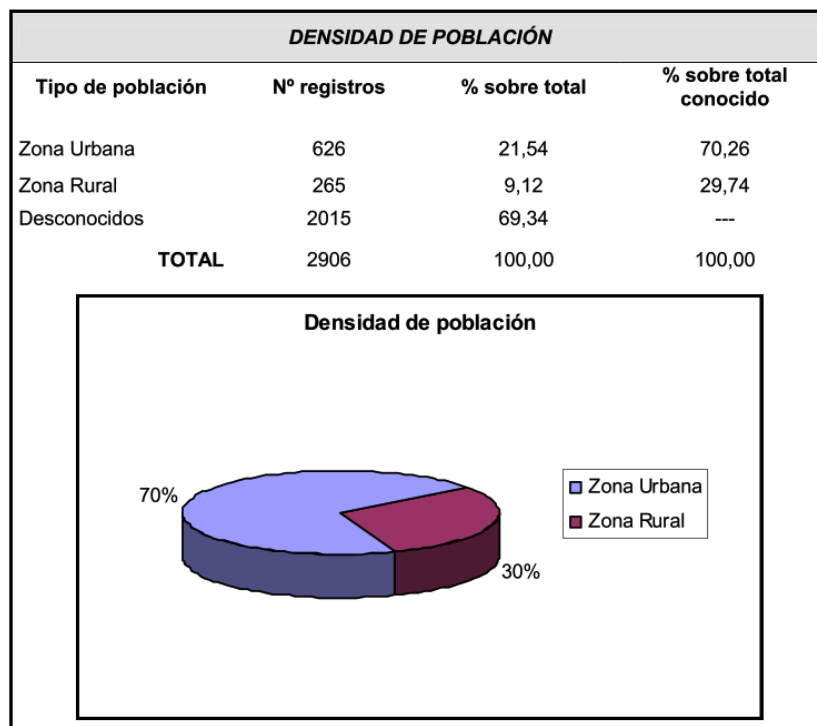
EXPLOSIONES POR DÉCADAS NATURALES.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el cuadro anterior, se muestra la agrupación de datos por décadas naturales. En ella se podrá observar la proporción de incremento de explosiones de una década respecto a la anterior (cociente entre década actual y década anterior), siendo este valor un indicativo de la progresión del número de incidentes con el paso del tiempo.

No obstante, tal como refleja la columna 'crecimiento', se observa una progresiva disminución del crecimiento de incidentes con el paso del tiempo muy acusados en estas últimas décadas. Es decir, aun habiendo aumentado el número de explosiones la tasa de crecimiento con respecto a décadas anteriores disminuye. Esto podría deberse al incremento de las medidas de seguridad establecidas en las instalaciones industriales, motivado por el control administrativo a nivel de reglamentos y leyes más estrictas en materia de seguridad, así como por la sensibilización pública frente a importantes incidentes.

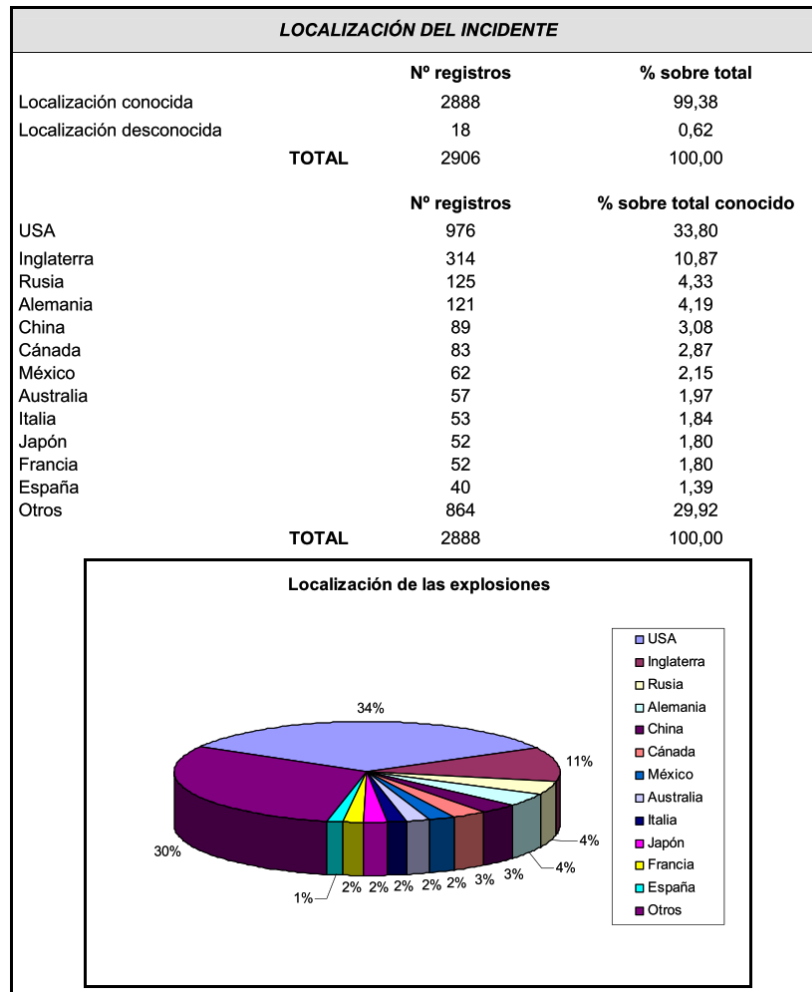


DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Es destacable el gran número de registros en que no se especifica la densidad de población, posiblemente por desconocimiento (69% aproximadamente). Además, es de notar que el 70% de los incidentes ocurren en zona urbana con una densidad de población alta. Esto puede ser debido a que las instalaciones industriales están cercanas a grandes núcleos de población. Por el contrario, el 30% de los incidentes ocurrieron en zonas de población baja.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



LOCALIZACIÓN DEL INCIDENTE.

Aproximadamente el 45% de los incidentes registrados se encuentran repartidos entre dos países: EEUU y Inglaterra. El 55% restante se encuentra dividido entre otros países entre los que figuran Rusia, Alemania y China. Es de notar que la Base de Datos MHIDAS tiene su origen en un organismo del Reino Unido, de aquí que casi la mitad de los registros se repartan entre los dos países comentados al inicio.

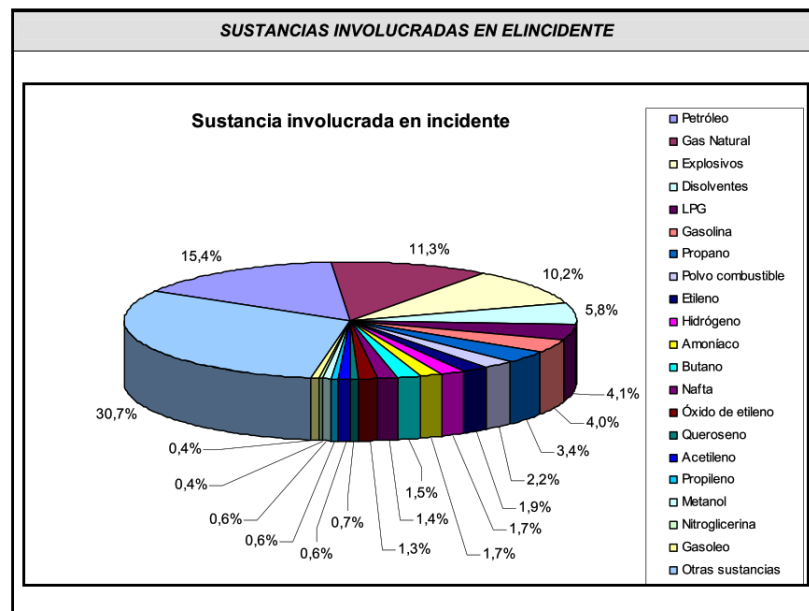
España se encuentra entre los países con menor cantidad de explosiones. Posiblemente, esto sea debido a no haberlos registrado todos como también sucede con otros países más industrializados.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL INCIDENTE		
	N° registros	% sobre total
Registro de sustancias conocido	2844	97,87
Registro de sustancias desconocido	62	2,13
TOTAL	2906	100,00
Nombre de la sustancia	N° registros	% sobre total conocido
Petróleo	438	15,40
Gas Natural	321	11,29
Explosivos	289	10,16
Disolventes	166	5,84
LPG	118	4,15
Gasolina	113	3,97
Propano	98	3,45
Polvo combustible	62	2,18
Etileno	53	1,86
Hidrógeno	49	1,72
Amoniaco	49	1,72
Butano	44	1,55
Nafta	41	1,44
Óxido de etileno	38	1,34
Queroseno	19	0,67
Acetileno	18	0,63
Propileno	17	0,60
Metanol	16	0,56
Nitroglicerina	12	0,42
Gasóleo	11	0,39
Otras sustancias	872	30,66
TOTAL	2844	100,00

SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL INCIDENTE.



SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL INCIDENTE.

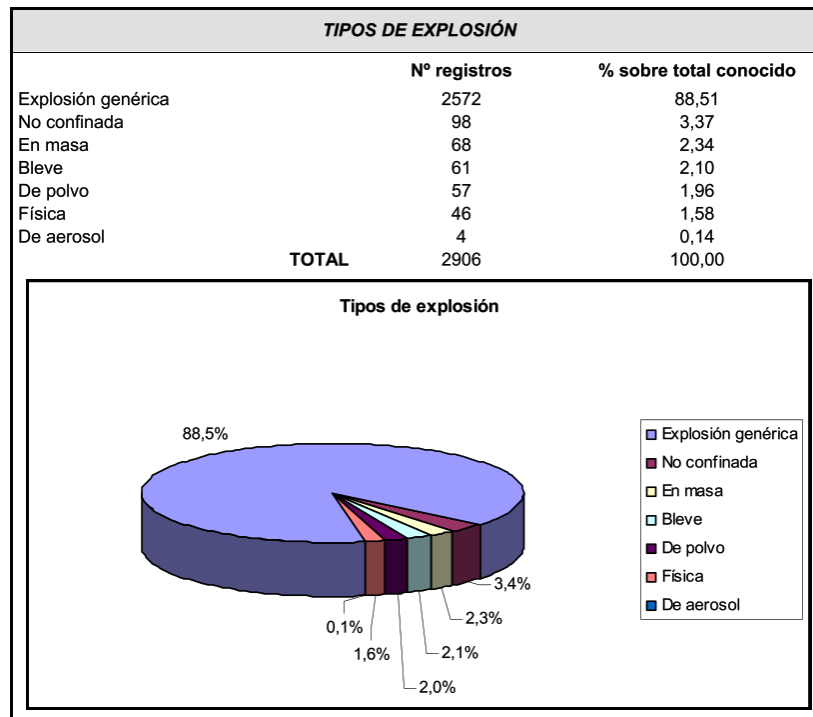
**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La principal sustancia involucrada en explosiones con un 15,4% del total de registros conocidos es el petróleo (crudo) y sus derivados de menos importancia. Cabe destacar que una gran parte de las sustancias arriba reflejadas (gasolina, gasóleo, LPG, etc.) también son derivados del petróleo. No obstante, se han considerado a parte debido a su importancia y también a su peligrosidad intrínseca. Las siguientes sustancias, por importancia, son el Gas Natural, los explosivos, los disolventes y el LPG.

En un mismo incidente, se pueden registrar más de una sustancia. Esto puede ser debido a que una sustancia puede ser la iniciadora de la explosión, mientras que otra/s que estén registradas en el mismo incidente participen por causas secundarias (proximidad, formar parte del mismo proceso, etc.)

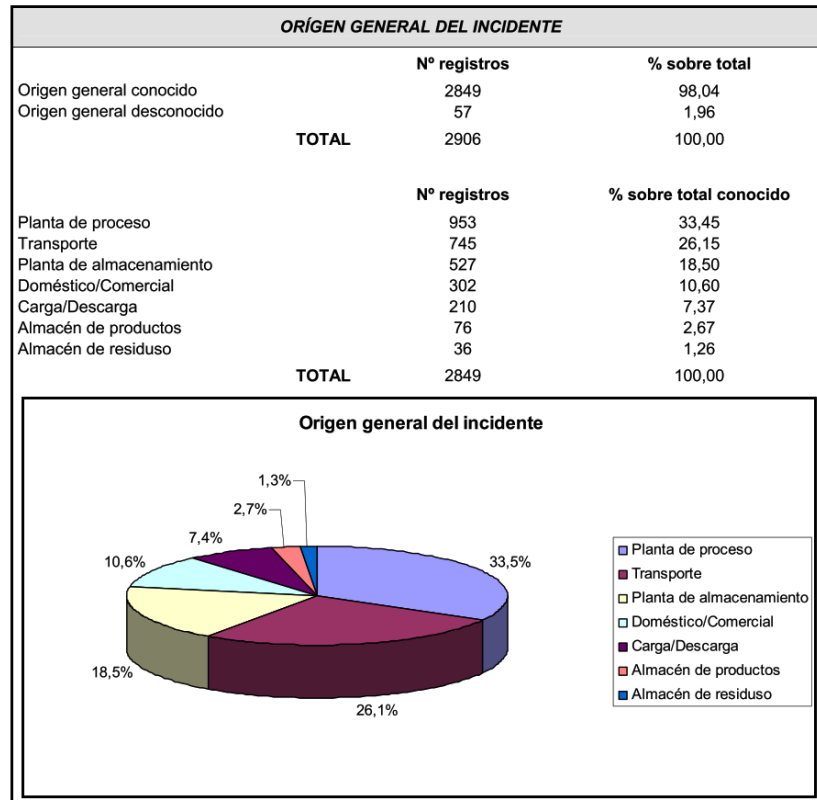


CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE EXPLOSIÓN PARA CADA INCIDENTE.

Se puede observar como un elevado número, 88,5%, de explosiones no han sido clasificadas. De las clasificadas, no destaca ninguna en especial ya que todas tienen el mismo “peso” o porcentaje. Eso nos puede dar la idea que clasificar la tipología de una explosión no es fácil.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ORIGEN GENERAL DEL INCIDENTE.

Aquellos registros que no se especifica su origen abarcan un 2%, aproximadamente, frente al 98% de registros con origen conocido.

En la tabla se muestra como el origen general principal de los incidentes explosión son las plantas de proceso y el transporte de estas sustancias. Entre este par de orígenes se acumula casi un 60%, aproximadamente, de los registros de incidentes. Le sigue, con un 18,5%, la planta de almacenamiento. Estos tres orígenes acumulan alrededor de un 80%. Es bueno resaltar que existen un número de explosiones en doméstico/comercial superior al proceso de carga/descarga.

Origen específico de los incidentes.

Origen específico Planta de Proceso.

Dichos orígenes constituyen un 33,5% de las explosiones. Por ello, es bueno analizar específicamente sus orígenes. A continuación, se muestra una tabla donde se resumen los datos estadísticos estudiados:

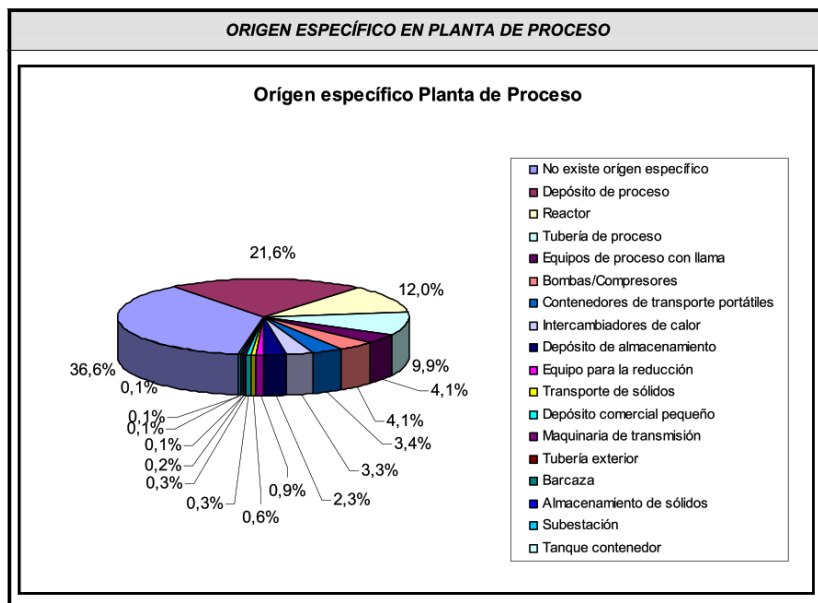
**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

<i>ORIGEN ESPECÍFICO EN PLANTA DE PROCESO</i>		
Origen general	Nº registros	% sobre total
No existe origen específico	349	36,62
Depósito de proceso	206	21,62
Reactor	114	11,96
Tubería de proceso	94	9,86
Equipos de proceso con llama	39	4,09
Bombas/Compresores	39	4,09
Contenedores de transporte portátiles	32	3,36
Intercambiadores de calor	31	3,25
Depósito de almacenamiento	22	2,31
Equipo para la reducción	9	0,94
Transporte de sólidos	6	0,63
Depósito comercial pequeño	3	0,31
Maquinaria de transmisión	3	0,31
Tubería exterior	2	0,21
Barcaza	1	0,10
Almacenamiento de sólidos	1	0,10
Subestación	1	0,10
Tanque contenedor	1	0,10
TOTAL	953	100,00

ORIGEN ESPECÍFICO EN PLANTA DE PROCESO.



ORIGEN ESPECÍFICO EN PLANTA DE PROCESO.

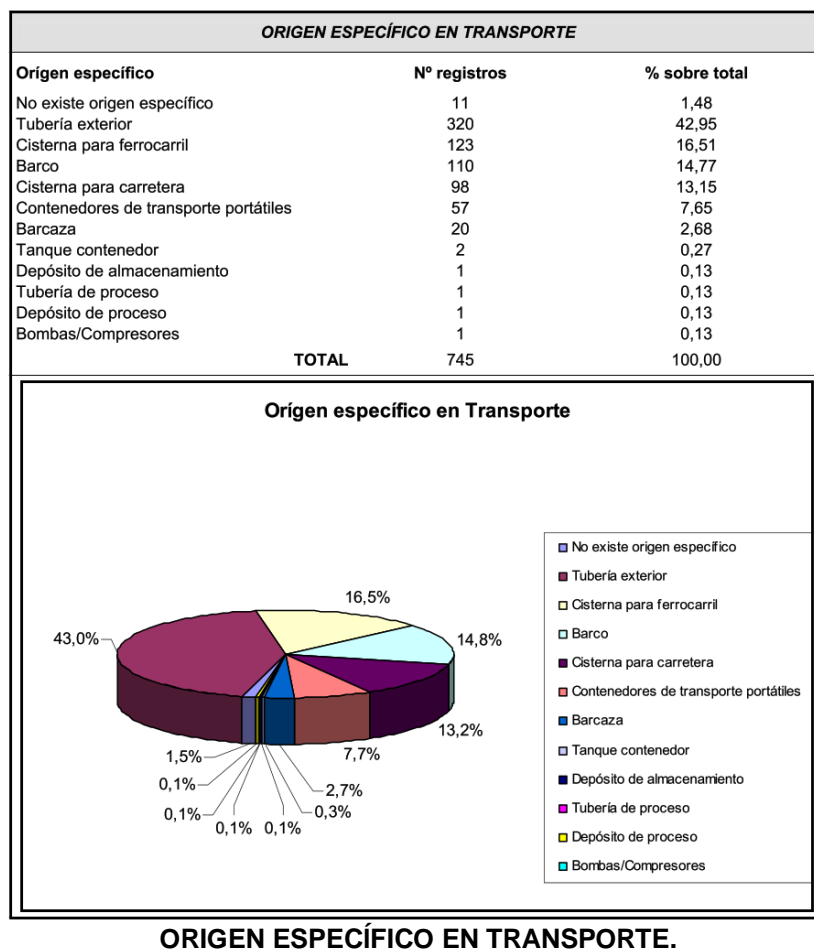
El análisis de los orígenes específicos para Planta de Proceso muestra que un 36,6% de los incidentes que tienen como origen Planta de Proceso no se sabe el origen específico de la explosión. En los registros que sí se conoce predomina la explosión de un depósito de proceso con un 21,6%, la explosión de un reactor y de una tubería de proceso con un 12% y un 9,9% respectivamente. El resto de orígenes específicos para Planta de Proceso están repartidos entre bombas (4,1%), contenedores de transporte portátiles (3,4%), intercambiadores de calor (3,3%), depósito de almacenamiento (2,3%), el equipo para reducción (0,9%), transporte de sólidos (0,6%), depósito comercial pequeño (0,3%),

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

maquinaria de transmisión (0,3%), tubería exterior (0,2%), barcaza (0,1%), almacenamiento de sólidos (0,1%), subestación (0,1%) y tanque contenedor (0,1%).

Origen específico en transporte.



En los incidentes predominan las explosiones de tubería exterior (43%), cisterna para ferrocarril (16,5%), barco (14,8%) y cisterna para carretera (13,2%). Éstos van seguidos, contenedores portátiles (7,7%), barcaza (2,7%), entre otros hasta llegar al 100%.

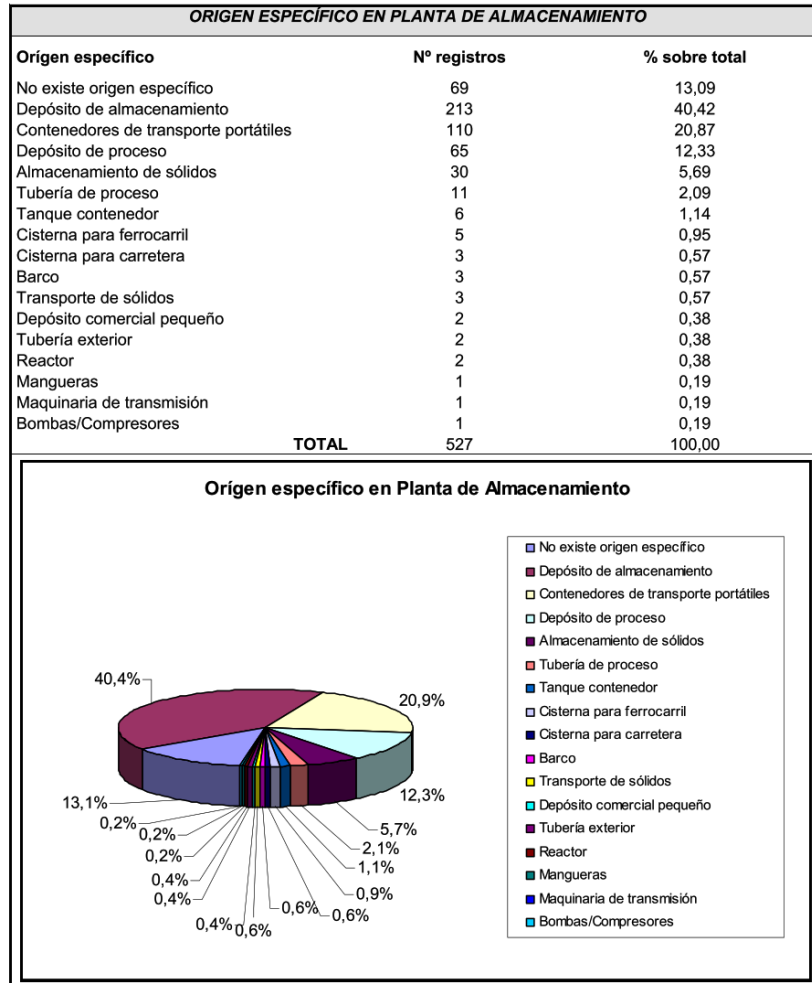
Origen específico en planta de almacenamiento.

En las plantas de almacenamiento destaca la explosión de los depósitos de almacenamiento con un 40,4% y de los contenedores de transporte portátiles (GRG) con un 21% aproximadamente.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



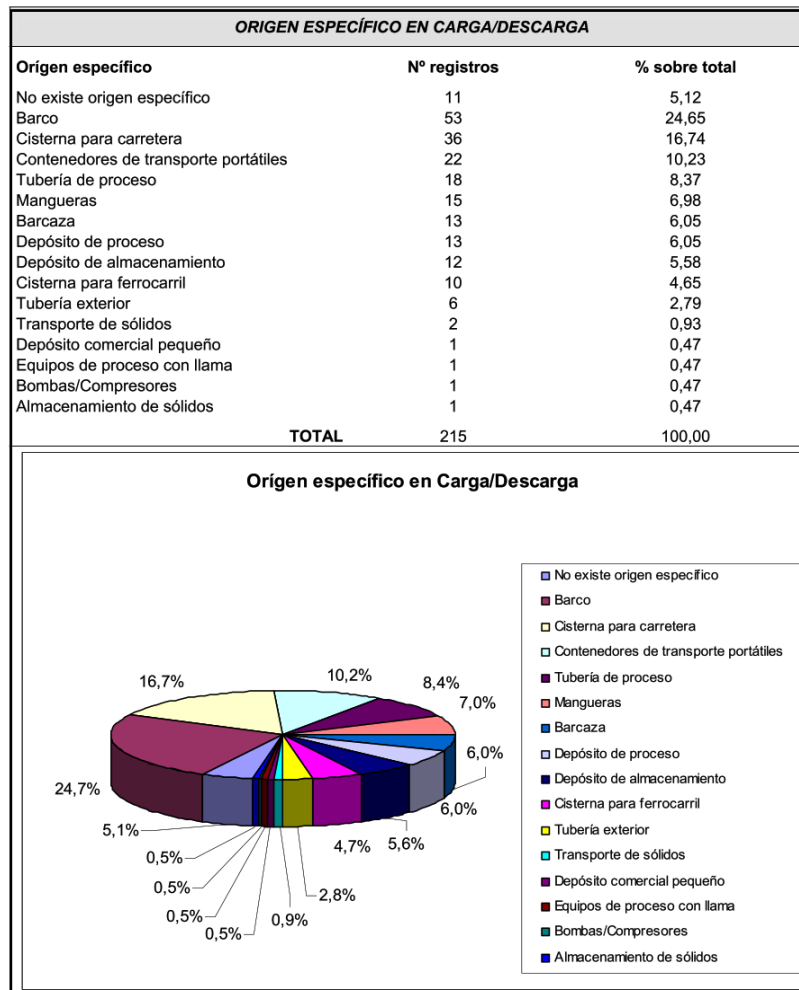
ORIGEN ESPECÍFICO EN PLANTA DE ALMACENAMIENTO.

Origen específico en carga/descarga.

Entre barco, cisterna para carretera y contenedores portátiles se agrupan los principales orígenes específicos con un 50%, aproximadamente.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ORIGEN ESPECÍFICO EN CARGA/DESCARGA.

II.4.2. Metodologías de identificación y jerarquización.

Lista de verificación de almacenamiento de líquidos inflamables en pipas de autotransporte federal durante su estancia en las instalaciones de la empresa

Notas: El presente es un proyecto que está presentando la MIA y el AR, por lo que las respuestas que a continuación se presentan son con base en la experiencia de la empresa el sitio de ubicación actual o en su caso, derivarán en medidas que la Proponente tendrá que adoptar.

La lista de verificación fue **elaborada por el personal de SEI** que participó en la elaboración del AR (Análisis de Riesgo) con apoyo de la **Gerencia de**

Administración de Riesgos y Capital Humano de [REDACTED]

1. Manipulación de sustancias químicas.

- 1.1 ¿Se almacenan en las instalaciones de la empresa sustancias químicas inflamables que puedan generar accidentes daños a la salud?.

En las nuevas instalaciones, se “guardarán” pipas durante periodos de tiempo variables en espera de salir a ruta. De acuerdo con información proporcionada por La Proponente, podrán coincidir como máximo tres pipas de 35,000 litros conteniendo: alcohol etílico, xileno y estireno, productos que se encuentran listados en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, con las siguientes cantidades de reporte: 20,000 kg, 200,000 kg y 200,000 kg, respectivamente.

- 1.2 ¿Se encuentran suficientemente identificados y correctamente señalizados todos los productos peligrosos?

Las pipas que pernoctarán en las instalaciones cuentan con toda la señalización respectiva para el transporte de productos y residuos peligrosos establecidos por la SCT y por las normas oficiales mexicanas respectivamente.

- 1.3 ¿Se disponen las hojas de seguridad (HDS) de todos los productos peligrosos que se almacenan?

En la empresa y al alcance de los trabajadores involucrados con las tres sustancias tóxicas e inflamables citadas (1.1) se encontrarán las respectivas HDS elaboradas por los proveedores de acuerdo con lo que establece la NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

- 1.4 ¿Conocen las personas expuestas los riesgos de esas sustancias y están capacitados en la aplicación de métodos de trabajo seguros?.

Los trabajadores que se incorporarán a la empresa en sus nuevas instalaciones serán capacitados como lo establece la STPS y las normas correspondientes tendrán el conocimiento de los riesgos a los que se expondrán durante su jornada laboral y tendrán conocimiento de la aplicación de los métodos de trabajo seguro.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- 1.5 ¿Se almacenan los productos químicos peligrosos, agrupados los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles?

En las instalaciones podrán coincidir una pipa de alcohol etílico, una de xileno y una de estireno, cada una con un máximo de 35,000 litros. Durante su estancia, se estacionarán separados para que en caso de un incidente o accidente no se haga una propagación de uno a los demás tanques cargados, ya que las tres sustancias están catalogadas en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.

- 1.6 ¿Se almacenan los productos químicos inflamables en recipientes protegidos y en lugares especiales?.

Los productos químicos inflamables (etanol, xileno y estireno) estarán almacenando en tanques móviles (pipas) que cuentan con las medidas de seguridad establecidas para el autotransporte federal de sustancias y residuos peligrosos. Mientras permanezcan estacionados en las nuevas instalaciones de la empresa, lo harán en un lugar construido exprofeso para ello, guardando una distancia razonable entre uno y otro para evitar, en su caso, la propagación de un accidente o incidente al resto de los tanques cargados.

- 1.7 ¿Está correctamente ventilada el área de almacenamiento, ya sea por ventilación natural o artificial?

Las instalaciones donde se estacionarán las pipas cargadas y vacías estarán al aire libre.

- 1.8 ¿Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas?

Los tanques móviles (pipas) que contienen sustancias inflamables, están diseñados y construidos de acuerdo con las especificaciones de la SCT para el transporte de líquidos inflamables.

- 1.9 ¿Son totalmente seguros los contenedores de sustancias peligrosas que se usan?

Si, los tanques (pipas) tienen las medidas de seguridad establecidas por las autoridades para el transporte de líquidos inflamables.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- 1.10 ¿Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento en caso de fugas o derrames masivos de líquidos inflamables?

Las instalaciones serán construidas una vez que se cuente con las autorizaciones correspondientes, particularmente en materia de impacto y riesgo ambiental. Está previsto que, en la zona de maniobras y estacionamiento de tráileres, los pisos serán de suelo natural recubiertos o mejorados con material arenogravoso y con escoria de acero, lo que hará que el área donde se estacionarán los tráileres sea permeable hasta encontrar el suelo natural, que en caso de emergencia hará las funciones de retención de líquidos que no saldrán de las instalaciones de la empresa.

- 1.11 ¿Se evita trasvasar productos por vertido libre?

En el tiempo en que las pipas cargadas permanecen estacionadas en las instalaciones, no se hará ningún trasvase de líquidos ya que cuando salen cargadas con productos del proveedor vienen selladas la válvula de 4" y las escotillas de 20" para garantizar que el volumen y la calidad del producto que será transportado no se alterado.

- 1.12 ¿Se controla la formación y/o acumulación de cargas electrostáticas en el almacenamiento en las instalaciones de la empresa?

Las instalaciones de la empresa contarán con un sistema de pararrayos; las instalaciones (oficinas, talleres y demás infraestructura) tendrán instalación eléctrica a prueba de explosión con tierra física; las pipas tienen una conexión a tierra para eliminar la electricidad estática y así evitar que se genere un incidente o accidente con sustancias inflamables o explosivas.

- 1.13 ¿Es antiexplosiva la instalación eléctrica? ¿Se controlan los focos de ignición en las zonas de atmósferas inflamables?

Las instalaciones eléctricas como ya se mencionó en el punto anterior serán a prueba de explosión; El almacenamiento de las pipas cargadas y vacías será al aire libre; en los talleres donde se repararán las pipas, se tendrá la precaución de que estas vengan vacías y sin atmósfera explosiva o inflamable.

- 1.14 ¿Se realizan en áreas bien ventiladas o con aspiración forzada las operaciones que emiten vapores o gases tóxicos?

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las pipas llenas se estacionarán al aire libre; las operaciones de lavado de pipas vacías también se hará al aire libre previo vaciado de gases inflamables; el mantenimiento de pipas se hará en los talleres de la empresa, que serán naves techadas, pero sin paredes que puedan confinar vapores o gases inflamables o explosivos.

- 1.15 ¿Se disponen y se usan equipos de protección individual en la realización de operaciones con productos peligrosos?

Los trabajadores, tal y como lo hacen en las instalaciones actuales de la empresa, tendrán el equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con las actividades que realicen durante su jornada de trabajo.

- 1.16 ¿Los equipos de protección personal se han seleccionado de acuerdo al producto químico y peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores?

El equipo de protección personal se seleccionará de acuerdo con las actividades que realice el personal y con base en los que establece la NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

- 1.17 ¿Se requiere autorización para la realización de operaciones con riesgo en recipientes que contienen o que han contenido productos peligrosos?

En las instalaciones actuales, se tienen establecidos los procedimientos y autorizaciones necesarias para la realización de operaciones con riesgo en las pipas que han contenido productos peligrosos. Las pipas cargadas (llenas de los productos químicos mencionados) solamente estarán estacionadas durante el periodo de permanencia en la empresa, por lo que no se realizará ninguna actividad de riesgo, salvo las maniobras de los tráileres en su acceso al sitio, estacionamiento y salida.

- 1.18 ¿Se dispone de procedimientos escritos para la realización de actividades que pueden ocasionar accidentes graves?

Se dispondrán, toda vez que en las instalaciones actuales se aplican dichos procedimientos.

- 1.19 ¿Se dispone de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y/o control de fugas?

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se tienen establecidos en las instalaciones actuales; se aplicarán en las nuevas instalaciones, además de las medidas que dicte Protección Civil.

- 1.20 ¿Se cumple la legislación vigente en la eliminación de residuos peligrosos y sus envases?

La empresa solicitó el Registro como Generado de Residuos Peligrosos y el Registro del Plan de Manejo a la SEMARNAT, a efecto de que cuando inicie la construcción y posteriormente las operaciones el manejo de los RP se haga conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y las normas correspondientes.

- 1.21 ¿Los residuos de las operaciones de limpieza y la recogida de derrames se tratan también según la legislación vigente?

Hasta el día de hoy no ha ocurrido ningún derrame en las actuales instalaciones, sin embargo, si así sucediera en las nuevas instalaciones, se llevarían a cabo los procedimientos establecidos al efecto en el Reglamento de la LGPGIR y con el aviso correspondiente a la PROFEPA.

- 1.22 ¿Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza?

En general en las instalaciones, las operaciones de limpieza se realizarán de forma segura. Particularmente el lavado de pipas vacías antes de volverlas a utilizar se efectúa vaciando la pipa de residuos líquidos y vapores previo a la realización del lavado, para lo cual los trabajadores disponen del EPP adecuado a su actividad.

- 1.23 ¿Se cuenta con regaderas de emergencia y lavaojos próximas a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos?.

En las instalaciones se dispondrá de estos implementos en los sitios adecuados de acuerdo con la normatividad, particularmente en lo que corresponde a la 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.

- 1.24 ¿Están suficientemente controlados los procesos químicos peligrosos?

No está previsto que se lleven a cabo procesos químicos peligrosos, ya que se trata del estacionamiento de pipas cargadas y del lavado o mantenimiento de pipas vacías.

- 1.25 ¿Se dispone de un plan de emergencia ante situaciones críticas como fugas y derrames de sustancias peligrosas?

Están en proceso de elaboración el Estudio de Riesgo y Vulnerabilidad y el Programas Interno de Protección Civil, que contendrán las medidas correspondientes. La empresa implementará también su propio Plan de Emergencia para contención de fugas, derrames e incendio con líquidos inflamables.

2. Instrucciones a los trabajadores.

- 2.1 ¿Los trabajadores están instruidos teórica y prácticamente sobre los riesgos a los que está expuesta su salud?

Los trabajadores que desarrollarán sus actividades en las nuevas instalaciones tendrán las capacitaciones exigidas por la normatividad, y la capacitación que la empresa requiere para proteger su salud e integridad física.

- 2.2 ¿Los trabajadores están instruidos teórica y prácticamente de los métodos y técnicas de operación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad?

Los trabajadores que desarrollarán sus actividades en las nuevas instalaciones tendrán las capacitaciones para la adecuada realización de sus actividades dentro de la empresa.

- 2.3 ¿Los trabajadores están instruidos teórica y prácticamente de la necesidad de cumplir las prescripciones médicas y técnicas para un trabajo seguro?

Los trabajadores que desarrollarán sus actividades en las nuevas instalaciones tendrán las capacitaciones necesarias para el cumplimiento seguro de sus actividades.

- 2.4 ¿Las normas de seguridad para trabajar con productos químicos peligrosos están expuestas en un lugar claramente visible?

Se tendrán al alcance de los trabajadores y empleados de la empresa las HDS (particularmente las de etanol, xileno y estireno), así como las normas particulares de la empresa.

- 2.5 ¿Dónde exista riesgo derivado de sustancias irritantes, tóxicas, inflamables, está prohibida la introducción, preparación o consumo de alimentos, bebidas o tabaco?

Se implementarán controles al respecto.

- 2.6 ¿Para los trabajadores expuestos a dichos riesgos, se han extremado las medidas de higiene personal?

3. Sustancias tóxicas e inflamables.

- 3.1 ¿En las áreas donde se almacenan o emplean sustancias tóxicas e inflamables se encuentran protegidas las instalaciones y equipos contra el efecto, de tal forma que no se derive ningún riesgo para la salud de los trabajadores?

Las pipas que estarán llenas vienen selladas por lo que no habrá trasvase de productos. Las pipas vacías que son con las que el personal tendrá interacción, serán vaciadas de líquidos y vapores tóxicos e inflamables, virtud en lo cual, si los trabajadores realizan su trabajo de acuerdo con las normas oficiales y con las normas internas de la empresa, se minimizará el riesgo para la salud de los trabajadores.

- 3.2 ¿Los recipientes que contienen productos químicos tóxicos e inflamables están debidamente rotulados?

Las pipas cuentan con la rotulación requerida por las autoridades del autotransporte federal (SCT).

- 3.3 ¿Los lugares en donde se encuentran productos químicos tóxicos e inflamables disponen de tubos de ventilación?

Todas las actividades con sustancias tóxicas e inflamables se llevan a cabo al aire libre.

4. Dispositivos de alarmas.

- 4.1 ¿En los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas e inflamables existen dispositivos de alarmas destinados a advertir las situaciones de riesgo inminente?

Se dispondrá de dichos implementos; además los trabajadores designados para ellos dispondrán de un explosímetro para detectar posibles atmósferas explosivas y de acuerdo con ello, disponer de inmediato las medidas de seguridad correspondientes.

- 4.2 ¿Los trabajadores están instruidos en obligaciones concretas en caso de que se produzca un derrame o un riesgo químico al oír la señal de alarma?

Los trabajadores serán capacitados, e incluso den el Programa Interno de Protección Civil se encontrarán las medidas correspondientes.

5. Normas generales.

- 5.1 ¿Si se han determinado las concentraciones de uno o varios contaminantes de la atmósfera laboral, se está actuando sobre la fuente para eliminar o disminuir estos contaminantes?

En la experiencia actual esto no ha sucedido porque el manejo se pipas vacías se hace al aire libre.

- 5.2 ¿En caso de que no se pueda disminuir o controlar los contaminantes de una atmósfera de trabajo se ha provisto de una ventilación adecuada para disminuir los riesgos provocados por estos contaminantes?

No aplicaría esto ya que la manipulación de las pipas vacías que contuvieron productos peligrosos se hace al aire libre o bajo techo pero sin muros que reduzcan la dispersión.

- 5.3 ¿En el caso de que no se pueda controlar el contaminante en la fuente y la ventilación de dicho lugar no disminuye mayormente los niveles de concentración, se ha brindado la protección personal adecuada a cada uno de los trabajadores?

No es probable que ello ocurra.

- 5.4 ¿En aquellos procesos en que se emplean sustancias con una reconocida peligrosidad o toxicidad, se ha procurado sustituirlas por otras de menor riesgo?

No es esto posible, ya que la empresa se dedica a transportar sustancias peligrosas de nuestros clientes a un usuario final. La empresa no tiene injerencia en el uso que se le dará al producto que llevamos con el último consumidor, que generalmente es una industria de la transformación.

- 5.5 ¿Cuándo no se pueda evitar el desprendimiento de sustancias contaminantes a la atmósfera de trabajo, se ha implantado un sistema adecuado de ventilación localizada lo más cerca posible de la fuente de emisión del contaminante?

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

No es el caso, ya que las pipas cargadas de líquidos inflamables se encontrarán estacionada al aire libre, lo mismo para las pipas vacías se vacían completamente y se ventean para que los vapores salgan antes de proceder a lavarlas o a darles mantenimiento.

- 5.6 ¿La ventilación localizada descarga al exterior los contaminantes de la atmósfera de trabajo?.

Las escotillas de los tanques que van a ser lavados o enviados a mantenimiento se dejan abiertas para que los vapores restantes se venteen. El procedimiento es al aire libre.

- 5.7 ¿Se ha verificado que de los contaminantes extraídos de otras atmósferas de trabajo no estén afectando a otras que se encuentren fuera?

No aún las instalaciones están por construirse, pero no sucede en las instalaciones actuales.

- 5.8 ¿Cuándo las sustancias aspiradas por diferentes sistemas de ventilación localizada puedan combinarse y originar mezclas explosivas o inflamables, se ha evitado la conexión de estos sistemas en una misma instalación?

No se da esta circunstancia, sin embargo, la empresa deberá implementar el uso de explosímetros para detección de atmósferas en situación de riesgo y tomar las medidas correspondientes.

- 5.9 ¿Los locales de trabajo equipados con sistemas de extracción localizada, disponen de entradas de aire exterior por medios naturales o artificiales de suficiente capacidad para reemplazar el aire extraído por estos sistemas?

El estacionamiento de pipas cargadas y vacías se lleva a cabo al aire libre. Las pipas que entran a mantenimiento se hacen al aire libre bajo techo, de tal forma que hay suficiente ventilación natural, no obstante, se deberán utilizar explosímetros para la oportuna detección de atmósferas explosivas.

- 5.10 ¿Cuándo no es factible eliminar la acción de los contaminantes sobre los trabajadores con las diferentes técnicas, incluida la protección personal, se han establecido periodos máximos de exposición de los trabajadores frente a estos contaminantes?

A este respecto, la empresa tendrá que implementar la “NOM-010-STPS-2014 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control”.

¿MÉTODO WHAT IF? PARA LA DETERMINACIÓN DE RIESGOS.

Esta técnica es un método inductivo que utiliza información específica de un proceso para generar una serie de preguntas que son pertinentes durante el tiempo de vida de una instalación, así como cuando se introducen cambios al proceso o a los procedimientos de operación.

Consiste en definir tendencias, formular preguntas, desarrollar respuestas y evaluarlas, incluyendo la más amplia gama de consecuencias posibles. No requiere métodos cuantitativos especiales o una planeación extensiva.

El método utiliza información específica de un proceso como los DFP's (Diagramas de Proceso), DTI's (Diagramas de Tuberías e Instrumentación) para generar una serie de preguntas de lista de verificación.

Un equipo especial realiza una lista de planteamientos empleando las preguntas: **¿Qué pasa si?**, las cuales son contestadas colectivamente por el grupo de trabajo y resumidas en forma tabular.

Esta técnica es ampliamente utilizada durante las etapas de diseño del proceso, así como durante el tiempo de vida o de operación de una instalación, así mismo cuando se introducen cambios al proceso o a los procedimientos de operación.

El Método What if? tiene tres aspectos:

- a) Identificar las condiciones y situaciones peligrosas posibles que pueden resultar de barreras y controles inadecuados.
- b) Identificar eventos que pudieran provocar accidentes mayores.
- c) Recomendar las situaciones requeridas para iniciar el proceso de reducir el riesgo de una instalación, así como para mejorar la operabilidad de la misma.

Para el “encierro” (estacionamiento) de tráileres cargados con materiales inflamables (etanol, xileno y estireno), el análisis What if? está enfocado a los riesgos que pudieran ocurrir a las pipas que transportan los materiales inflamables, dividido en los siguientes subsistemas:

Subsistema 1. Durante la maniobra de entrada/salida del tráiler desde la vialidad a las instalaciones y viceversa.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Subsistema 1. Durante la Maniobra de estacionar el tráiler con las pipas cargadas.

Subsistema 3. Durante el tiempo de permanencia del tráiler estacionado con las pipas cargadas.

Subsistema 4. Durante el proceso de lavado y/o mantenimiento de las pipas.

Subsistema 5. Durante la maniobra de salida del tráiler del patio a la vialidad.

Para identificar los grados de riesgo de las situaciones que puedan ocurrir, se asignan colores, números y letras a los siguientes aspectos de la siguiente forma:

1. Severidad.

- S1** Asunto operativo únicamente (color blanco).
- S2** Daños al equipo (color blanco).
- S3** Lesiones, pérdidas financieras significativas, impacto ambiental serio (color amarillo (incendio y/o explosión leve a moderada).
- S4** Fatalidades, pérdidas financieras graves, impacto ambiental grave (color rojo) (incendio y/o explosión grave).

2. Ocurrencia.

- 01** Extremadamente improbable.
- 02** Una vez durante el periodo de vida de la planta.
- 03** Una vez durante un periodo de 1 a 5 años.
- 04** Una vez al año.

3. Niveles de riesgo

- A.** Riesgo Bajo o Nulo.
- B.** Riesgo Moderado.
- C.** Riesgo Alto.

MATRIZ DE RIESGO.

La Matriz de Riesgo es originada por el Programa SCRI de evaluación de consecuencias de la SEMARNAT que hemos aplicado en este proyecto, al dar como datos la severidad y las frecuencias de los eventos que se explicarán más adelante.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

SEVERIDAD.	→			
OCURRENCIA.	S1	S2	S3	S4
04	B	B	B	C
03	A	B	B	C
02	A	A	B	C
01	A	A	A	C

RIESGOS POTENCIALES DE ACCIDENTES.

Los principales factores que podrían causar un evento considerado peligroso en las instalaciones proyectadas para [REDACTED] son:

Fuga.

Se presentaría como consecuencia de una mala construcción de la pipa donde está almacenado el líquido inflamable; golpe y ruptura de la tubería de carga/descarga; Golpe y perforación de alguna de las paredes de la pipa.

La fuga de líquido inflamable dependiendo de las condiciones climatológicas podría formar una nube tóxica, incendio o explosión dependiendo de la dimensión de la fuga, de la posibilidad de encontrar alguna fuente de ignición y de las características del medio (velocidad del viento, humedad, etc.).

Incendio.

La fuga podría crear un charco, que a su vez bajo ciertas condiciones podría incendiarse, y si genera calor suficiente podría afectar a otras pipas estacionadas cargadas y en su caso, generar un BLEVE con explosión.

Explosión.

Si la tapa (escotilla de 20”) por diversas causas presentaría una liberación masiva ascendente del material fugado saldrá a la atmósfera, donde podría dispersarse hasta encontrar una fuente de ignición originando una explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Identificación de las situaciones de alto riesgo en cada subsistema.

Para que un evento sea catalogado como una situación de alto riesgo debe cumplir dos características principales:

- a) Debe tener una severidad S4 (rojo).
- b) Debe tener una ocurrencia de 2.

Es decir, que al menos una vez durante el periodo de vida de las instalaciones se presenten Fatalidades, pérdidas financieras graves, impacto ambiental grave (color rojo) (incendio y/o explosión grave).

Es importante mencionar que, en las actuales instalaciones de [REDACTED] desde el año de 1970 en que ya contaba con tres unidades y un laboratorio diésel hasta la fecha que cuenta con una flotilla considerable a nivel nacional, no ha ocurrido ningún evento de dichas consideraciones.

Para la elaboración de la lista “!what if?”, por tratarse de un tanque (pipa) en el que no se llevan a cabo actividades de ninguna especie con el líquido inflamable en cuestión, nos estamos basando en la ficha técnica de una pipa:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

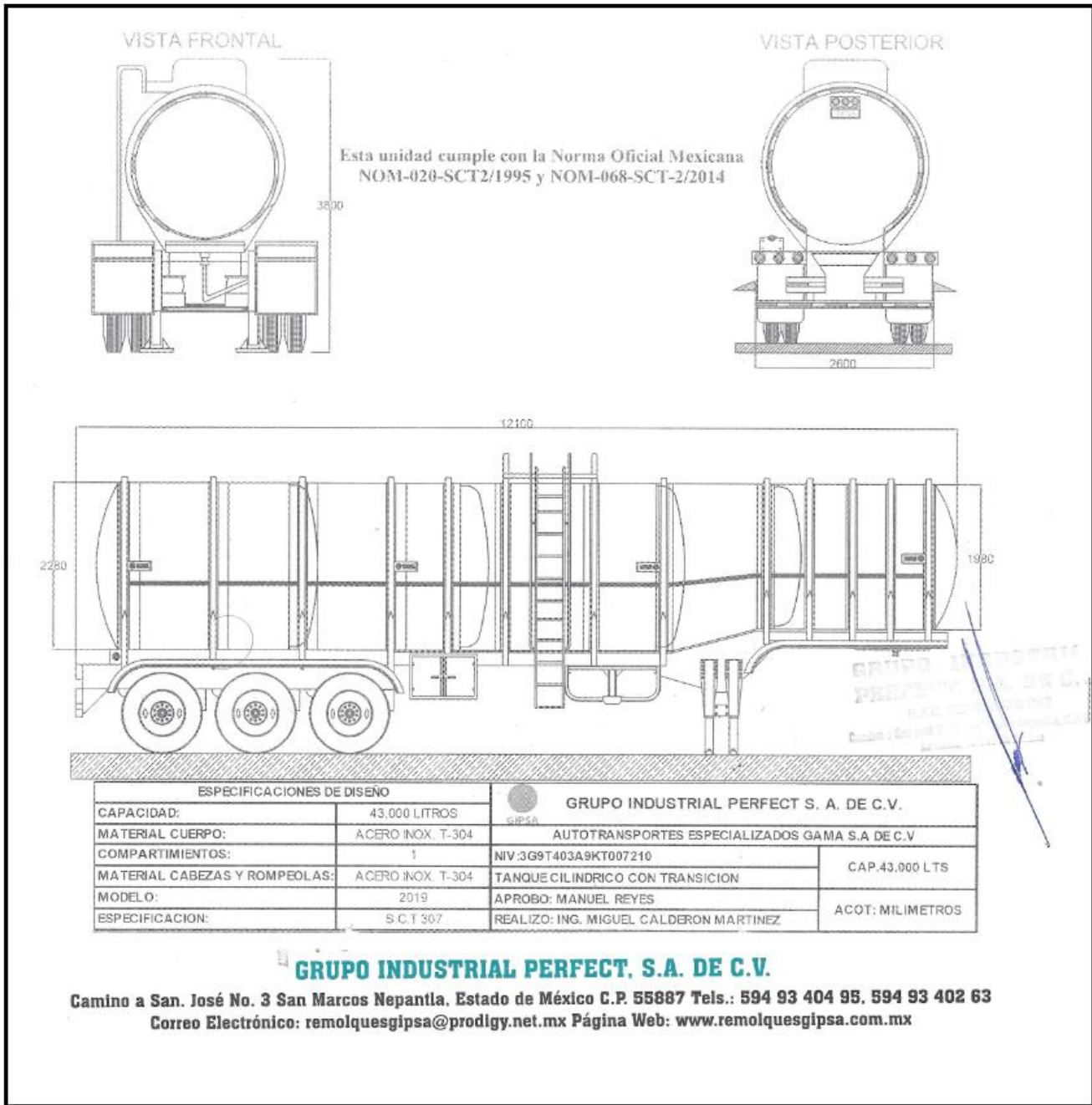


DIAGRAMA DEL TANQUE.

Subsistema 1. Durante la maniobra de entrada/salida del tráiler desde la vialidad a las instalaciones y viceversa.

En este subsistema se obtuvieron dos eventos de alto riesgo respondiendo las siguientes preguntas:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

1. **¿Qué pasaría** si un componente (tubos o válvula, etc.) se rompe?
Existiría un derrame y/o fuga del líquido inflamable que transporta y en consecuencia ocurriría un incendio o explosión entre el acceso a las instalaciones y la Avenida Fernando Gutiérre Barrios.

2. **¿Qué pasaría** si el tráiler colisiona con otro vehículo durante la maniobra de entrada a las instalaciones?

Podría perforarse el tanque (pipa) derramando el líquido inflamable, con posibilidades de encontrar calor y alguna fuente de ignición que produzcan un incendio afectando a las oficinas de la empresa y a la vialidad.

Subsistema 2. Durante la Maniobra de estacionar el tráiler con las pipas cargadas.

1. **¿Qué pasaría si** el tráiler colisiona con otro vehículo impactando la pipa cargada de líquido inflamable, produciendo una perforación de la pared de la pipa o ruptura de la tubería de 4”?

Se derramaría líquido inflamable por los orificios mencionados, y si las condiciones atmosféricas son adecuada se formarían vapores de líquido inflamable que pudieran ocasionar un incendio o explosión.

2. **¿Qué pasaría** si la tubería se rompe?

Existiría el riesgo de que se presente una fuga o derrame de líquido inflamable que podría ocasionar un incendio o explosión.

Subsistema 3. Durante el tiempo de permanencia del tráiler estacionado con las pipas cargadas.

1. **¿Qué pasaría si** por un acto de sabotaje o de mala fe alguien abre la válvula (4”) de carga/descarga?

Habría descarga de líquido inflamable formando un charco (incendio), nubes de material evaporado (explosión) y si no se contiene rápidamente, probable BLEVE de pipas estacionada en su cercanía.

2. **¿Qué pasaría si** por un acto de sabotaje o de mala fe alguien forza las escotillas (20”) dejándolas abiertas?

Podría formarse una nube que bajo ciertas circunstancias podría generar una explosión, alcanzado al resto de las instalaciones.

Subsistema 4. Durante el proceso de lavado y/o mantenimiento de las pipas.

1. ¿Qué pasaría si el remanente del líquido inflamable se riega por el piso?

Podría generarse un incendio de poca dimensión si es atendido de inmediato.

2. ¿Qué pasaría si no se extraen los vapores remanentes dentro de la pipa y el personal que la va a lavar ingresa a hacer su trabajo?

Podrían pasar dos cosas: a) Que el personal se intoxique o se asfixie si no lleva el EPP adecuado; b) Que en esa atmósfera explosiva se genere una chispa y se produzca una explosión.

Los eventos de alto riesgo identificados son:

- a) Incendio de charco.
- b) Explosión por vapores explosivos.

Las vías por las cuales se pueden emitir líquidos o vapores son:

- a) La válvula de carga/descarga de 101.6 mm
- b) La escotilla (domo) de 508 mm.
- c) La válvula de alivio (venteo) 76 mm
- d) Una probable perforación del tanque, máximo de 1016 mm.

Al tener contemplados todos los eventos de alto riesgo posibles durante las maniobras y permanencia de las pipas en las instalaciones, se pueden recomendar las salvaguardas y procedimientos en caso de emergencia. Estas salvaguardas y procedimientos también pueden ser empleados si el evento ocurre en cualquier parte de las instalaciones.

Salvaguardas para evitar el evento de alto riesgo.

Según la NOM-002-STPS-2010, las futuras instalaciones en Proyecto, tendrán **grado de riesgo que incendio alto** por lo que las salvaguardas y recomendaciones se guían en esta norma y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para cumplir con la normatividad requerida por la federación y evitar sanciones en caso de incumplimientos.

Procedimiento de emergencia.

Con base en la NOM-002-STPS-2010 se estableció el siguiente procedimiento en caso de emergencias, ya que como se ha dicho ante, el etanol es considerado un producto químico inflamable.

En caso de que exista fuego a causa fuha o derrame de etanol, xileno y/o estireno proveniente de las pipas estacionada en las instalaciones de la empresa.

1. Se debe usar como medio para controlar el fuego: espumas de alcohol o dióxido de carbono.
2. Se debe usar ropa especial que cubra todo el cuerpo y equipo de respiración.
3. Se debe usar agua solo para esparcir el líquido inflamable a otros lugares o para diluir su concentración.

Cuando se presenten fugas de líquido inflamable.

1. Contener y recuperar el líquido cuando sea posible.
2. Usar herramientas y equipo que no provoque chispas.
3. Colectar el líquido con material inerte como tierra o arena.
4. No permitir que el flujo vaya hacia las alcantarillas ya que se puede presentar un incendio.

En caso de explosión.

1. Se deberá atacar el fuego con los extintores disponibles y simultáneamente se hará:
 - a) Paralización total de todas actividades en la empresa.
 - b) Retirar la totalidad de los vehículos estacionados o que estén en espera.
2. Posteriormente se procederá a una revisión de las partes afectadas por el incendio o la explosión, efectuando los cambios y ajustes necesarios para la nueva puesta en marcha de las instalaciones.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

3. En caso de incrementarse el siniestro se procederá, en primera instancia, a desalojar la zona en un radio de 100 m aproximadamente a toda persona ajena a la extinción del incendio y se dará participación a los bomberos de la zona.

Medidas preventivas.

Se deberán llevar a cabo mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos.

1. **Mantenimiento predictivo.** Realizar inspecciones visuales y de olfato en las áreas de porceso y con apoyo de explosímetros para garantizar una operación segura.
2. **Mantenimiento preventivo.** Se deberá tener un plan de mantenimiento programado por frecuencias o lecturas en las áreas de lubricación, limpieza y refacciones, así como la instrumentación, siguiendo las rutinas y los métodos programados en el sistema.
3. **Mantenimiento correctivo.** Realizar solo cuando el personal de producción, mantenimiento e ingeniería sean enterados del estado de los equipos así se tomarán medidas correctivas.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN EN TORNO A LAS INSTALACIONES.

III.1 RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN.

Con el objeto de determinar los radios potenciales de afectación, utilizamos el Simulador de Evaluación de consecuencias de la SEMARNAT.

La **Evaluación de Consecuencias** es una sección del **ERAP**; sistema para la elaboración del Estudio de Riesgo Ambiental requerido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 147 Permite evaluar las consecuencias derivadas de un evento, con base en las ecuaciones del Banco Mundial.

Simulador Computacional Evaluación de consecuencias es una sección del ERAP (Simulador SCRI) (SEMARNAT).

Con el objeto de estimar los riesgos correspondientes de las sustancias identificadas como "Altamente Riesgosas", se empleó el Simulador Computacional Evaluación de consecuencias es una sección del ERAP; sistema para la elaboración del Análisis de Riesgo Ambiental requerido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 147º, desarrollado por la SEMARNAT, el cual permite evaluar las consecuencias derivadas de un evento, con base en las ecuaciones del Banco Mundial. A través de este software se determinan los radios de afectación considerando los posibles eventos:

Incendio en charco. Este modelo es aplicable para la estimación de zonas de afectación por radiación térmica, producidas por materiales (líquidos) combustibles que una vez derramados encuentran una fuente de ignición.

Nube explosiva. El método es aplicable para estimar las zonas de afectación causadas por ondas de sobrepresión, a partir de la explosión de una nube de gas o vapor no confinada.

Nube inflamable. El método es aplicable para estimar las zonas en que la concentración de un material combustible ya sea gas o vapor de un líquido, alcanza los límites mínimo y superior de inflamabilidad.

BLEVE. El método es aplicable para estimar las zonas de afectación por radiación térmica, producidos por la ignición de un líquido en ebullición, que se incorpora rápidamente al vapor en expansión en el momento de una explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Para alimentar al sistema, se consideró lo siguiente:

- a) Se trata de tanques (pipas) móviles (ver figura: Diagrama del Tanque) que solo pasarán algunas horas en las instalaciones de la empresa.
- b) Como es de entenderse la cantidad de pipas “cargadas” que se encontrarían en el sitio en el mismo tiempo y espacio es variable, ya que depende de muchos factores tales como ventas, clientes, viajes, logística, etc. A este respecto, el **Proponente**, nos indicó que el escenario en el cual habrá mayor cantidad de materiales es: 1 pipa cargada con 35 m³ de etanol, 1 pipa cargada con 35 m³ de xileno, 1 pipa cargada con 35 m³ de monómero de estireno y 1 pipa cargada mono etilenglicol.
- c) De estos cuatro compuestos, el etanol, el xileno y el estireno son inflamables y susceptibles de formar atmósferas explosivas.

Estas tres sustancias están incluidas en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas con las siguientes Cantidades de Reporte:

Alcohol etílico: a partir de 20,000.00 kg.

Xileno (O. M. P.) a partir de 200,000 kg.

Estireno. A partir de 200,000 kg.

- d) De acuerdo con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, la **Cantidad de reporte** es: la **Cantidad mínima** de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, **almacenamiento**, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- e) Estas tres sustancias están incluidas en el Simulador de Consecuencias, y se cuentan entre las que pueden producir efectos denominados: incendio de cargo, nube inflamable, nube explosiva y BLEVE.
- f) No obstante que el xileno y el estireno tienen una “Cantidad de Reporte” de 200,000 kg, situación que de acuerdo con información del proponente, no se presentará porque las pipas se cargan como máximo con 35,000 m³, se elaboraron los modelos de consecuencias a modo de tener todos los escenarios posibles. Los datos con los que se alimentó el simulador son los siguientes:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LAS PIPAS CARGADAS DURANTE EL "GUARDADO DE UNIDADES".		
CONDICIONES.		OBSERVACIONES.
Altura m.s.n.m.	1,134.00	Altura s.n.m. tomado con GPS en campo.
Temperatura ambiente (K)	294.15	Promedio en el área del proyecto.
Día. Velocidad del viento (m/s)	5.00	ISBN: 970-628-631-4; ISBN: 970-628-710-0; ISBN: 970-821-010-2
Día: Radiación solar (Elevado) (Moderado)	MODERADO	ISBN: 970-628-631-4; ISBN: 970-628-710-0; ISBN: 970-821-010-2
Noche. Velocidad del viento (m/s)	2.00	ISBN: 970-628-631-4; ISBN: 970-628-710-0; ISBN: 970-821-010-2
Noche: Nubosidad (+50%) (-50%)	N/A	
Estabilidad	C	ISBN: 970-628-631-4; ISBN: 970-628-710-0; ISBN: 970-821-010-2 y Simulador SCRI.
Temperatura de operación (K)	294.15	Temperatura ambiente promedio del área del proyecto.
Presión de operación (kPa)	89.00	Presión ambiente, barométrica en el sitio.
Volumen de operación (m ³)	43.00	Se tomó el volumen total del tanque, aún cuando la Proponente indica que el máximo volumen por pipa será de 35 m ³ .
Conoce la velocidad de descarga (Si) (No)	No	
Cuenta con dique de contención (Si) (No)	No	
Nivel del tanque (m)	2.13	El tanque cilíndrico tiene las siguientes medidas en sus extremos: una tapa de 1.98 m y otra de 2.28, virtud en lo cual para fines de cálculo de consecuencias tomaremos la media: 2.13 m.
Diámetro de la descarga (mm)	101.60	Este es el diámetro de la válvula de carga/descarga, que es mayor a la válvula de alivio (76 mm). Para la evaluación de consecuencias no se tomará en cuenta el diámetro de 20" (508 mm) del "domo" (tapa) ya que la única forma de liberación de líquido POR ESTE ORIFICIO sería en una volcadura y ruptura del domo (escotilla) que nunca será el caso en las maniobras explicadas en este ARA.
Gasto másico (kg/s)	N/A	
Superficie del dique (m ²)	N/A	

CONDICIONES PARA EL SIMULADOR.

Los resultados de las **simulaciones** efectuadas con el Simulador ERAP de la SEMARNAT son los siguientes:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 1,186.66
Punto de ebullición [K] = 351.48
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 0.78
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.01494
Altura de la flama [m] = 2.07
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 1.74
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 3.29

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 1,186.66
Punto de ebullición [K] = 351.48
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 0.78
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.01494
Altura de la flama [m] = 2.07
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 1.74
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 3.29

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 4.30

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 37.45
Velocidad de evaporación [kg/s] = 25.62
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 120.43
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 80.47

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 4.30

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 54.04
Velocidad de evaporación [kg/s] = 25.67
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 120.43
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 80.47

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 4.30
Límite superior de inflamabilidad [%] = 19.00

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48

Condiciones de descarga.

Coeficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 37.45
Velocidad de evaporación [kg/s] = 25.62
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 14.99
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 35.98
Zona de amortiguamiento [m] > 35.98

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 4.30
Límite superior de inflamabilidad [%] = 19.00

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 25.58
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 54.04
Velocidad de evaporación [kg/s] = 25.67
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 58.88
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 146.34
Zona de amortiguamiento [m] > 146.34

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ALCOHOL ETÍLICO.
BLEVE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 46.07
Densidad de líquido [kg/m³] = 787.36
Calor de combustión [kJ/kg] = 19,901.05
Presión de vapor [kPa] = 16.71

Condiciones de operación.

Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 33,856.48

Resultados.

Radio de la bola de fuego [m] = 80.70
Altura de la bola de fuego [m] = 121.05
Duración de la bola de fuego [s] = 32.98
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 153.96
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 290.96

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 409.36
Punto de ebullición [K] = 417.60
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 24.14
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.06517
Altura de la flama [m] = 55.70
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 102.05
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 192.86

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 409.36
Punto de ebullición [K] = 417.60
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 34.54
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.06517
Altura de la flama [m] = 71.58
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 139.77
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 264.13

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 1.10

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 25.60
Velocidad de evaporación [kg/s] = 28.79
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 158.74
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 106.06

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 1.10

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = D

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 25.60
Velocidad de evaporación [kg/s] = 28.79
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 158.74
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 106.06

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 1.10
Límite superior de inflamabilidad [%] = 7.00

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00

Condiciones de descarga.

Coeficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 25.60
Velocidad de evaporación [kg/s] = 28.79
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 17.63
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 52.46
Zona de amortiguamiento [m] > 52.46

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 1.10
Límite superior de inflamabilidad [%] = 7.00

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 28.60
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 36.65
Velocidad de evaporación [kg/s] = 28.62
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 69.69
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 216.58
Zona de amortiguamiento [m] > 216.58

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**XILENO O.
BLEVE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 106.16
Densidad de líquido [kg/m³] = 880.00
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,779.42
Presión de vapor [kPa] = 0.89

Condiciones de operación.

Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 37,840.00

Resultados.

Radio de la bola de fuego [m] = 83.69
Altura de la bola de fuego [m] = 125.54
Duración de la bola de fuego [s] = 34.20
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 143.11
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 270.46

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 425.39
Punto de ebullición [K] = 418.35
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.14
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 25.78
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.06300
Altura de la flama [m] = 57.16
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 106.05
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 200.41

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
INCENDIO DE CHARCO.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Entalpía de vaporización [kJ/kg] = 425.39
Punto de ebullición [K] = 418.35
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.14
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35
Nivel en el tanque [m] = 2.13

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 37.13
Velocidad de combustión [kg/s] = 0.06300
Altura de la flama [m] = 73.78
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 146.11
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 276.13

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 0.90

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35

condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 26.14
Velocidad de evaporación [kg/s] = 29.38
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 159.56
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 106.61

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
NUBE EXPLOSIVA.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 0.90

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 37.61
Velocidad de evaporación [kg/s] = 29.47
Onda de sobrepresión a 0.5 psi [m] = 159.56
Onda de sobrepresión a 1.0 psi [m] = 106.61

La onda de sobrepresión se determina a partir del centro de la explosión.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE EL DÍA.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 0.90
Límite superior de inflamabilidad [%] = 6.80

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 5.00
Estabilidad atmosférica = C

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 26.14
Velocidad de evaporación [kg/s] = 29.38
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 18.38
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 60.53
Zona de amortiguamiento [m] > 60.53

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
NUBE INFLAMABLE.
DURANTE LA NOCHE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73
Límite inferior de inflamabilidad [%] = 0.90
Límite superior de inflamabilidad [%] = 6.80

Condiciones ambientales.

Altura sobre el nivel del mar [m] = 1,134.00
Temperatura ambiente [K] = 294.15
Presión atmosférica [kPa] = 89.00
Velocidad del viento [m/s] = 2.00
Estabilidad atmosférica = E

Condiciones de operación.

Temperatura de operación [K] = 294.15
Presión de operación [kPa] = 89.00
Volumen del tanque [m³] = 43.00
Nivel en el tanque [m] = 2.13
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35

Condiciones de descarga.

Coefficiente de descarga = 0.62
Diámetro de la descarga [mm] = 101.60
Área de descarga [m²] = 0.008107
Velocidad de descarga [kg/s] = 29.26
Duración de la descarga [min] = 22.06

Resultados.

No cuenta con dique de contención de derrames
Radio máximo del derrame [m] = 37.61
Velocidad de evaporación [kg/s] = 29.47
Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad
Límite Inferior de Inflamabilidad [m] = 72.79
Límite Superior de Inflamabilidad [m] = 251.31
Zona de amortiguamiento [m] > 251.31

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

**ESTIRENO.
BLEVE.**

Información de la sustancia.

Peso molecular [g/gmol] = 104.15
Densidad de líquido [kg/m³] = 900.45
Calor de combustión [kJ/kg] = 40,474.73
Presión de vapor [kPa] = 0.82

Condiciones de operación.

Volumen del tanque [m³] = 43.00
Contenido del tanque [kg] = 38,719.35

Resultados.

Radio de la bola de fuego [m] = 84.32
Altura de la bola de fuego [m] = 126.49
Duración de la bola de fuego [s] = 34.46
Distancia para 5.0 kW/m² [m] = 141.81
Distancia para 1.4 kW/m² [m] = 268.00

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS.

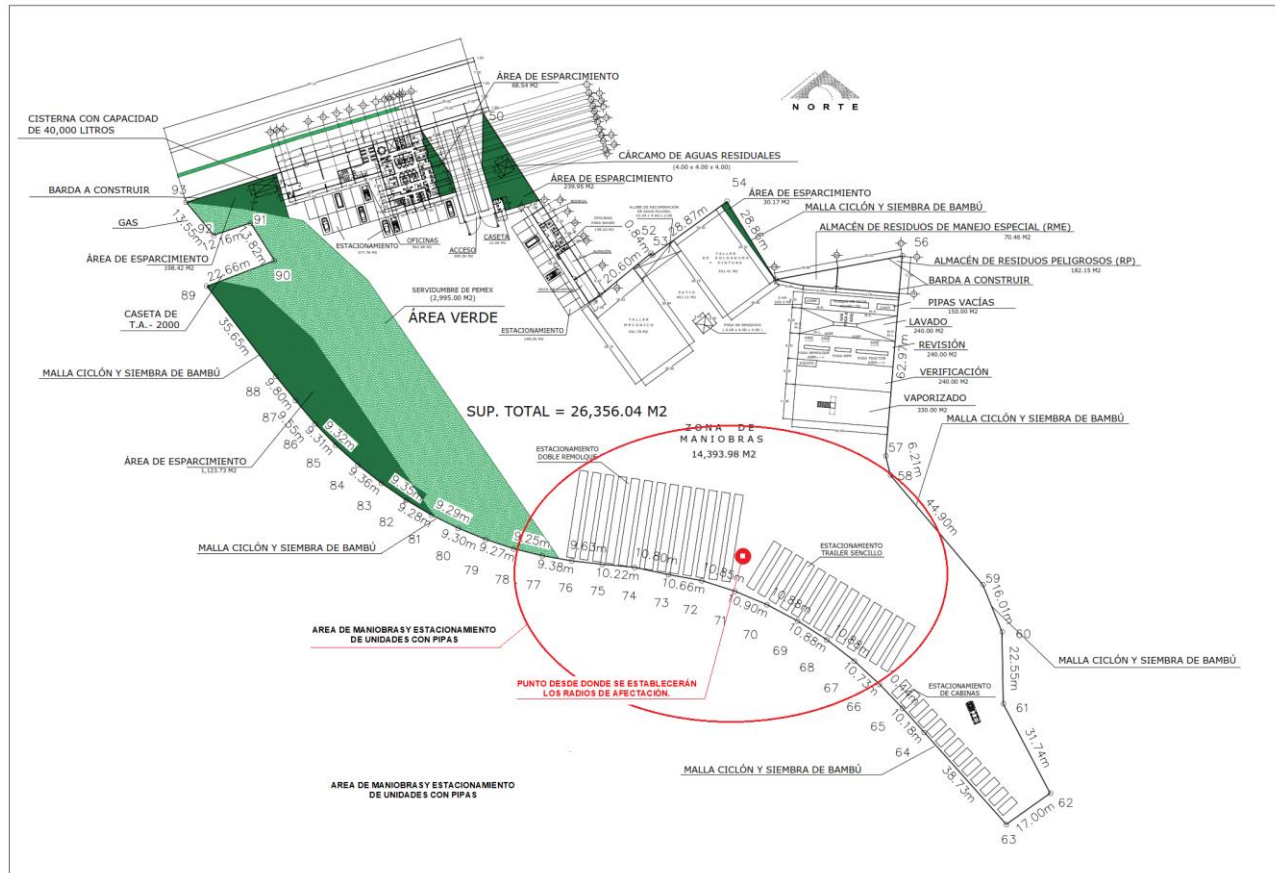
A partir de la simulación de consecuencias elaborado con el ERAP de SEMARNAT, los datos de mayor impacto son los siguientes:

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	146.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	276.130
Onda de sobrepresión a 0.5 psi.	159.560
Onda de sobrepresión a 1.5 psi.	106.610
Límite inferior de inflamabilidad (metros).	72.790
Límite superior de inflamabilidad.	251.310
Zona de amortiguamiento.	>251.31

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se requiere de una zona de amortiguamiento >251.310 metros, sin embargo, hay una distancia de 276.130 metros para 1.4 kW/h con lo que las personas estarían a resguardo de cualquiera de los eventos simulados en esta Análisis de Riesgo.



UBICACIÓN DEL ÁREA DE MANIOBRAS.

De acuerdo con el plano anterior, la zona donde se estacionarán pipas tanto llenas como vacías. Les que estén llenas será con el régimen ya mencionado en este estudio.

Las evaluaciones de consecuencias se hicieron para “Incendio de Charco”, “Nube Explosiva” y “Nube inflamable”, que son las posibles consecuencias de un derrame o fuga de los productos mencionados.

Es importante mencionar que el caso de las consecuencias de una “Nube Tóxica”, el Simulador ERAP de la SEMARNAT, nos indica para estas tres sustancias lo siguiente: “Evento no aplicable para esta sustancia inflamable y/o explosiva”, virtud en lo cual no es factible la evaluación de dicha consecuencia.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En la aplicación de la metodología utilizada se estableció un solo nodo donde se ubicarán las pipas (cargadas o vacías), que es la zona de riesgo; la evaluación de consecuencias se hizo estimado un orificio del tamaño de la válvula de 4" (101.6 mm), que es un diámetro mayor que la válvula de alivio donde también existe la remota posibilidad de una fuga o derrame. Para el caso del otro orificio que es el domo (escotilla) que mide 20" (508 mm), con el diámetro considerado de 101.6 se cubre el 20% del diámetro del domo, es decir el 20% de dicho orificio, cabe hacer notar que es prácticamente imposible una fuga o derrame por este orificio (domo o escotilla), pero está considerado el 20% tal y como lo establece la guía del Análisis de Riesgo.

A continuación, se presentan las zonas de alto riesgo y de amortiguamiento. Dichas representaciones están sobre imágenes de Google Earth, donde se pueden identificar los puntos de interés que se encuentran inmersos dentro del área de influencia del proyecto.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

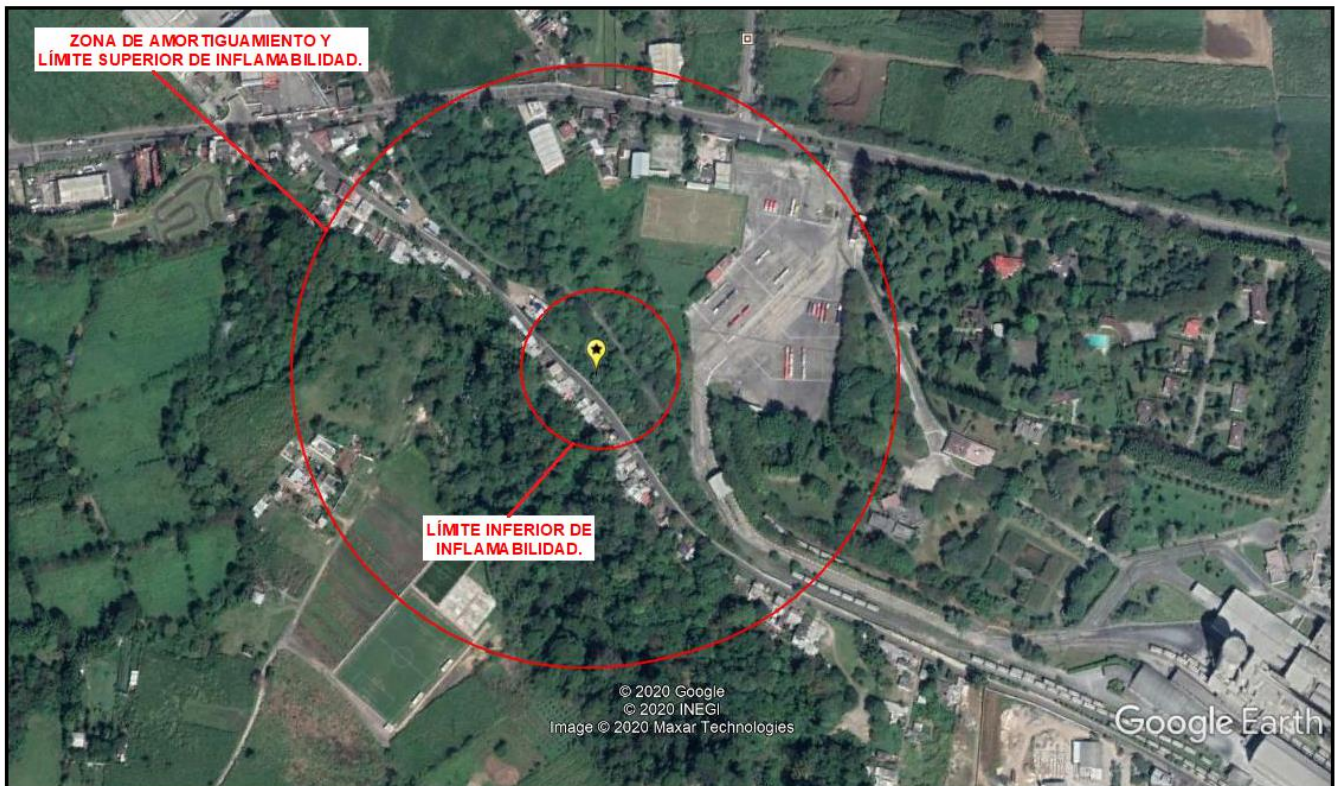
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

a) INFLAMABILIDAD.

Como resultado de la Evaluación de Consecuencias por Nube Inflamable, los valores más grandes de inflamabilidad son los siguientes:

Zona de riesgo entre los límites de inflamabilidad:	
Límite inferior de inflamabilidad (metros).	72.790
Límite superior de inflamabilidad.	251.310
Zona de amortiguamiento.	>251.31

La evaluación de la “Zona de Amortiguamiento” es importante para establecer los límites de un área libre de este efecto, sin embargo, ciertas medidas de mitigación pueden reducir sustancialmente este efecto, de tal forma que la Zona de Amortiguamiento debe ser mayor a 251.31 metros, a efecto de minimizar los efectos de este evento.



INFLAMABILIDAD Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

b) ONDAS DE SOBREPRESIÓN.

De acuerdo a Wolf, Bebart, Bonnett, Pons y Cantrill (2005), (https://es.wikipedia.org/wiki/Lesi%C3%B3n_por_onda_expansiva) las lesiones por onda expansiva, que tienen «devastadores» efectos físicos y psicológicos, pueden ser resultado de situaciones que van de accidentes industriales o de recreación a atentados terroristas. La fisiopatología de las lesiones depende del «medio de conducción» de las ondas expansivas, ya sea por aire, agua o sólidos. Independientemente del medio, todas las explosiones liberan una gran cantidad de energía en diversas formas. Tras el evento, se libera una onda de sobrepresión, acompañada de objetos energizados, productos gaseosos y «movimiento físico del medio». Los materiales explosivos son transformados en gases (la onda expansiva), lo que causa una onda de presión positiva («onda de sobrepresión») de una duración variable (depende de la explosión). A esta onda le sigue un «componente negativo de presión» (hipopresión); estos cambios ocasionan un «movimiento de masas de aire». Todas estas ondas pueden reflejarse en objetos o personas, pudiendo interactuarse y aumentando el efecto lesivo.

El resultado de la aceleración crea «ondas internas de estrés». La velocidad en la que viaja esta onda varía a su paso por órganos y tejidos de diferentes densidades. Posteriormente, se producen fuerzas de corte al interior de los tejidos, especialmente en donde interactúan con oxígeno; por lo tanto, se sobrepasa la tensión de rotura tisular, lo que conlleva desgarres y hemorragias o «comunicaciones anormales». La onda expansiva causa lesiones en tejidos por «aceleración, astillamiento e implosión».

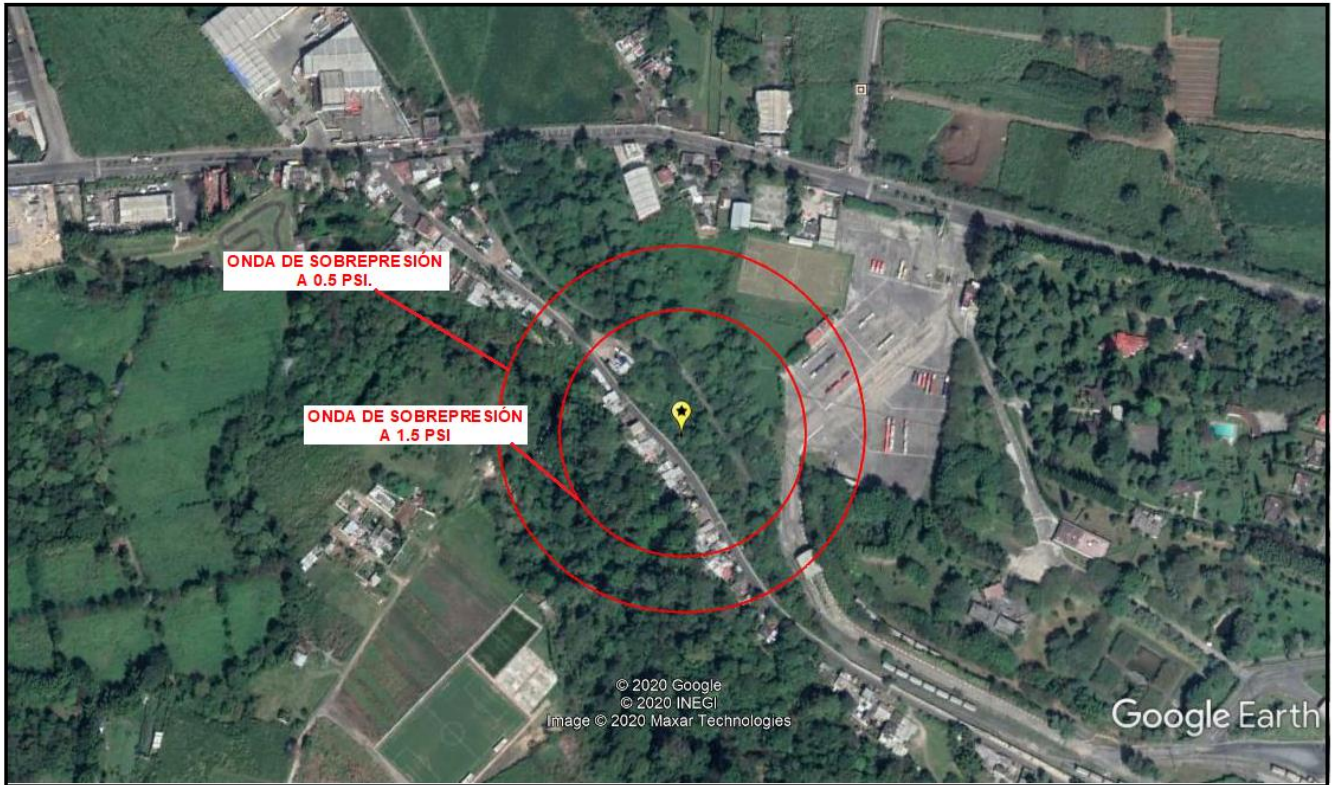
Bajo el agua, las explosiones tienen una mayor capacidad lesiva, puesto que la presión se transmite como ondas de choque, que se trasladan a mayores distancias. Además, se agregan, los movimientos de masas de agua, que también pueden causar heridas. En estos casos, las lesiones de asas intestinales son las más comunes junto con las contusiones y hemorragias pulmonares. En los casos (menos comunes) de transmisión de la onda por medios sólidos, el «peso que ejerce el cuerpo sobre los pies puede ser vencido», por lo tanto, usualmente hay fracturas de huesos del pie. En explosiones en espacios reducidos, los individuos se ven expuestos a una mayor presión y, por lo tanto, a una mayor posibilidad de lesiones primarias.

Derivado de las Evaluaciones de Consecuencias realizadas con el simulador ERAP de la SEMARNAT, los mayores radios de afectación por sobrepresión por el estruendo de una Nube Explosiva son los siguientes:

Onda de sobrepresión a 0.5 psi.	159.560
Onda de sobrepresión a 1.5 psi.	106.610

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ONDAS DE SOBREPRESIÓN.

c) IRRADIACIÓN.

(https://www.leaglobal.com/uploads/circulares/2015/09/6_efectos_de_la_radiacion_termica_e_n_incendios_de_liquidos_y_gases.pdf) La Radicación Térmica es una de las formas en que se transmite el calor generado por un cuerpo, que también puede transmitirse por Conducción, si es a través de sólidos conductivos, o Convección, si es por el movimiento de las partículas que componen gases o líquidos. A diferencia de la Conducción o Convección, la Radicación Térmica se emite en forma de ondas electromagnéticas y no requiere de un medio conductor, por lo que se propaga instantáneamente por espacios libres. La radiación se mide determinando su energía de intensidad (en kw) por unidad de superficie (m²): Radiación = kw/m² Un complejo desarrollo matemático nos permite arribar al resultado numérico del valor de la radiación; la presente circular tiene por objetivo exponer directamente las consecuencias de la radiación térmica, sin detenernos en el mismo. La radiación es emitida por fuentes de calor que denominamos cuerpos radiantes. Un ejemplo: el sol es un cuerpo radiante. A partir de ello, todo objeto que se encuentre más cerca o más alejado del mismo, sufrirá en mayor o menor medida los efectos de la radiación solar (que no es otra cosa que “quemarse”).

La intensidad de la radiación térmica, recibida por un ser vivo o por un objeto situado en el campo de influencia de un incendio, depende de:

- Las condiciones atmosféricas (humedad ambiente; viento).
- La geometría del incendio (diámetro de la base del incendio, altura e inclinación de las llamas y distancia al punto irradiado).
- Las características físico-químicas del producto en combustión (peso molecular, temperatura, presión y volumen crítico, punto de ebullición, calor de vaporización y de combustión, entre otros).

Para medir la magnitud de las consecuencias de un accidente determinado hay que tener presente los siguientes factores:

- Inventario (cantidad de producto).
- Factor energético: presión, calor de combustión.
- Factor tiempo: para una cantidad determinada de producto, cuanto más corto sea el tiempo de escape más elevadas serán las concentraciones a una determinada distancia, y más difícil e improbable será la huida o la evacuación de la población y el control de la situación.
- Relación intensidad/distancia del equipo y personas.
- Factor de exposición. Estudiar la distribución sobre el terreno de los efectos (radiación, concentración) y de las personas, para no llegar a conclusiones excesivamente alarmistas u optimistas.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La gravedad de las consecuencias de la radiación térmica depende de la intensidad de la radiación (kW/m²) y del tiempo de exposición. En el caso de las personas, dependerá del tipo de protección (vestimenta) con que cuenten:

El “límite soportable” para las personas con vestimenta común se considera del orden de 4 kW/m², en el caso de una exposición breve.

El “límite soportable” para un bombero con traje estructural es del orden de 12.5 kW/m², con un tiempo de exposición prolongado.

Kw/m2	EFECTOS DE LA RADIACION CALÓRICA INCIDENTE	
	Daños a equipos / materiales	Daños a personas
400	Máxima radiación tolerable por una pared de ladrillos	
200	Debilitamiento del hormigón armado	
60	Máxima radiación tolerable por el cemento	
40	Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado. Destrucción de equipos y tanques	
37.5	Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras	100% de mortalidad en 1 minuto.
25	El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama	1% de mortalidad en 1 minuto. Lesiones significativas en 10 seg.
12.5	Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama Ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos. daños severos a equipos de instrumentación	ZONA DE INTERVENCION: Máximo soportable protegido con trajes especiales, por tiempo limitado (ejemplo bomberos). Es más que conveniente, de todos modos, refrigerar a la persona expuesta a esta dosis. Sin trajes especiales, 1% de mortalidad en 1 minuto, quemaduras de 1er grado en 10 seg.
11.7	El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica	
8		Umbral de letalidad (1% de afectación) por incendio, para un tiempo de exposición de 1min.
4		ZONA DE ALERTA: Suficiente para causar dolor si la exposición es mayor de 20 seg. Quemadura de 1er grado. Improbable formación de ampollas.
1.5		Máximo soportable por personas con vestimentas normales y un tiempo prolongado

NIVELES DE DAÑO PARA DIVERSOS FLUJOS TÉRMICOS.

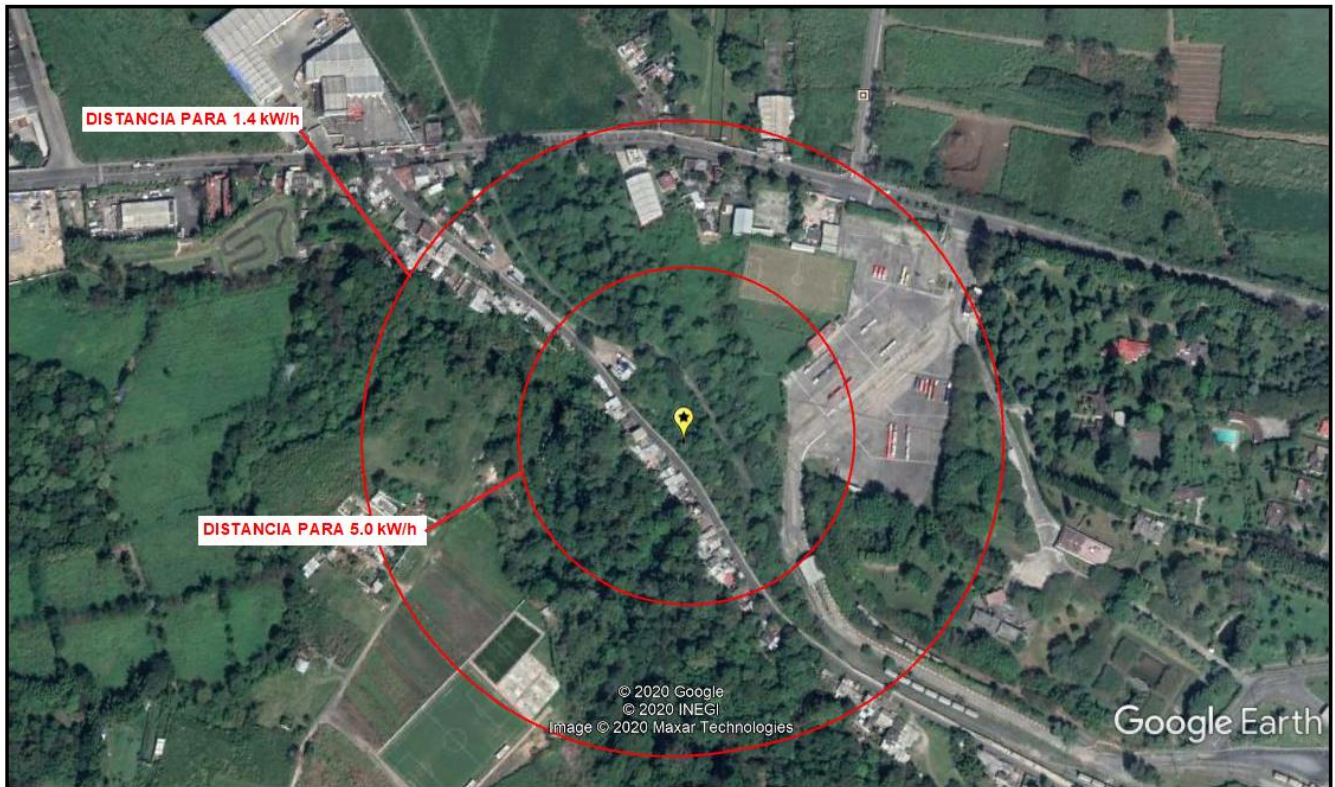
El simulador para la Evaluación de Consecuencias de la SEMARNAT, establece las distancias para la radiación de 5.0 kW/h, que es la “Zona de Alerta” suficiente para causar dolor si la exposición es mayor a 20 segundos. En el caso de las simulaciones la duración de la “Bola de Fuego” es de 34.200 segundos, que causaría daños si las personas permanecieran a esa distancia.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El mismo análisis es para una radiación de 1.5 kW/h que es el “Máximo soportable por personas con vestimenta normal y un tiempo prolongado. El simulador de SEMARNAT establece este valor en 1.4 kW/h, que para fines prácticos es lo mismo.

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	146.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	276.130



IRRADIACIÓN.

CONCLUSIÓN DE LA SIMULACIÓN DE EVALUACIÓN DE CONSECUENCIAS.

Para estas conclusiones, estamos tomando **el radio máximo determinado en las evaluaciones de consecuencias, que es el radio más seguro desde el nodo donde pueden suceder cualquiera de las consecuencias evaluadas es de 276.13 metros que corresponde a una distancia segura para 1.4 kW/m², que es el máximo soportable para personas con vestimenta normal y un tiempo prolongado. A esta distancia ningún evento de los evaluados podría causar daño alguno.**

Desde luego cada una de las consecuencias evaluadas tendrá sus propios radios de afectación, pero la idea es tomar la mayor distancia de efectos probables.

De acuerdo con la documentación legal del predio, las colindancias y por lo tanto las actividades que se desarrollan en un radio de 100 m del sitio son las siguientes:

Al norte. Colinda con boulevard Fernando Gutiérrez Barrios (Carretera Federal México-Veracruz). Cruzando la vialidad, entre el lindero norte y un terreno en greña.

Al sur. Colinda con propiedad de derecho de vía de Holcim y vía de FFCC de dicha empresa, con la calle 12 con propiedades particulares.

Al oriente (este). Propiedad de Alejandro Corro Kuri con campo de futbol y predio propiedad de Holcim.

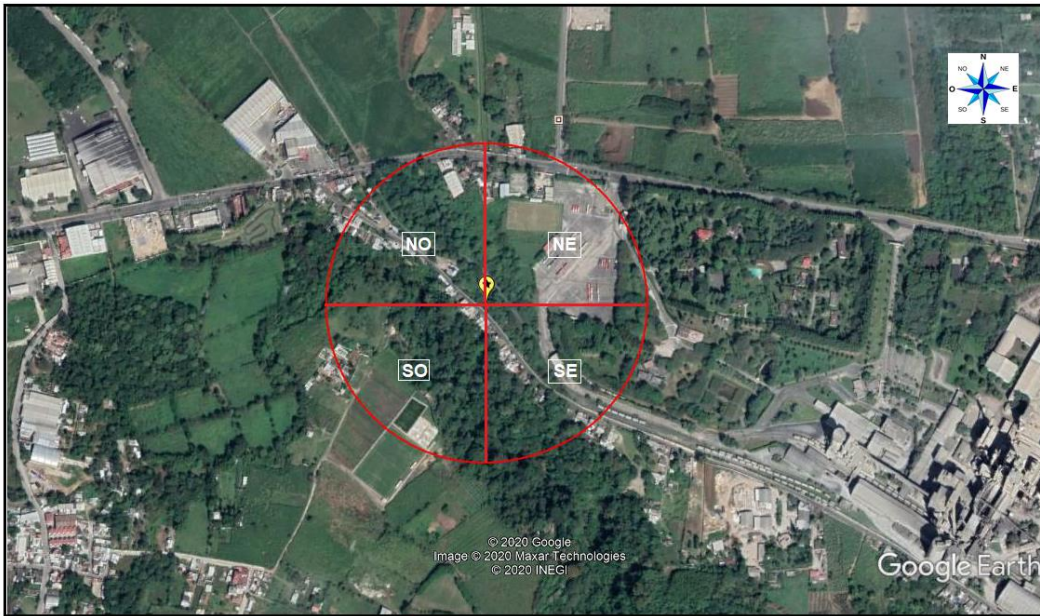
Al poniente (oeste). Con propiedades de Gas Natural y de Holcim y vía de FFCC de dicha empresa, calle 12 y propiedades particulares.

De acuerdo con ello, las más adversas condiciones en caso de un accidente debido a un incendio de charco, nube explosiva, nube inflamable y/o BLEVE, podrían causar los siguientes efectos:

Para este análisis hemos dividido el radio máximo de afectaciones en cuatro cuadrantes: NE, SE, NO, SO.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CUADRANTES DEL RADIO MÁXIMO DE PROBABLE AFECTACIÓN.

- a) Al NE. Efectos poco sensibles en el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios; efectos directos sobre la propiedad de Alejandro Kuri con campo de futbol y a predio propiedad de Holcim. No hay gran cantidad de infraestructura ni gran concentración de personas.
- b) Al SE. Sobre el derecho de vía de Holcim, vía de FFCC de dicha empresa, calle 12 y propiedades particulares. Tampoco se observa grandes construcciones, ni grandes concentraciones de personas.
- c) Al NO. Con propiedades de Gas Natural y de Holcim y vía de FFCC de dicha empresa, calle 12 y propiedades particulares. Los efectos serían sobre propiedades particulares. En el caso de gas Natural, cuentan con una caseta de medición que si sería afectada pudiendo ocasionar otros efectos colaterales por el gas natural. En el caso de PEMEX, sin ductos que van bajo tierra y que podrían no verse afectados, pero habrá que seguir las indicaciones de ambas empresas (ver lo anexos correspondientes).
- d) Al SO. Prácticamente son terrenos baldíos o de siembre y unas propiedades particulares.

Es importante mencionar que el área del predio para maniobras y estacionamiento de las pipas va a quedar el terreno natural con revestimiento de grava y escoria de fundición, lo que, en caso de algún derrame actuaría como un “dique” que reduciría sustancialmente cualquier contingencia, sin embargo, la probabilidad de un BLEVE seguiría presente y sus efectos colaterales no se reducen con un dique.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

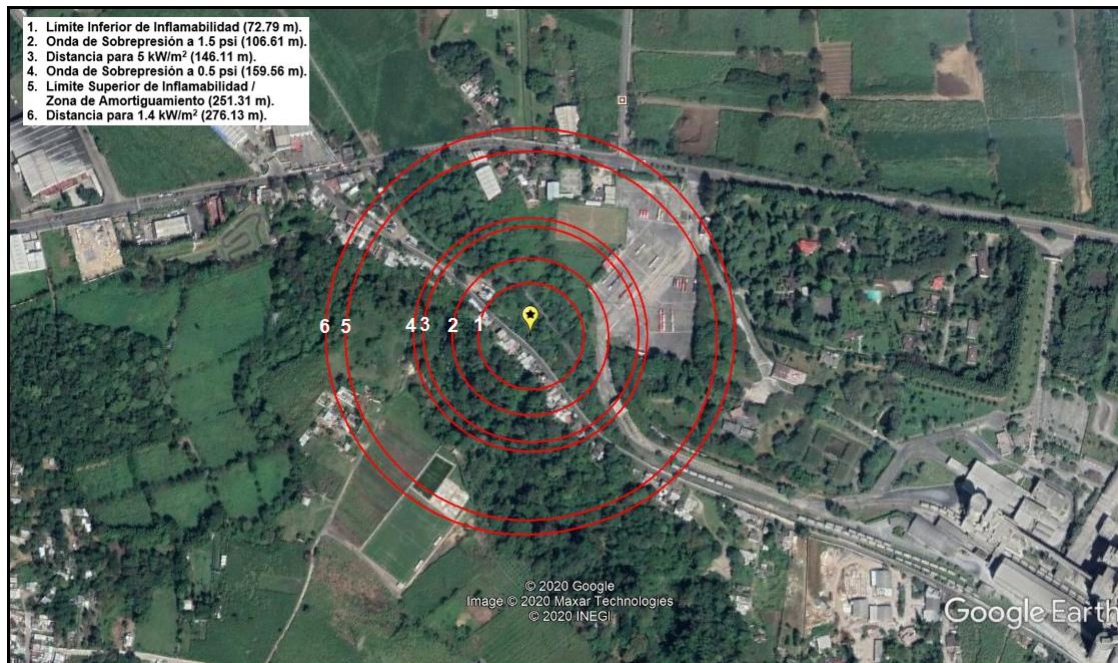
Como queda expuesto, la radiación es un fenómeno atribuible a cuerpos radiantes, presente especialmente en incendios de productos líquidos o gaseosos de naturaleza inflamable como es el presente caso.

Sus consecuencias son muy nocivas y en muchísimos casos catastróficas, tanto sobre las personas como también sobre los bienes.

Es por ello fundamental que, la Proponente, como trabaja con productos inflamables, se actúe muy especialmente en la faz preventiva, concientizando a sus trabajadores sobre los riesgos de los procesos y los productos, así como también sobre las medidas a tomar para minimizar los potenciales puntos de ignición (instalaciones eléctricas, soldaduras, distancias de seguridad).

III.2. INTERACCIONES DE RIESGO.

Para el análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos, ductos o instalaciones que se encuentren dentro de la Zona de Alto Riesgo, considerando la posibilidad de un efecto dominó, en la imagen siguiente se presentan todos los posibles radios de afectación obtenidos de las simulaciones realizadas con el ERAP de la SEMARNAT.



RADIOS DE LAS PROBABLES AFECTACIONES SIMULADAS (ERAP SEMARNAT).

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Del gráfico anterior, es posible inferir los probables efectos denominados “dominó” que pudieran ocurrir, tanto dentro como fuera del sitio:

1. Incendio de Charco.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	146.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	276.130

En el gráfico son los círculos de afectación 3 y 6, particularmente este último (276.16 m para 1.4 kW/m²) representa el radio máximo de afectación en todas las simulaciones.

El posible efecto dominó que pudiera presentarse está relacionado con el resto de las pipas cargadas que se encuentren en el sitio, con el poco probable efecto catastrófico de generar “BLEVES” en dichos tanques, si esto ocurriera, podría tener efectos colaterales a la estación de regulación de Gas Natural, a sus ductos y a los ductos de PEMEX, así mismo podría haber incendio en las instalaciones de la empresa y en los predios vecinos mencionados.

2. Nube Explosiva.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Onda de sobrepresión a 0.5 psi.	159.560
Onda de sobrepresión a 1.5 psi.	106.610

La onda de sobrepresión podría a su vez tener efectos de ruptura de tanques que se encuentren en sus inmediaciones (sobre todo a 1.5 psi), que invariablemente derramarían líquido inflamable generando los efectos mencionados en el caso del Incendio de Charco.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

3. Nube Inflamable.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Límite inferior de inflamabilidad (metros).	72.790
Límite superior de inflamabilidad.	251.310
Zona de amortiguamiento.	>251.31

Es justamente el mismo escenario que para los dos eventos anteriores. La zona de amortiguamiento podría ser más grande en caso de un efecto dominó entre diversos componentes como podrían ser los tanques llenos y los ductos de PEMEX e instalaciones de Gas Natural.

4. BLEVE.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	143.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	270.460

Si se presentara este evento, consideramos que sería el caso más impactante, ya que haría el efecto dominó mas catastrófico en las instalaciones, comprometiendo toda la infraestructura de la empresa, a PEMEX, a Gas Natural y a los predios vecinos.

Es importante mencionar, que la densidad de personas en el área es muy baja, sin embargo, podría haber algunos efectos sobre la gente de los alrededores hasta la zona de amortiguamiento.

La empresa [REDACTED] fue constituida desde el año de 1942, y de acuerdo con información proporcionada por El Proponente, NUNCA han tenido ningún evento de la naturaleza de los estudiados en este Análisis de Riesgo, ni siquiera un conato de incendio.

Lo que si ha ocurrido, es algún goteo de alguno de los líquidos que se encuentran en alguna de las pipas. Este goteo obedece a la fatiga de alguna de las soldaduras del tanque en

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

cuestión. Se han hecho las correctas reparaciones con métodos seguros para líquidos inflamables como es el caso, sin que pase a mayores consecuencias.

Consideramos que los resultados de la “Evaluación de Consecuencias” representan lo más grave que pudiera ocurrir, que, aunque es muy poco probable dado los antecedentes de los 78 años de existencia de la empresa, es conveniente conocerlos para extremar precauciones, capacitación y atención a contingencias.

Lo más probable, si ocurriera alguno de los eventos analizados, es que de acuerdo con lo que establece la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgo en el inciso III.1 que indica que: “para las simulaciones por explosividad, deberá considerarse en la determinación de las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento el 10 % de la energía total liberada”.

De acuerdo con ello, la onda de sobrepresión a 0.5 psi quedaría de 15.96 metros y la zona de amortiguamiento a 25.13 metros, que desde nuestro punto de vista parece bastante optimista y conservador.

En todo caso, lo importante es que en 78 años no ha ocurrido ningún evento de esta naturaleza en la empresa, y que tampoco deberá ocurrir en las nuevas instalaciones.

El sitio donde se pretende instalar el proyecto es el denominado Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios, que no es sino un “corredor industrial” a lo largo del boulevard Fernando Gutiérrez Barrios. En dicho corredor y cercano al sitio, se encuentran dos importantes empresas TYASA y Holcim, mismas que en caso de un evento de los aquí estudiados, no se verían afectados en su infraestructura.

Los efectos más catastróficos, que es poco probable que ocurran, serían en los ductos de PEMEX y en las instalaciones de Gas Natural.

El proyecto es compatible con la infraestructura ubicada en sus alrededores, ya que es una zona industrial, y el proyecto es de muy bajo impacto y de poca probabilidad de ocurrencia de un evento catastrófico, lo que está soportado con 78 años de operación de la empresa sin que se haya presentado ningún accidente de esta naturaleza.

En el Capítulo IV de este Análisis de Riesgo se detallan las medidas de seguridad orientadas a la prevención, y en su caso, mitigación, por lo que consideramos que las posibles interacciones son razonablemente previstas y en su caso evitadas y/o mitigadas.

ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

III.3. EFECTOS SOBRE EL SISTEMA AMBIENTAL.

- a) En la MIA con Actividad Riesgosa de la cual este Análisis de Riesgo forma parte integrante, se presentan todas las medidas de prevención y mitigación de los aspectos e impactos ambientales.
- b) En caso de una contingencia de las aquí simuladas, no se verá afectado prácticamente ningún componente ambiental, sino más bien la infraestructura de los predios aledaños y de las personas que en el momento del accidente se encuentren dentro del área de riesgo. No obstante, hay algunos relictos de vegetación secundaria que si se verían afectados. Más adelante se presentan las imágenes donde se aprecian y se describen los posibles efectos adversos a las áreas y personas dentro del área de riesgo.
- c) Los posibles efectos de un incendio, inflamación, explosión o BLEVE, sobre la integridad funcional del ecosistema son prácticamente inexistentes, toda vez que el área de riesgo estaría compuesta por las instalaciones de [REDACTED], por la vialidad Fernando Gutiérrez Barrios, por predios de Holcim y de otro propietario que tiene un campo de futbol, por la vía de FFCC de Holcim, por predios con uso agrícola, algunas construcciones habitacionales y algunos relictos de vegetación secundaria. **Es decir, el ecosistema ya fue desplazado por diversas actividades antropogénicas de manera irreversible desde hace muchos años.**
- d) Desde el punto de vista de la viabilidad ambiental del proyecto, en términos de “Riesgo Ambiental”, el Grupo de Evaluadores de este Análisis de Riesgo, consideramos que, por las razones expuestas en los incisos anteriores, en caso de un incidente o accidente de los posibles eventos evaluados no causará efectos sobre los componentes ambientales, y por lo tanto no tendría efectos sobre el ecosistema, mismo que ya fue desplazado por actividades antropogénicas previas.
- e) Lo que si había en caso de una contingencia son, desde luego, los efectos negativos analizados en términos de daños por eventos de riesgo.

CAPÍTULO IV. SEÑALAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENTIVAS EN MATERIA AMBIENTAL.

Medidas de seguridad para almacenamiento seguro de pipas cargadas con líquidos inflamables (etanol, xileno y estireno) [1]

Características.

Estos compuestos son líquidos fácilmente inflamables. Pueden entrar en ignición fácilmente a temperatura ambiente. Los vapores forman mezclas explosivas con el aire a concentraciones bajas (ver HDS).

El líquido puede acumular cargas estáticas por transvase o agitación, que obviamente no es el caso ya que las pipas cargadas estarán selladas y no habrá ninguna actividad de llenado, vaciado o trasvase de estos líquidos.

Los vapores de estos tres compuestos pueden arder por cualquier fuente de ignición (como calor, llama, chispas, descargas estáticas, etc.).

Sus vapores, son ligeramente más pesados que el aire, por lo que se acumulan en áreas cerradas o abiertas con poca ventilación; pueden viajar una distancia considerable hasta una fuente de ignición y retornar incendiando hasta el derrame o el contenedor abierto.

Pueden acumularse en espacios confinados, resultando peligrosamente inflamables e inclusive tóxicos. Los contenedores cerrados como son los taques (pipas) pueden romperse violentamente (BLEVE) cuando se exponen al fuego o al calentamiento excesivo por un periodo de tiempo suficiente. Durante un incendio puede producir gases tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden estallar con calor o fuego.

Normas de seguridad para el resguardo de pipas cargadas de líquidos inflamables.

- Las pipas preferiblemente deben quedar en una zona separada a los edificios, retiradas de áreas de alta circulación de personal, edificios, puertas o pasillos.
- El área siempre debe tener excelente ventilación (en este caso al aire libre) ya que estos compuestos son muy volátiles y se pueden acumular vapores fácilmente en corto tiempo.
- Los muros y los techos de las áreas de mantenimiento deberán ser materiales no combustibles.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Eliminar toda fuente de ignición como cigarrillos encendidos, llamas abiertas, calor o descargas electrostáticas en la zona de resguardo de unidades y en sus accesos o salidas.
- Nunca realizar trabajos de lavado, corte, soldadura, taladrado u otro trabajo en caliente, en pipas vacías hasta asegurarse de que todos los líquidos y vapores sean removidos.
- No tener agentes oxidantes cerca de las pipas tanto cargadas como vacías.
- Las pipas el tanque deberá tener implementado un sistema a tierra para eliminar la energía estática.
- Verificar que las válvulas de alivio (venteos) de las pipas sean las adecuadas y que operen correctamente.
- Los tráileres deberán traer matachispas.
- Mantener al alcance de todo el personal del área las Hojas de Seguridad, así como los teléfonos de emergencia (Bomberos, Cruz Roja, Protección Civil, CISTEMA, Grupos de Ayuda de las industrias del área).
- Contar con equipo de emergencia y material absorbente especial e inerte en cantidad suficiente para atender un escape accidental.
- Evitar la corrosión de los tanques.
- El área de “encierro” (estacionamiento de las pipas) debe ser identificada claramente, libre de obstrucciones y accesible solamente a personal capacitado y autorizado.
- Debe disponerse de extintores tipo satélite para zonas abiertas. Los extintores deben ser de tipo de fuego B o multipropósito (el agente de extinción puede ser polvo químico seco, dióxido de carbono o espuma de polímero).

Puede usarse agua como medio de extinción para el etanol porque es totalmente soluble.

Para el estireno (solubilidad en agua: 320 mg/l a 25°C) y para el xileno-o (solubilidad en agua: 170.5 mg/l a 25°C) no es recomendable utilizar agua como medio de extinción porque son compuestos parcialmente solubles o de baja solubilidad.

- Como se van a almacenar grandes cantidades de etanol debe disponerse suficiente número de tomas de agua con sus correspondientes mangueras. El agua se usa en

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

forma de rocío para enfriar el contenedor y el personal expuesto al fuego en caso de incendio.

- Deberá contar con sistemas de alarma para detección de conatos de incendio, activadas manual o automáticamente.
- Se recomienda la instalación de duchas y lavajos en el área de manipulación o trasvase.

Señalización.

- Los tanques son de acero inoxidable, por lo que son adecuados para minimizar la acumulación de calor.
- Los tanques deberán contar con la señalética correspondiente a la sustancia que contenga y con base en lo que establece la SCT, la NOM-018-STPS-2015 y demás ordenamientos aplicables al transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Los recipientes para transportar pueden tener debajo de cada rombo, un rectángulo de fondo naranja con el número de identificación de las Naciones Unidas (UN) para compuestos y materiales.
- La señalética debe estar elaborada de un material y pintura especiales a fin de que sean resistentes al fuego o al deterioro durante al menos una hora ya que en caso de emergencia estas deben mantenerse intactas durante el mayor tiempo posible con el fin de que los organismos de socorro o personal de apoyo puedan identificar el material.
- Seguir las indicaciones establecidas en el Libro Naranja de la ONU (Guía de respuesta en caso de emergencia).
- En el área deben colocarse avisos de precaución para: advertir sobre el almacenamiento de sustancias inflamables, prohibir fumar o generar chispas o llamas, restringir el paso e indicar las salidas de evacuación.
- Señalizar con color rojo la localización de los elementos y equipos de protección contra fuego como extintores y demás implementos para contener incendios. Debe ser de conocimiento general.
- Los equipos de primeros auxilios, como botiquines, regaderas, lavajos y equipos de protección personal trajes encapsulados y equipos de aire autocontenido, deben estar señalizados con color verde esmeralda.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- El Programa Interno de Protección Civil y los planes de contingencia y evacuación deben ser bien diseñados, revisados y actualizados periódicamente.

Control de derrames.

El Plan de Control de Derrames comprende los pasos que se deben seguir para atender las situaciones de emergencia derivadas del almacenamiento de etanol, xileno y estireno, de tal forma que se controle la situación protegiendo la salud de las personas, la seguridad de las instalaciones de la empresa y el medio ambiente. Estos procedimientos deberán ser ejecutados por personal capacitado y entrenado, pero deben ser de conocimiento de todo el personal y hecho del conocimiento de visitantes y proveedores.

- Revisar y evaluar los equipos y recursos necesarios para atender las situaciones de emergencia para asegurar su efectividad al momento de requerirse.
- El personal asignado para atender las emergencias debe conocer el procedimiento además de las características, propiedades y hoja de seguridad de cada producto.
- Estas sustancias son fácilmente inflamables y nocivas por inhalación, pueden causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, y descoordinación, irritación de la piel, ojos y tracto respiratorio. El vapor forma mezclas explosivas con aire.
- Evitar toda llama o fuente de chispas. No fumar. Evitar el contacto con piel u ojos.
- Cuando se laven los tanques o se les de mantenimiento, no se deben tirar los residuos por el desagüe.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.
- Los vapores de estas tres sustancias son ligeramente más pesados que el aire, pueden viajar hasta una fuente de ignición y regresar ardiendo. La combustión puede producir gases tóxicos e irritantes. Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento.
- Los tanques pueden estallar en contacto con calor o fuego (BELVE).

Medios de extinción apropiados:

- Incendio pequeño: polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono o agua.
- Incendio grande: espuma, agua en forma de spray o niebla.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

A continuación, se presentan las medidas a tener en cuenta para cada uno de los eventos (derrame e incendio), considerando los parámetros generales, los recursos necesarios y los procedimientos para cada caso.

Prevención (medidas de seguridad).

- Verificar las condiciones de seguridad en el área almacenamiento: Estado de los tanques, sistemas eléctricos, ventilación, señalización, acceso restringido, instalaciones del almacén, etc.
- Revisar y supervisar constantemente los procedimientos de trabajo normales, para evitar que ocurran accidentes por fallas de manejo fácilmente controlables.

Recursos para la atención de derrames accidentales.

- Cinta de demarcación del área afectada (rayada de amarillo y negro). Señales de “PELIGRO”.
- Material absorbente especial, en cantidad suficiente para los tipos y cantidades de líquidos almacenados.
- Trajes de protección contra el fuego.
- Equipos de respiración autónoma y respiradores con filtros para vapores orgánicos.
- Extintores de polvo químico seco o dióxido de carbono, distribuidos uniformemente en todos los espacios del almacén, de acuerdo con el Programa de Atención a Incendios de la empresa.
- Sistemas de comunicación entre el personal operativo y dirigente.
- Explosímetro para vigilar permanentemente la concentración de vapores explosivos en la atmósfera.
- Bolsas y palas plásticas antichispas.
- Rótulos y marcadores.
- Argollas y pasta reparadora para tuberías y contenedores metálicos.

Acciones de respuesta a emergencias.

Inicio de la emergencia.

- Un vertimiento accidental es una emergencia cuando se presenta un escape de líquido difícil de controlar.
- El trabajador que observe la ocurrencia de la emergencia debe avisar inmediatamente al personal de la brigada correspondiente para que se haga cargo o activar el sistema de alarmas, según lo haya determinado la empresa.
- El trabajador no debe intentar solucionar la situación por sí mismo ni siquiera si pertenece a una brigada. Si está capacitado, esperará instrucciones del coordinador.

Durante la emergencia.

El personal asignado por el comité de emergencias procederá bajo las siguientes instrucciones:

- Evacuar y señalizar el área en 10 a 25 metros en todas las direcciones.
- Usa el equipo de protección adecuado según la cantidad. Para ello, deberá consultar la hoja de seguridad.
- Si se trata de un derrame puede utilizarse respirador con filtros; pero si durante el derrame se incendia es indispensable el uso de equipo autocontenido como protección respiratoria.
- Se deberá contar con el apoyo de dos personas como mínimo que se encuentren vestidas con traje de acercamiento o protección contra el fuego y extintores o mangueras listos de acuerdo con la magnitud de la emergencia, debido a que existe la probabilidad de que se desencadene un incendio.
- Las personas se deben ubicar hacia la dirección desde donde proviene el viento para evitar la inhalación de los vapores.
- Las personas ajenas al área y las que no se encuentren equipadas deben abandonar el lugar. Se acordonará el área y delimitarán las zonas “caliente, tibia y fría” con la cinta amarilla, según se define a continuación:
 - Zona caliente o de exclusión: es el área donde se presenta el vertimiento y su extensión, depende de la magnitud del derrame.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Zona tibia o de no-exclusión: es el espacio en el cual se ubica el personal de apoyo y donde se establece contacto para el intercambio de recursos entre la zona caliente y el exterior.
 - Zona fría o de protección pública: corresponde a la distancia mínima a la cual se permite el ingreso de personas ajenas a la situación. En esta área se instala el centro provisional de atención de heridos o afectados en caso de ser necesario.
 - Mientras dure la emergencia habrá personal asignado, verificando que ninguna persona ingrese sin autorización.
 - Se eliminan todas las posibles fuentes de ignición, y se corta la energía eléctrica.
 - Como los vapores son inflamables, se deben medir los límites de explosividad y también la concentración de oxígeno. Para ello se utiliza el explosímetro y el objetivo es determinar la contaminación del ambiente para definir el tiempo durante el cual no se puede ingresar en el lugar sin protección, o hasta qué momento se puede restablecer el fluido eléctrico.
 - Si existen personas afectadas, se designa personal y un lugar para su atención y estabilización. Este lugar puede ser la enfermería si está cerca, o una carpa improvisada que se coloca en la zona fría.
 - El personal de atención en la zona caliente procede a evacuar el lugar de personas afectadas para ser trasladadas a la zona de estabilización y primeros auxilios.
 - Evitando pisar el líquido, el personal encargado trata de detener el derrame. Esto debe ser realizado por dos personas como mínimo.
 - Si es necesario utilizar preferiblemente la soldadura en frío especial para detener el flujo del líquido.
 - Es preferible que al mismo tiempo en que se detiene la fuga desde el contenedor, se evite el paso de líquido hacia las fuentes de agua o a la tierra. Construir un dique de contención bien sea con material absorbente tipo calcetín o con una barrera de poliuretano.
 - Después de haber contenido el líquido, extender el material absorbente inerte sobre el líquido según la cantidad y esperar a que se colme su capacidad absorbente.
 - Recoger con palas antichispa el material absorbente utilizado e introducirlo en bolsas plásticas.
 - Si aún quedan restos de líquido en el piso, colocar más material absorbente inerte hasta que el sitio quede perfectamente limpio.
 - Cerrar las bolsas y marcarlas con el nombre del contenido.
 - Llevar las bolsas a un lugar seguro, manejándolas con todas las precauciones para materiales combustibles e inflamables.
- Las bolsas que contienen el combustible absorbido son residuos peligrosos y por tanto debe hacerse un tratamiento especial (un proceso de incineración controlada), en un lugar debidamente autorizado por las autoridades ambientales.
-

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Retirar los equipos utilizados y enviarlos para su limpieza o destrucción. El personal tomará una ducha para eliminar cualquier traza de producto.
- Proceder a recuperar el lugar realizando una limpieza si se requiere, utilizando la menor cantidad de agua posible. La emergencia no termina hasta tanto no se haya despejado totalmente el lugar, la concentración de oxígeno en el ambiente se encuentre entre 19 y 21% y la concentración de vapores inflamables sea menor que el 10% de su límite inferior de inflamabilidad.

Después de la emergencia.

- El comité se reúne para evaluar la situación y buscar las causas que desencadenaron la emergencia para tomar decisiones sobre posteriores acciones correctivas. Se recomienda elaborar un formato para registro de emergencias, con los siguientes campos de información como mínimo: fecha, descripción de lo sucedido, posibles causas, acción correctiva, impactos ambientales causados, evaluación del procedimiento y evaluación de la acción correctiva.
- Igualmente, se recuperarán los recursos utilizados para mantener el inventario en cantidad suficiente y disponible en caso de ser necesario. El recipiente objeto de la emergencia puede ser totalmente vaciado, tomando las precauciones de manejo, para repararlo o sustituirlo.

Plan de atención en caso de incendio.

Prevención.

Para evitar una emergencia por incendio es necesario tomar una serie de precauciones que van desde una correcta manipulación hasta la instalación de diversas medidas de protección y seguridad:

- Los polos a tierra.
- Instalaciones eléctricas anti-exposición en excelente estado.
- Muros corta fuego.
- Ventilación apropiada.
- Prácticas seguras como NO FUMAR.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Recursos necesarios:
 - Cinta de demarcación del área afectada amarillo–negro.
 - Trajes de protección contra el fuego.
 - Equipos de respiración autónoma.
 - Extintores de polvo químico seco o dióxido de carbono, satélites, hidrantes y mangueras.
 - Explosímetro.
 - Sistemas anti-explosión para comunicación entre el personal operativo y dirigente.
 - Sistema de contención para el agua contaminada.
 - Camillas.

Procedimiento.

Inicio de la Emergencia.

- Es posible declarar la situación de emergencia y activar las alarmas cuando comienza la emisión de humo sin necesidad de que se presente una llama. Probablemente se pueda atender el conato en forma instantánea utilizando un extintor y eliminando las fuentes de ignición presentes, pero es preferible estar preparados pues un incendio es de las emergencias en las que más fácil se pierde el control.
- Todo el personal debe tener conocimiento de que no podrá tomar ninguna acción si no está debidamente capacitado, entrenado y protegido. Por tanto, durante las operaciones que impliquen riesgo de incendio, habrá personal que supervise los procesos y esté atento a cualquier situación que requiera un apoyo o la activación del plan de emergencia.

Durante la Emergencia.

Instrucciones para el personal de respuesta:

- Evacue, aisle y señalice la zona en 100 a 200 metros en todas direcciones.
- Colóquese el traje de protección contra el fuego y el equipo autocontenido y tome el extintor apropiado (o aliste las mangueras e hidrantes).
- Al mismo tiempo, otro grupo de personas se encarga de eliminar todas las fuentes de ignición incluyendo el corte de energía eléctrica.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Todas las personas, incluyendo el personal que atiende la emergencia debe ubicarse en contra de la dirección del viento o en lugares donde no reciban directamente los gases que genera el incendio.
- Según la magnitud de la emergencia, determine si hay que llamar a los bomberos u otras entidades de apoyo según la zona de ubicación (Cruz Roja, Protección Civil, Grupos de Autoayuda Industrial, etc.).
- Al llegar el personal debidamente protegido, se combate el fuego: Si es un conato, aplique la carga de los extintores sobre el fuego, en la cantidad que sea necesario. Se deberá colaborar en la recolección y transporte de los extintores hacia el lugar.
- Es importante elegir el agente extintor apropiado para atender la situación de manera eficaz. En caso de etanol utilice agua de manguera como agente de apoyo, pero no la aplique directamente sobre los recipientes ni sobre el líquido; utilícela en forma de niebla, intentando rodear el área del fuego. El coordinador de la emergencia debe consultar en fuentes adecuadas como la hoja de seguridad o llamar a Protección Civil o a Bomberos.
- Toda persona no equipada debe haber abandonado el lugar.
- Se acordona el área y delimitan zonas caliente, tibia y fría con la cinta amarilla.
- Mientras dure la emergencia habrá personal asignado, verificando que ninguna persona se acerque sin autorización.
- Si el cuerpo de bomberos se hace presente, debe quedarse en la zona fría hasta que el coordinador de la emergencia le dé las indicaciones pertinentes a fin de que el apoyo sea más eficaz y acorde con la situación de la empresa.
- Los recursos necesarios para atender la emergencia serán suministrados por personal autorizado.
- Si existen personas afectadas, se designa personal y un lugar para su atención y estabilización. Este lugar puede ser una carpa improvisada que se coloca en la zona fría; la ubicación de esta carpa también depende de la orientación del viento.
- Puede haber personas afectadas por quemaduras y/o asfixia que probablemente no pueden valerse por sí mismas. Por ello, es prioridad evacuar el lugar y trasladar a los heridos a la zona fría donde puedan recibir atención y primeros auxilios. De allí se trasladan a centros especializados según la lesión ocasionada. Sólo personal

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

debidamente protegido (traje de penetración al fuego y equipo de respiración autocontenido), puede ingresar y salvar a las personas afectadas.

- En caso de utilizar agua para combatir el incendio, confínela al máximo para evitar contaminación ambiental por vertimiento de agua contaminada. Si no es posible, se evaluarán los impactos ambientales después de terminada la emergencia y se tomarán decisiones de remediación o recuperación acordes con dichos impactos, y de acuerdo con las autoridades competentes tales como la PROFEPA y la PMA.
- Una vez controlado el incendio, se procede a recuperar el área. La emergencia no termina hasta tanto no se haya despejado totalmente el lugar y la concentración de oxígeno en el ambiente se encuentre entre 19 y 21%. El fluido eléctrico se restablece solamente cuando se asegure que no existe riesgo, es decir, que no hay vapores inflamables en el ambiente, las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado y no hay probabilidad de generar chispas.
- Los equipos utilizados deben ser debidamente retirados y tratados para su limpieza o destrucción. El personal tomará una ducha y se enviará a revisión médica para evaluar el estado de pulmones principalmente.

Después de la emergencia.

El comité se reúne para evaluar la situación presentada y deberá buscar las causas o factores que desencadenaron la emergencia y que permitirán tomar decisiones para posteriores acciones correctivas. Igualmente, se recuperarán los recursos utilizados para mantener el inventario en cantidad suficiente y disponible en caso de una nueva necesidad.

[*] Basado en SURA.

La empresa deberá implementar las siguientes medidas preventivas orientadas a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de dicha interacción:

1. Llevar a cabo una estricta revisión del estado de las pipas antes de salir a cargar los productos inflamables mencionados en este Análisis de Riesgo. Dicha revisión deberá ser de acuerdo con lo que establece la SCT y las propias normas internas de la empresa.
2. Al ingreso de pipas cargadas con los líquidos inflamables, de inmediato hacer una revisión: determinar si no hay fuga midiendo explosividad y a través de una inspección visual.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

3. El ingreso/salida a/de las instalaciones deberá ser a una velocidad no mayor a 10 km/h; el chófer deberá ser auxiliado por un ayudante para minimizar la probabilidad de un accidente que propicie el derrame o fuga de líquido inflamable.
4. Como medida preventiva, realizar constante recorridos por las áreas de resguardo de unidades cargadas y vacía para verificar con el explosímetro que hay un ambiente libre de explosividad.

IV.1 Indicar claramente las recomendaciones técnico-operativas resultantes de la aplicación de la metodología para la identificación de riesgos, así como de la evaluación de estos, señaladas en los puntos II.4.2. y III.1.

IV.1.1. Sistemas de seguridad.

Tal y como se ha venido comentando a lo largo de este Análisis de Riesgo, el proyecto, en términos de riesgo, solamente comprende el “guardado” de unidades con pipas cargadas de xileno, etanol y/o estireno, que son sustancias inflamables. Las unidades permanecerán en el sitio del proyecto por algunas horas, ya que como están cargadas deben ir lo más pronto posible a llevar el producto al cliente.

Durante su estancia no se lleva a cabo ninguna actividad de carga, descarga y/o trasvase; de hecho, la válvula de 4” y las escotillas de 20” permanecen selladas para garantizar a los clientes la calidad y cantidad del producto que se les estará entregando.

NÚMERO Y DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES.

ÁREA.	OFICINAS ADMINISTRATIVAS.	CASETA DE VIGILANCIA.	TALLER MECÁNICO Y DE SOLDADURA Y PINTURA.	ALMACÉN DE R.P. Y RME.	OFICINA PARA NAVES.
EXTINTOR NÚMERO.	1 y 2	3	4 y 5	6 y 7	8
CAPACIDAD (kg).	9	9	9	9	9
TIPO.	CO ₂ y PQS	PQS	PQS	PQS	PQS
ÁREA.	ESTACIONAMIENTO CABINAS.	PIPAS VACÍAS.	ESTACIONAMIENTO COCHES.	ESTACIONAMIENTO TRÁILER SENCILLO.	ESTACIONAMIENTO TRÁILER DOBLE
EXTINTOR NÚMERO.	9 y 10	11 y 12	13 y 14	15, 16 y 17	18, 19 Y 20
CAPACIDAD (kg).	9	9	9	9	9
TIPO.	PQS	PQS	PQS	PQS	PQS


Adicionalmente en patio de maniobras (Estacionamiento de cabinas, tráileres sencillos y dobles, habrá al menos seis areneros (tambos con arena) y kits de material adsorbente para la contención de derrames, material contra incendio y absorción en caso de derrame.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

A continuación, un ejemplo de la bitácora, aunque se haría la inspección mediante una aplicación y el resultado se guardará en un formato parecido a la bitácora. EL programa indica obviamente que debe realizarse la revisión por lo menos un año.

AUTOTRANSPORTES ESPECIALIZADOS GAMA, S.A. DE C.V.													
	PROGRAMA ANUAL DE REVISION DE EXTINTORES												
EXTINTOR	No.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	2	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
CASETA DE VIGILANCIA	3	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
TALLER MECÁNICO Y DE SOLDADURA Y PINTURA	4	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	5	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ALMACÉN DE R.P. Y RME.	6	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	7	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
OFICINA PARA NAVES	8	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ESTACIONAMIENTO CABINAS	9	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	10	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
PIPAS VACÍAS.	11	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	12	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ESTACIONAMIENTO COCHES.	13	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	14	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ESTACIONAMIENTO TRÁILER SENCILLO.	15	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	16	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	17	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
ESTACIONAMIENTO TRÁILER DOBLE.	18	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	19	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4
	20	2	13	6	3	8	5	3	7	4	2	6	4

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

BITÁCORA DE REVISIÓN DE EXTINTORES.

ÁREA	EXTINTOR		TIPO	ESTADO DE PINTURA		PARÁMETRO DE LA PRESIÓN EN EL MANÓMETRO		ULTIMO MANTTO.		ETIQUETA VISIBLE		ESTADO DE MANGUERA Y BOQUILLA		SEGURO DE DISPARO		REQUIERE MANTTO.		MANTTO. REALIZADO	
	No.	CAP. Kg		BUENO	MALO	DENTRO	FUERA	MES	AÑO	SI	NO	BUENO	MALO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1	9	CO ₂																
	2	9	PQS																
CASETA DE VIGILANCIA	3	9	PQS																
TALLER MECÁNICO Y DE SOLDADURA Y PINTURA.	4	9	PQS																
	5	9	PQS																
ALMACÉN DE R.P. ALMACÉN RME.	6	9	PQS																
	7	9	PQS																
OFICINA PARA NAVES.	8	9	PQS																
ESTACIONAMIENTO CABINAS.	9	9	PQS																
	10	9	PQS																
PIPAS VACÍAS.	11	9	PQS																
	12	9	PQS																
ESTACIONAMIENTO COCHES.	13	9	PQS																
	14	9	PQS																
ESTACIONAMIENTO TRÁILER SENCILLO.	15	9	PQS																
	16	9	PQS																
	17	9	PQS																
ESTACIONAMIENTO TRÁILER DOBLE.	18	9	PQS																
	19	9	PQS																
	20	9	PQS																

SIMULACROS DE EMERGENCIA DE INCENDIO.

A efecto de dar cumplimiento con la normatividad vigente en materia de protección contra incendios, estipulado actualmente en la NOM-002-STPS-2010; en [REDACTED] se establece el siguiente programa para la planeación, ejecución y evaluación de simulacros de emergencias de incendio.

Los simulacros de emergencia de incendio en [REDACTED] se realizarán en dos modalidades para hacer uso óptimo de los recursos.

Por área.

Cada área funcional realizará por lo menos un simulacro de incendio al año, considerando para ello las siguientes áreas funcionales:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- 4. Taller y Almacén.
- 5. Operaciones y Administración de Riesgos.
- 6. Administración.

General.

Cada año se realizará un simulacro contra incendio que integre a todos los miembros de la empresa, considerando para ello al 70% de la plantilla fija del centro de trabajo.

Para los simulacros por área los responsables de coordinarlos serán: El Gerente de Área y el Coordinador de Administración de Riesgos.

Para el simulacro general el responsable de coordinarlo será: El Coordinador de Administración de Riesgos y a quien designe esta persona dentro de sus funciones de seguridad.

Los simulacros de emergencia de incendio serán programados y se realizará previa capacitación y aviso, para ello se proponen las siguientes fechas:

- 5. Taller y Almacén. Último sábado hábil del primer trimestre a las 9 de la mañana.
- 6. Operaciones y Administración de Riesgos. Último sábado hábil del segundo trimestre a las 9 de la mañana.
- 7. Administración. Último sábado hábil del tercer trimestre a las 9 de la mañana.
- 8. Simulacro General. Último sábado hábil de noviembre a las 9 de la mañana.

Los escenarios para considerar en cada caso serán los siguientes:

Taller y Almacén. El escenario se desarrolla con el conato de incendio de una cubeta de líquido combustible el cual debe extinguirse mediante sofocación utilizando extintores de pqs ABC.

Operaciones y Administración de Riesgos. El escenario es un corto circuito que afecta una impresora y que provoca una flama que alcanza papel; por lo que se deberá utilizar PQS ABC.

Administración. El escenario y ataque es idéntico al de operaciones y administración de riesgos.

General. El escenario es un corto circuito en un tractocamión por lo que deberá desenergizarse y utilizar preferentemente CO2 o Polvo Químico ABC.

Durante los simulacros se solicitará la asistencia de:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

- Autoridades de Protección Civil Municipal y Regional
- Cuerpo de Bomberos de la zona
- Se invitará a representantes de la comunidad (vecinos).

Los simulacros serán evaluados siguiendo el formato anexo (Anexo 1).

ANEXO 1



Área Funcional: _____ Fecha: ___/___/___ Hora de Inicio: ____:____
Hora de Final: ____:____
Número de personas que intervinieron operativamente: _____
Número de asistentes que no intervinieron operativamente: _____

RECURSOS UTILIZADOS	NÚMERO	TIPO / OBSERVACIONES
Extintores		
Hidrantes		
Mangueras		
Bomba		
Espuma		
EPP contra incendio		
Material combustible		

El simulacro inició a la hora definida:	SI	NO	Hubo lesionados:	SI	NO
El simulacro estuvo controlado:	SI	NO	Hubo daños a terceros:	SI	NO
Fue necesaria la intervención de los cuerpos de ayuda:	SI	NO	Hubo contaminación:	SI	NO
El simulacro se cerró como se esperaba	SI	NO	Hubo daños materiales:	SI	NO

Recomendaciones:

Nombre y firma de evaluador.

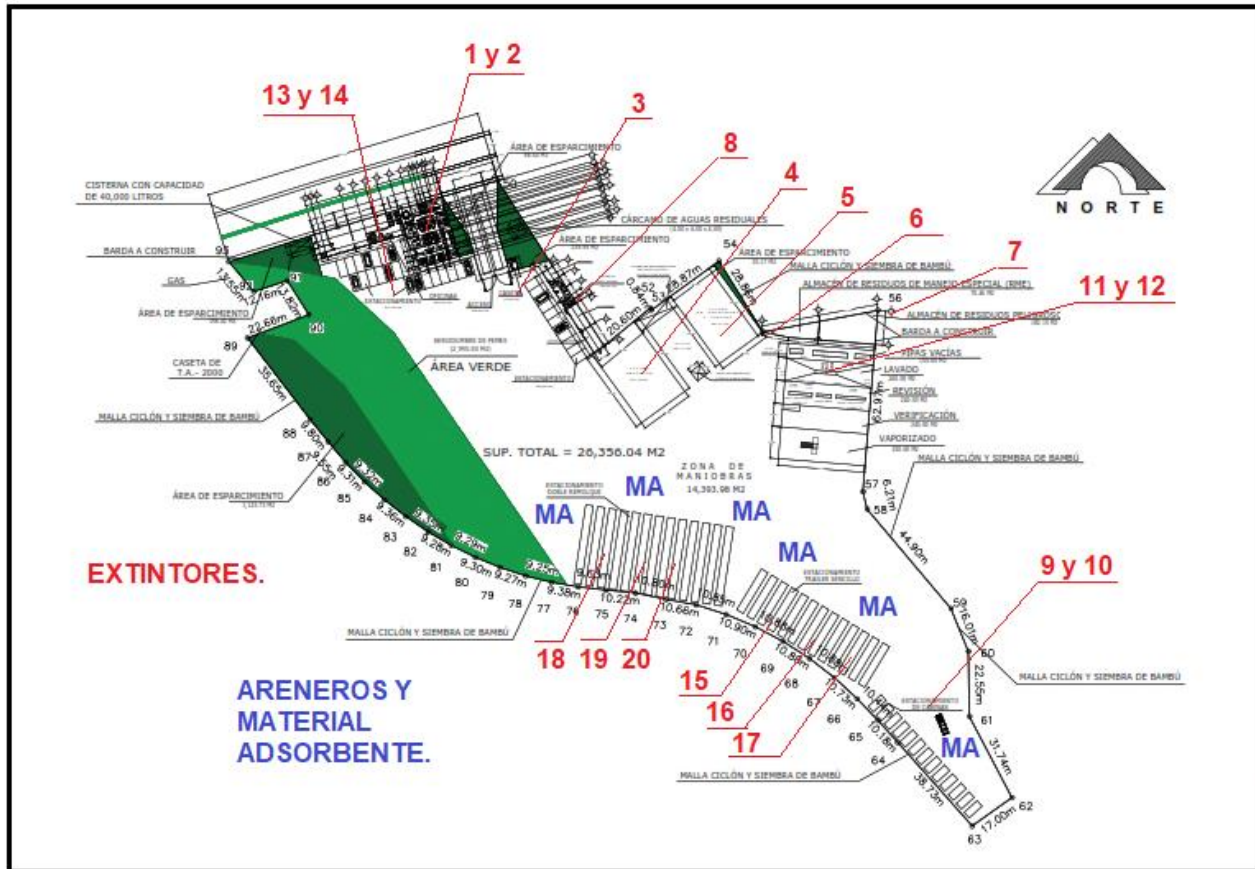
Nombre y firma de coordinador de simulacro
que recibe.

Adicionalmente se tendrán al menos dos explosímetros para efectuar los rondines tanto de seguridad patrimonial como de seguridad de riesgos de atmósferas explosivas, así como la revisión visual del estado de los tanques para visualizar, en su caso, cualquier fuga de líquido inflamable.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

DISTRIBUCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIO.



Nota: Los números en rojo corresponden a la ubicación de los extintores.
Las letras "AM" en azul corresponden a areneros y materia absorbente.

IV.1.2 Medidas preventivas.

Normas de seguridad para el resguardo de pipas cargadas de líquidos inflamables.

- Las pipas preferiblemente deben quedar en una zona separada a los edificios, retiradas de áreas de alta circulación de personal, edificios, puertas o pasillos.
- El área siempre debe tener excelente ventilación (en este caso al aire libre) ya que estos compuestos son muy volátiles y se pueden acumular vapores fácilmente en corto tiempo.
- Los muros y los techos de las áreas de mantenimiento deberán ser materiales no combustibles.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Eliminar toda fuente de ignición como cigarrillos encendidos, llamas abiertas, calor o descargas electrostáticas en la zona de resguardo de unidades y en sus accesos o salidas.
- Nunca realizar trabajos de lavado, corte, soldadura, taladrado u otro trabajo en caliente, en pipas vacías hasta asegurarse de que todos los líquidos y vapores sean removidos.
- No tener agentes oxidantes cerca de las pipas tanto cargadas como vacías.
- Las pipas el tanque deberá tener implementado un sistema a tierra para eliminar la energía estática.
- Verificar que las válvulas de alivio (venteos) de las pipas sean las adecuadas y que operen correctamente.
- Los tráileres deberán traer matachispas.
- Mantener al alcance de todo el personal del área las Hojas de Seguridad, así como los teléfonos de emergencia (Bomberos, Cruz Roja, Protección Civil, CISTEMA, Grupos de Ayuda de las industrias del área).
- Contar con equipo de emergencia y material absorbente especial e inerte en cantidad suficiente para atender un escape accidental.
- Evitar la corrosión de los tanques.
- El área de “encierro” (estacionamiento de las pipas) debe ser identificada claramente, libre de obstrucciones y accesible solamente a personal capacitado y autorizado.
- Debe disponerse de extintores tipo satélite para zonas abiertas. Los extintores deben ser de tipo de fuego B o multipropósito (el agente de extinción puede ser polvo químico seco, dióxido de carbono o espuma de polímero).

Puede usarse agua como medio de extinción para el etanol porque es totalmente soluble.

Para el estireno (solubilidad en agua: 320 mg/l a 25°C) y para el xileno-o (solubilidad en agua: 170.5 mg/l a 25°C) no es recomendable utilizar agua como medio de extinción porque son compuestos parcialmente solubles o de baja solubilidad.

- Como se van a almacenar grandes cantidades de etanol debe disponerse suficiente número de tomas de agua con sus correspondientes mangueras. El agua se usa en

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

forma de rocío para enfriar el contenedor y el personal expuesto al fuego en caso de incendio.

- Deberá contar con sistemas de alarma para detección de conatos de incendio, activadas manual o automáticamente.
- Se recomienda la instalación de duchas y lavajos en el área de manipulación o trasvase.

Señalización.

- Los tanques son de acero inoxidable, por lo que son adecuados para minimizar la acumulación de calor.
- Los tanques deberán contar con la señalética correspondiente a la sustancia que contenga y con base en lo que establece la SCT, la NOM-018-STPS-2015 y demás ordenamientos aplicables al transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Los recipientes para transportar pueden tener debajo de cada rombo, un rectángulo de fondo naranja con el número de identificación de las Naciones Unidas (UN) para compuestos y materiales.
- La señalética debe estar elaborada de un material y pintura especiales a fin de que sean resistentes al fuego o al deterioro durante al menos una hora ya que en caso de emergencia estas deben mantenerse intactas durante el mayor tiempo posible con el fin de que los organismos de socorro o personal de apoyo puedan identificar el material.
- Seguir las indicaciones establecidas en el Libro Naranja de la ONU (Guía de respuesta en caso de emergencia).
- En el área deben colocarse avisos de precaución para: advertir sobre el almacenamiento de sustancias inflamables, prohibir fumar o generar chispas o llamas, restringir el paso e indicar las salidas de evacuación.
- Señalizar con color rojo la localización de los elementos y equipos de protección contra fuego como extintores y demás implementos para contener incendios. Debe ser de conocimiento general.
- Los equipos de primeros auxilios, como botiquines, regaderas, lavajos y equipos de protección personal trajes encapsulados y equipos de aire autocontenido, deben estar señalizados con color verde esmeralda.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- El Programa Interno de Protección Civil y los planes de contingencia y evacuación deben ser bien diseñados, revisados y actualizados periódicamente.

Control de derrames.

El Plan de Control de Derrames comprende los pasos que se deben seguir para atender las situaciones de emergencia derivadas del almacenamiento de etanol, xileno y estireno, de tal forma que se controle la situación protegiendo la salud de las personas, la seguridad de las instalaciones de la empresa y el medio ambiente. Estos procedimientos deberán ser ejecutados por personal capacitado y entrenado, pero deben ser de conocimiento de todo el personal y hecho del conocimiento de visitantes y proveedores.

- Revisar y evaluar los equipos y recursos necesarios para atender las situaciones de emergencia para asegurar su efectividad al momento de requerirse.
- El personal asignado para atender las emergencias debe conocer el procedimiento además de las características, propiedades y hoja de seguridad de cada producto.
- Estas sustancias son fácilmente inflamables y nocivas por inhalación, pueden causar dolor de cabeza, náuseas, vértigo, somnolencia, y descoordinación, irritación de la piel, ojos y tracto respiratorio. El vapor forma mezclas explosivas con aire.
- Evitar toda llama o fuente de chispas. No fumar. Evitar el contacto con piel u ojos.
- Cuando se laven los tanques o se les de mantenimiento, no se deben tirar los residuos por el desagüe.
- Evitar la acumulación de cargas electrostáticas.
- Los vapores de estas tres sustancias son ligeramente más pesados que el aire, pueden viajar hasta una fuente de ignición y regresar ardiendo. La combustión puede producir gases tóxicos e irritantes. Puede acumular cargas estáticas por agitación o movimiento.
- Los tanques pueden estallar en contacto con calor o fuego (BLEVE).

Medios de extinción apropiados:

- Incendio pequeño: polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono o agua.
- Incendio grande: espuma, agua en forma de spray o niebla.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

A continuación, se presentan las medidas a tener en cuenta para cada uno de los eventos (derrame e incendio), considerando los parámetros generales, los recursos necesarios y los procedimientos para cada caso.

Prevención (medidas de seguridad).

- Verificar las condiciones de seguridad en el área almacenamiento: Estado de los tanques, sistemas eléctricos, ventilación, señalización, acceso restringido, instalaciones del almacén, etc.
- Revisar y supervisar constantemente los procedimientos de trabajo normales, para evitar que ocurran accidentes por fallas de manejo fácilmente controlables.

Recursos para la atención de derrames accidentales.

- Cinta de demarcación del área afectada (rayada de amarillo y negro). Señales de “PELIGRO”.
- Material absorbente especial, en cantidad suficiente para los tipos y cantidades de líquidos almacenados.
- Trajes de protección contra el fuego.
- Equipos de respiración autónoma y respiradores con filtros para vapores orgánicos.
- Extintores de polvo químico seco o dióxido de carbono, distribuidos uniformemente en todos los espacios del almacén, de acuerdo con el Programa de Atención a Incendios de la empresa.
- Sistemas de comunicación entre el personal operativo y dirigente.
- Explosímetro para vigilar permanentemente la concentración de vapores explosivos en la atmósfera.
- Bolsas y palas plásticas antichispas.
- Rótulos y marcadores.
- Argollas y pasta reparadora para tuberías y contenedores metálicos.

Acciones de respuesta a emergencias.

Inicio de la emergencia.

- Un vertimiento accidental es una emergencia cuando se presenta un escape de líquido difícil de controlar.
- El trabajador que observe la ocurrencia de la emergencia debe avisar inmediatamente al personal de la brigada correspondiente para que se haga cargo o activar el sistema de alarmas, según lo haya determinado la empresa.
- El trabajador no debe intentar solucionar la situación por sí mismo ni siquiera si pertenece a una brigada. Si está capacitado, esperará instrucciones del coordinador.

Durante la emergencia.

El personal asignado por el comité de emergencias procederá bajo las siguientes instrucciones:

- Evacuar y señalizar el área en 10 a 25 metros en todas las direcciones.
- Usa el equipo de protección adecuado según la cantidad. Para ello, deberá consultar la hoja de seguridad.
- Si se trata de un derrame puede utilizarse respirador con filtros; pero si durante el derrame se incendia es indispensable el uso de equipo autocontenido como protección respiratoria.
- Se deberá contar con el apoyo de dos personas como mínimo que se encuentren vestidas con traje de acercamiento o protección contra el fuego y extintores o mangueras listos de acuerdo con la magnitud de la emergencia, debido a que existe la probabilidad de que se desencadene un incendio.
- Las personas se deben ubicar hacia la dirección desde donde proviene el viento para evitar la inhalación de los vapores.
- Las personas ajenas al área y las que no se encuentren equipadas deben abandonar el lugar. Se acordonará el área y delimitarán las zonas “caliente, tibia y fría” con la cinta amarilla, según se define a continuación:

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Zona caliente o de exclusión: es el área donde se presenta el vertimiento y su extensión, depende de la magnitud del derrame.
- Zona tibia o de no-exclusión: es el espacio en el cual se ubica el personal de apoyo y donde se establece contacto para el intercambio de recursos entre la zona caliente y el exterior.
- Zona fría o de protección pública: corresponde a la distancia mínima a la cual se permite el ingreso de personas ajenas a la situación. En esta área se instala el centro provisional de atención de heridos o afectados en caso de ser necesario.
- Mientras dure la emergencia habrá personal asignado, verificando que ninguna persona ingrese sin autorización.
- Se eliminan todas las posibles fuentes de ignición, y se corta la energía eléctrica.
- Como los vapores son inflamables, se deben medir los límites de explosividad y también la concentración de oxígeno. Para ello se utiliza el explosímetro y el objetivo es determinar la contaminación del ambiente para definir el tiempo durante el cual no se puede ingresar en el lugar sin protección, o hasta qué momento se puede restablecer el fluido eléctrico.
- Si existen personas afectadas, se designa personal y un lugar para su atención y estabilización. Este lugar puede ser la enfermería si está cerca, o una carpa improvisada que se coloca en la zona fría.
- El personal de atención en la zona caliente procede a evacuar el lugar de personas afectadas para ser trasladadas a la zona de estabilización y primeros auxilios.
- Evitando pisar el líquido, el personal encargado trata de detener el derrame. Esto debe ser realizado por dos personas como mínimo.
- Si es necesario utilizar preferiblemente la soldadura en frío especial para detener el flujo del líquido.
- Es preferible que al mismo tiempo en que se detiene la fuga desde el contenedor, se evite el paso de líquido hacia las fuentes de agua o a la tierra. Construir un dique de contención bien sea con material absorbente tipo calcetín o con una barrera de poliuretano.
- Después de haber contenido el líquido, extender el material absorbente inerte sobre el líquido según la cantidad y esperar a que se colme su capacidad absorbente.
- Recoger con palas antichispa el material absorbente utilizado e introducirlo en bolsas plásticas.
- Si aún quedan restos de líquido en el piso, colocar más material absorbente inerte hasta que el sitio quede perfectamente limpio.
- Cerrar las bolsas y marcarlas con el nombre del contenido.
- Llevar las bolsas a un lugar seguro, manejándolas con todas las precauciones para materiales combustibles e inflamables.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Las bolsas que contienen el combustible absorbido son residuos peligrosos y por tanto debe hacerse un tratamiento especial (un proceso de incineración controlada), en un lugar debidamente autorizado por las autoridades ambientales.
- Retirar los equipos utilizados y enviarlos para su limpieza o destrucción. El personal tomará una ducha para eliminar cualquier traza de producto.
- Proceder a recuperar el lugar realizando una limpieza si se requiere, utilizando la menor cantidad de agua posible. La emergencia no termina hasta tanto no se haya despejado totalmente el lugar, la concentración de oxígeno en el ambiente se encuentre entre 19 y 21% y la concentración de vapores inflamables sea menor que el 10% de su límite inferior de inflamabilidad.

Después de la emergencia.

- El comité se reúne para evaluar la situación y buscar las causas que desencadenaron la emergencia para tomar decisiones sobre posteriores acciones correctivas. Se recomienda elaborar un formato para registro de emergencias, con los siguientes campos de información como mínimo: fecha, descripción de lo sucedido, posibles causas, acción correctiva, impactos ambientales causados, evaluación del procedimiento y evaluación de la acción correctiva.
- Igualmente, se recuperarán los recursos utilizados para mantener el inventario en cantidad suficiente y disponible en caso de ser necesario. El recipiente objeto de la emergencia puede ser totalmente vaciado, tomando las precauciones de manejo, para repararlo o sustituirlo.

Plan de atención en caso de incendio.

Prevención.

Para evitar una emergencia por incendio es necesario tomar una serie de precauciones que van desde una correcta manipulación hasta la instalación de diversas medidas de protección y seguridad:

- Los polos a tierra.
 - Instalaciones eléctricas anti-exposición en excelente estado.
 - Muros corta fuego.
 - Ventilación apropiada.
-

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Prácticas seguras como NO FUMAR.
- Recursos necesarios:
 - Cinta de demarcación del área afectada amarillo–negro.
 - Trajes de protección contra el fuego.
 - Equipos de respiración autónoma.
 - Extintores de polvo químico seco o dióxido de carbono, satélites, hidrantes y mangueras.
 - Explosímetro.
 - Sistemas anti-exposición para comunicación entre el personal operativo y dirigente.
 - Sistema de contención para el agua contaminada.
 - Camillas.

Procedimiento.

Inicio de la Emergencia.

- Es posible declarar la situación de emergencia y activar las alarmas cuando comienza la emisión de humo sin necesidad de que se presente una llama. Probablemente se pueda atender el conato en forma instantánea utilizando un extintor y eliminando las fuentes de ignición presentes, pero es preferible estar preparados pues un incendio es de las emergencias en las que más fácil se pierde el control.
- Todo el personal debe tener conocimiento de que no podrá tomar ninguna acción si no está debidamente capacitado, entrenado y protegido. Por tanto, durante las operaciones que impliquen riesgo de incendio, habrá personal que supervise los procesos y esté atento a cualquier situación que requiera un apoyo o la activación del plan de emergencia.

Durante la Emergencia.

Instrucciones para el personal de respuesta:

- Evacue, aisle y señalice la zona en 100 a 200 metros en todas direcciones.
- Colóquese el traje de protección contra el fuego y el equipo autocontenido y tome el extintor apropiado (o aliste las mangueras e hidrantes).
- Al mismo tiempo, otro grupo de personas se encarga de eliminar todas las fuentes de ignición incluyendo el corte de energía eléctrica.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Todas las personas, incluyendo el personal que atiende la emergencia debe ubicarse en contra de la dirección del viento o en lugares donde no reciban directamente los gases que genera el incendio.
- Según la magnitud de la emergencia, determine si hay que llamar a los bomberos u otras entidades de apoyo según la zona de ubicación (Cruz Roja, Protección Civil, Grupos de Autoayuda Industrial, etc.).
- Al llegar el personal debidamente protegido, se combate el fuego: Si es un conato, aplique la carga de los extintores sobre el fuego, en la cantidad que sea necesario. Se deberá colaborar en la recolección y transporte de los extintores hacia el lugar.
- Es importante elegir el agente extintor apropiado para atender la situación de manera eficaz. En caso de etanol utilice agua de manguera como agente de apoyo, pero no la aplique directamente sobre los recipientes ni sobre el líquido; utilícela en forma de niebla, intentando rodear el área del fuego. El coordinador de la emergencia debe consultar en fuentes adecuadas como la hoja de seguridad o llamar a Protección Civil o a Bomberos.
- Toda persona no equipada debe haber abandonado el lugar.
- Se acordona el área y delimitan zonas caliente, tibia y fría con la cinta amarilla.
- Mientras dure la emergencia habrá personal asignado, verificando que ninguna persona se acerque sin autorización.
- Si el cuerpo de bomberos se hace presente, debe quedarse en la zona fría hasta que el coordinador de la emergencia le dé las indicaciones pertinentes a fin de que el apoyo sea más eficaz y acorde con la situación de la empresa.
- Los recursos necesarios para atender la emergencia serán suministrados por personal autorizado.
- Si existen personas afectadas, se designa personal y un lugar para su atención y estabilización. Este lugar puede ser una carpa improvisada que se coloca en la zona fría; la ubicación de esta carpa también depende de la orientación del viento.
- Puede haber personas afectadas por quemaduras y/o asfixia que probablemente no pueden valerse por sí mismas. Por ello, es prioridad evacuar el lugar y trasladar a los heridos a la zona fría donde puedan recibir atención y primeros auxilios. De allí se trasladan a centros especializados según la lesión ocasionada. Sólo personal

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

debidamente protegido (traje de penetración al fuego y equipo de respiración autocontenido), puede ingresar y salvar a las personas afectadas.

- En caso de utilizar agua para combatir el incendio, confínela al máximo para evitar contaminación ambiental por vertimiento de agua contaminada. Si no es posible, se evaluarán los impactos ambientales después de terminada la emergencia y se tomarán decisiones de remediación o recuperación acordes con dichos impactos, y de acuerdo con las autoridades competentes tales como la PROFEPA y la PMA.
- Una vez controlado el incendio, se procede a recuperar el área. La emergencia no termina hasta tanto no se haya despejado totalmente el lugar y la concentración de oxígeno en el ambiente se encuentre entre 19 y 21%. El fluido eléctrico se restablece solamente cuando se asegure que no existe riesgo, es decir, que no hay vapores inflamables en el ambiente, las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado y no hay probabilidad de generar chispas.
- Los equipos utilizados deben ser debidamente retirados y tratados para su limpieza o destrucción. El personal tomará una ducha y se enviará a revisión médica para evaluar el estado de pulmones principalmente.

Después de la emergencia.

El comité se reúne para evaluar la situación presentada y deberá buscar las causas o factores que desencadenaron la emergencia y que permitirán tomar decisiones para posteriores acciones correctivas. Igualmente, se recuperarán los recursos utilizados para mantener el inventario en cantidad suficiente y disponible en caso de una nueva necesidad.

[*] Basado en SURA.

La empresa deberá implementar las siguientes medidas preventivas orientadas a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de dicha interacción:

5. Llevar a cabo una estricta revisión del estado de las pipas antes de salir a cargar los productos inflamables mencionados en este Análisis de Riesgo. Dicha revisión deberá ser de acuerdo con lo que establece la SCT y las propias normas internas de la empresa.
6. Al ingreso de pipas cargadas con los líquidos inflamables, de inmediato hacer una revisión: determinar si no hay fuga midiendo explosividad y a través de una inspección visual.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

7. El ingreso/salida a/de las instalaciones deberá ser a una velocidad no mayor a 10 km/h; el chófer deberá ser auxiliado por un ayudante para minimizar la probabilidad de un accidente que propicie el derrame o fuga de líquido inflamable.

8. Como medida preventiva, realizar constante recorridos por las áreas de resguardo de unidades cargadas y vacía para verificar con el explosímetro que hay un ambiente libre de explosividad.

CAPÍTULO V. RESUMEN.

V.1 Señalar las conclusiones del Estudio de Riesgo Ambiental.

El Análisis de Riesgo Ambiental elaborado por SEI para [REDACTED], se realizó siguiendo la guía oficial de la SEMARNAT y con base en las técnicas adecuadas para este caso en particular, y tomando en cuenta la experiencia del personal que participo en el desarrollo del trabajo.

Las simulaciones de las probables consecuencias se elaboraron con el software **Simulador Computacional Evaluación de consecuencias es una sección del ERAP (Simulador SCRI) (SEMARNAT)**, con cuyos resultados se determinó la probabilidad de riesgo y sus posibles consecuencias.

Las consecuencias determinadas en realizado no afectarían mayormente a la zona de influencia del proyecto, ya que la mayor área de afectación es de 276.13 m, sin embargo, si tomamos en cuenta lo que establece la guía: “Lo más probable, si ocurriera alguno de los eventos analizados, es que de acuerdo con lo que establece la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgo en el inciso III.1 que indica que: “para las simulaciones por explosividad, deberá considerarse en la determinación de las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento el 10 % de la energía total liberada”, las zonas de riesgo se reducen considerablemente, la mayor afectación determinada en las simulaciones es de 276.13 m para 1.4 kW/m² de radiación, que de acuerdo con lo anterior, quedaría de 27.61 m. Siendo más conservador, y con la idea de tener un nivel de riesgo menor, proponemos una distancia del 30%, que es de 82.84 m, que ya es más razonable y que deja un margen suficiente de seguridad.

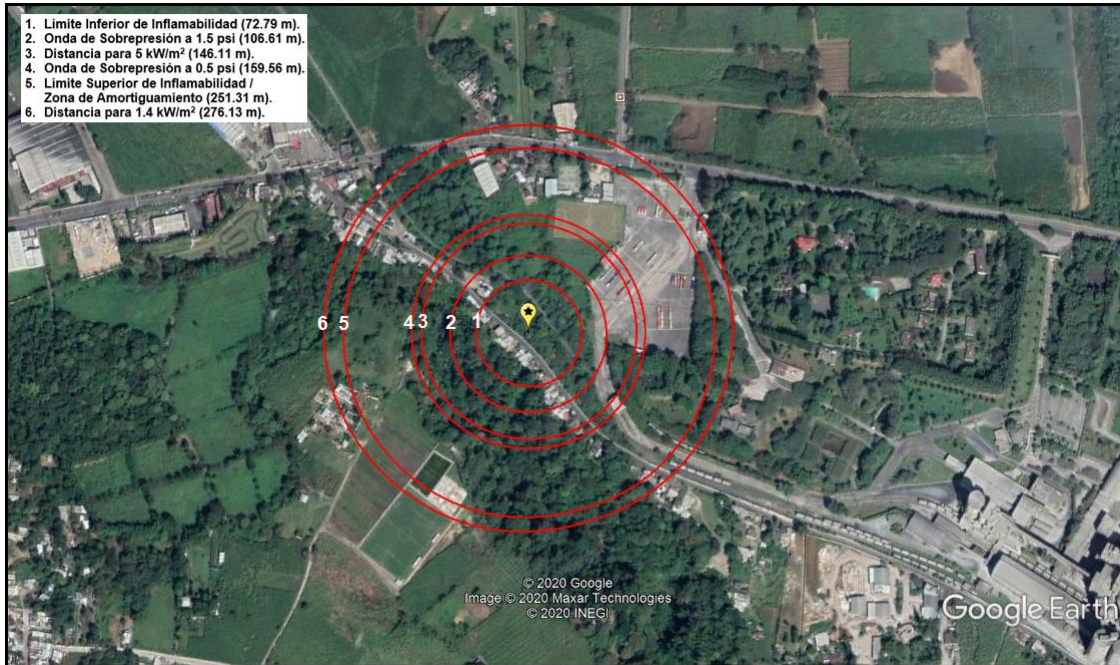
Como conclusión del estudio es importante mencionar que en los 78 años de existencia de la empresa nunca ha ocurrido ningún accidente durante el “guardado” de unidades cargadas, sin embargo, el Análisis de Riesgo establece la probabilidad de accidentes por lo que es muy importante extremar precauciones.

V.2 Hacer un resumen de la situación general que presenta el proyecto en materia de Riesgo Ambiental.

Para el análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos, ductos o instalaciones que se encuentren dentro de la Zona de Alto Riesgo, considerando la posibilidad de un efecto dominó, en la imagen siguiente se presentan todos los posibles radios de afectación obtenidos de las simulaciones realizadas con el ERAP de la SEMARNAT.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**



RADIOS DE LAS PROBABLES AFECTACIONES SIMULADAS (ERAP SEMARNAT).

Del gráfico anterior, es posible inferir los probables efectos denominados “dominó” que pudieran ocurrir, tanto dentro como fuera del sitio:

5. Incendio de Charco.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	146.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	276.130

En el gráfico son los círculos de afectación 3 y 6, particularmente este último (276.16 m para 1.4 kW/m²) representa el radio máximo de afectación en todas las simulaciones.

El posible efecto dominó que pudiera presentarse está relacionado con el resto de las pipas cargadas que se encuentren en el sitio, con el poco probable efecto catastrófico de generar “BLEVES” en dichos tanques, si esto ocurriera, podría tener efectos colaterales a la estación de regulación de Gas Natural, a sus ductos y a los ductos de PEMEX, así mismo podría haber incendio en las instalaciones de la empresa y en los predios vecinos mencionados.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

6. Nube Explosiva.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Onda de sobrepresión a 0.5 psi.	159.560
Onda de sobrepresión a 1.5 psi.	106.610

La onda de sobrepresión podría a su vez tener efectos de ruptura de tanques que se encuentren en sus inmediaciones (sobre todo a 1.5 psi), que invariablemente derramarían líquido inflamable generando los efectos mencionados en el caso del Incendio de Charco.

7. Nube Inflamable.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Límite inferior de inflamabilidad (metros).	72.790
Límite superior de inflamabilidad.	251.310
Zona de amortiguamiento.	>251.31

Es justamente el mismo escenario que para los dos eventos anteriores. La zona de amortiguamiento podría ser más grande en caso de un efecto dominó entre diversos componentes como podrían ser los tanques llenos y los ductos de PEMEX e instalaciones de Gas Natural.

8. BLEVE.

Para este evento la simulación arrojó los siguientes valores de radiación máxima tal y como ya se ha explicado:

Distancia para 5.0 kW/m ² (metros).	143.110
Distancia para 1.4 kW/m ² (metros).	270.460

Si se presentara este evento, consideramos que sería el caso más impactante, ya que haría el efecto dominó más catastrófico en las instalaciones, comprometiendo toda la infraestructura de la empresa, a PEMEX, a Gas Natural y a los predios vecinos.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Es importante mencionar, que la densidad de personas en el área es muy baja, sin embargo, podría haber algunos efectos sobre la gente de los alrededores hasta la zona de amortiguamiento.

La empresa [REDACTED] fue constituida desde el año de 1942, y de acuerdo con información proporcionada por El Proponente, NUNCA han tenido ningún evento de la naturaleza de los estudiados en este Análisis de Riesgo, ni siquiera un conato de incendio.

Lo que si ha ocurrido, es algún goteo de alguno de los líquidos que se encuentran en alguna de las pipas. Este goteo obedece a la fatiga de alguna de las soldaduras del tanque en cuestión. Se han hecho las correctas reparaciones con métodos seguros para líquidos inflamables como es el caso, sin que pase a mayores consecuencias.

Consideramos que los resultados de la “Evaluación de Consecuencias” representan lo más grave que pudiera ocurrir, que, aunque es muy poco probable dado los antecedentes de los 78 años de existencia de la empresa, es conveniente conocerlos para extremar precauciones, capacitación y atención a contingencias.

Lo más probable, si ocurriera alguno de los eventos analizados, es que de acuerdo con lo que establece la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgo en el inciso III.1 que indica que: “para las simulaciones por explosividad, deberá considerarse en la determinación de las Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento el 10 % de la energía total liberada”.

De acuerdo con ello, la onda de sobrepresión a 0.5 psi quedaría de 15.96 metros y la zona de amortiguamiento a 25.13 metros, que desde nuestro punto de vista parece bastante optimista y conservador.

En todo caso, lo importante es que en 78 años no ha ocurrido ningún evento de esta naturaleza en la empresa, y que tampoco deberá ocurrir en las nuevas instalaciones.

El sitio donde se pretende instalar el proyecto es el denominado Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios, que no es sino un “corredor industrial” a lo largo del boulevard Fernando Gutiérrez Barrios. En dicho corredor y cercano al sitio, se encuentran dos importantes empresas TYASA y Holcim, mismas que en caso de un evento de los aquí estudiados, no se verían afectados en su infraestructura.

Los efectos más catastróficos, que es poco probable que ocurran, serían en los ductos de PEMEX y en las instalaciones de Gas Natural.

El proyecto es compatible con la infraestructura ubicada en sus alrededores, ya que es una zona industrial, y el proyecto es de muy bajo impacto y de poca probabilidad de ocurrencia

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de un evento catastrófico, lo que está soportado con 78 años de operación de la empresa sin que se haya presentado ningún accidente de esta naturaleza.

En el Capítulo IV de este Análisis de Riesgo se detallan las medidas de seguridad orientadas a la prevención, y en su caso, mitigación, por lo que consideramos que las posibles interacciones son razonablemente previstas y en su caso evitadas y/o mitigadas.

III.3 EFECTOS SOBRE EL SISTEMA AMBIENTAL.

- a) En la MIA con Actividad Riesgosa de la cual este Análisis de Riesgo forma parte integrante, se presentan todas las medidas de prevención y mitigación de los aspectos e impactos ambientales.
- b) En caso de una contingencia de las aquí simuladas, no se verá afectado prácticamente ningún componente ambiental, sino más bien la infraestructura de los predios aledaños y de las personas que en el momento del accidente se encuentren dentro del área de riesgo. No obstante, hay algunos relictos de vegetación secundaria que si se verían afectados. Más adelante se presentan las imágenes donde se aprecian y se describen los posibles efectos adversos a las áreas y personas dentro del área de riesgo.
- c) Los posibles efectos de un incendio, inflamación, explosión o BLEVE, sobre la integridad funcional del ecosistema son prácticamente inexistentes, toda vez que el área de riesgo estaría compuesta por las instalaciones de [REDACTED], por la vialidad Fernando Gutiérrez Barrios, por predios de Holcim y de otro propietario que tiene un campo de futbol, por la vía de FFCC de Holcim, por predios con uso agrícola, algunas construcciones habitacionales y algunos relictos de vegetación secundaria. **Es decir, el ecosistema ya fue desplazado por diversas actividades antropogénicas de manera irreversible desde hace muchos años.**
- d) Desde el punto de vista de la viabilidad ambiental del proyecto, en términos de “Riesgo Ambiental”, el Grupo de Evaluadores de este Análisis de Riesgo, consideramos que, por las razones expuestas en los incisos anteriores, en caso de un incidente o accidente de los posibles eventos evaluados no causará efectos sobre los componentes ambiental, y por lo tanto no tendría efectos sobre el ecosistema, mismo que ya fue desplazado por actividades antropogénicas previas.
- e) Lo que si había en caso de una contingencia son, desde luego, los efectos negativos analizados en términos de daños por eventos de riesgo.

CAPÍTULO VI. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL.

VI.1 Formatos de presentación.

VI.1.1 Planos de localización.

Se elaborarán los planos que se describen en la presente guía.

Deberán contener por lo menos: el título, el número o clave de identificación, los nombres y firmas de quien lo elaboró, de quien lo revisó y de quien lo autorizó, la fecha de elaboración, la nomenclatura y simbología explicadas, coordenadas geográficas, escala y orientación.

Los planos deberán ser legibles y presentarse en hojas tamaño plano, describiendo y señalando las colindancias del proyecto, así como la ubicación de zonas vulnerables o puntos de interés (asentamientos humanos, hospitales, escuelas, parques, mercados, centros religiosos, áreas naturales protegidas y zonas de reserva ecológica, cuerpos de agua, etc.) indicando claramente el distanciamiento a las mismas.

VI.1.2 Fotografías (ver MIA).

Integrar un anexo fotográfico en el que se identifique el número de la fotografía y se describen de manera breve los aspectos que se desea destacar del proyecto. El anexo fotográfico deberá acompañarse de un plano en el que indiquen los puntos y direcciones de las tomas, mismas que se deberán identificar con numeración consecutiva y relacionarse con el texto.

VI.2 Otros anexos.

Favor de ver todos los anexos citados en la MIA.

Ya que sirvieron de base tanto para la MIA como para el Análisis de Riesgo.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Para ver con mayor detalle este tema ver: punto II.4.1. Antecedentes de accidentes e incidentes (de este análisis de riesgo).

Identificación y jerarquización de riesgos ambientales.

No. de falla	No. de evento	Falla	Accidente hipotético.				Unidad o equipo	Metodología empleada para la identificación de riesgo	Componente ambiental afectado
			Fuga	Derrame	Incendio	Explosión			
1	1	Ruptura válvula		X	X		Pipa cargada	What if?	N/A
2	1	colisión		X	X		Pipa cargada	What if?	N/A
3	2	Colisión y perforación		X	X	X	Pipa cargada	What if?	N/A
4	2	Ruptura tubería	X	X	X	X	Pipa cargada	What if?	N/A
5	3	Sabotaje ruptura válvula		X	X	X	Pipa cargada	What if?	N/A
6	3	Sabotaje escotilla 20"	X			X	Pipa cargada	What if?	N/A
7	4	Derrame piso	X		X		Pipa cargada	What if?	N/A
8	4	Vapores pipa vacía	X	-	-	-	Pipa cargada	What if?	N/A

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Estimación de consecuencias.

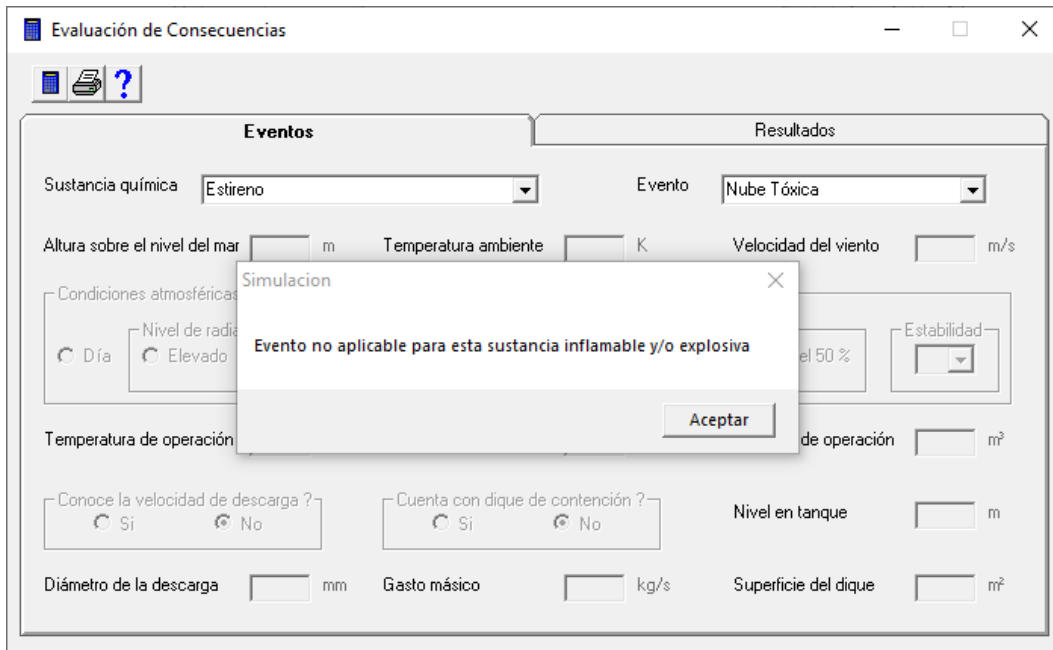
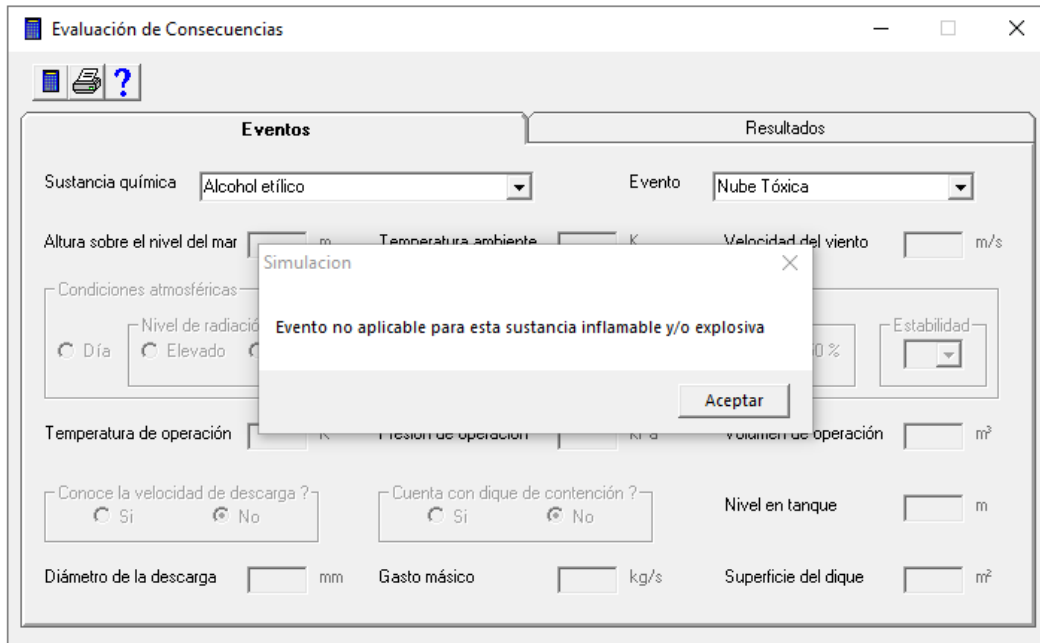
No. de falla.	No. de evento.	Tipo de liberación.		Cantidad hipotética liberada.			Efectos Potenciales.					Zona de Alto Riesgo.		
		Masi-va	Conti-nua.	Can-tidad.	Uni-dad.	Es-tado físico	C	G	S	R	N	Pro-grama de simu-lación em-pleado.	Dis-tancia. (m)	Dis-tancia. (m)
1	1		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
2	1		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
3	2		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
4	2		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
5	3		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
6	3		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
7	4		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13
8	4		X	45	m ³	L				X		ERAP/SE MARNAT	146.11	276.13

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Toxicidad.

Nota: El simulador ERAP de la SEMARNAT no realiza el evento de nube tóxica para estos tres líquidos porque no aplica por temas de toxicidad.



ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Evaluación de Consecuencias

Eventos | **Resultados**

Sustancia química: Evento:

Altura sobre el nivel del mar: m Temperatura ambiente: K Velocidad del viento: m/s

Condiciones atmosféricas: Estabilidad:

Nivel de radiación: Día Elevado

Temperatura de operación: m³

Conoce la velocidad de descarga? Si No Cuenta con dique de contención? Si No

Nivel en tanque: m

Diámetro de la descarga: mm Gasto másico: kg/s Superficie del dique: m²

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

BIBLIOGRAFÍA.

Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo, GOE 18 de junio de 1998.
Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver., Primera Edición, 2004.
CONABIO. http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/sumario.pl?Id=20200602160819
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, DOF 8 de mayo de 2020.
Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 3 de octubre de 2019.
Decreto Parque Nacional Cañón del Río Blanco, DOF 22 de marzo de 1938.
Dinámica de crecimiento de la población del Municipio de Ixtaczoquitlán. (INEGI. De 1970 a 2020).
FAO Forestry Paper, 1996. http://www.fao.org/3/v9933e/V9933E00.htm#TOC
Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C.; Garmendia, L. Evaluación de Impacto Ambiental, Pearson Educación, S.A., Madrid, 2005.
Guía para la interpretación de la cartografía, Toledo y Eccardi, 1989. https://books.google.com.mx/books?id=2SLZDwAAQBAJ&pg=PA23&lpg=PA23&dq=Toledo+y+Eccardi,+1989&source=bl&ots=Qo09ujuwYq&sig=ACfU3U1lhfk98el4vpoZhZBI7bgk44SHA&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiJgJDj3u3pAhUUac0KHxaZBbkQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=Toledo%20y%20Eccardi%2C%201989&f=false
Guillermo Espinoza. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile 2002. http://veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/5/2013/06/Listado-Mpal-Vinculado-Cuenca-Papaloapan.pdf http://www.ixtaczooquitlan.gob.mx/portal/index.php/descargas/category/187-e5-uso-de-suelo https://issuu.com/uliseszl64/docs/ixtaczooquitlan https://www.gob.mx/sct/articulos/el-caminero-en-la-historia-13124
Hussein Abaza, Ron Bisset, BMT Cordah Limited, Barry Sadler. Adviser Environmental Impact Assessment and Strategic Environmental Assessment: Towards an Integrated Approach. The United Nations Environment

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Programme, UNEP, 2004.
INEGI Cartografía uso de suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie III, 2009.
INEGI, CENSO 2000
INEGI. Censo 1970 y 1980. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 1980 y 1990. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 1990 y 2000. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 70, 80, 90 y 2000; Conteo 1995
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III. Carta de climas del municipio de Ixtaczoquitlán.
INEGI: Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
Introducción al Análisis de Riesgos Ambientales. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, 1993.
La diversidad biológica de Latinoamérica un patrimonio amenazado, Amb. y Des., Vol. IV -No 3: 13.24, diciembre 1988.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Urbano, DOF 6 de enero de 2020.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, DOF 6 de enero de 2020.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOD 5 de junio de 2018.
Ley General de Protección Civil, DOF, 19 de enero 2018.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, DOF 5 de junio de 2018.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, DOF 19 de enero de 2018.
Ley No. 12 de Planeación del Estado de Veracruz, GOE 28 de diciembre de 2018.
Ley No. 226 De Protección Civil para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, Gaceta Legislativa, 3 de noviembre de 2010.
Ley No. 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave y su Reglamento, GOE 13 de abril de 2012.
Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental, GOE 29 de noviembre de 2018.
Ley No. 846 de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 26 de enero de 2007.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 29 de noviembre de 2018.
Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre, GOE 11 de septiembre de 2018.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, DOF 22 de enero de 2020.
Lohani, B., J.W. Evans, H. Ludwig, R.R. Everitt, Richard A. Carpenter, and S.L. Tu. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Volume 1 - Overview. 356 pp.
Luna B. Leopold, Frank E. Clarke, Bruce B. Hanshaw and James R. Balsley, A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645, Washington, 1971.
Metodologías Matriciales de Evaluación Ambiental para Países en desarrollo: Matriz de Leopold y Método Mel-Enel. Universidad San Carlos de Guatemala. Tesis de Ingeniero Civil, noviembre de 2004.
México Naturaleza Viva, Toledo y Eccardi, 1989.
NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-001-STPS-1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-SEMARNAT-1996 Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residual a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-002-STPS-2000 Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-003-SEGOB/2002 Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.
NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
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.
NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999 Equipo suspendido de Acceso - Instalación, operación y mantenimiento - Condiciones de seguridad.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-010-STPS-1999 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001 Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004 Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-020-STPS-2002 Recipientes sujetos a presión y calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999 Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001 Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-SSA1-201 Salud ambiental. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.
NOM-025-STPS-1999 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
NOM-027-STPS-2000 Soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de Seguridad.
NOM-041-SEMARNAT-1999 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.
NOM-045-SEMARNAT-1996 Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-053-SEMARNAT-1993 Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-054-SEMARNAT-1993 Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-1993.
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección Ambiental - Salud Ambiental – Residuos peligrosos biológico - infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.
NOM-113-STPS-1994 Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994 Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994 Seguridad - Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
Plan Veracruzano de Desarrollo Urbano 2011-2016 30 de marzo de 2011.
PORTAL DE GEOINFORMACIÓN 2020 http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/fisica/rgfiotras/apdvqw
Red Sísmica de Veracruz. Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz, agosto 2014.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOD31 de octubre de 2014.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, DOF
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental

**ESTUDIO .
DE RIESGO AMBIENTAL, MODALIDAD ANÁLISIS DE RIESGO.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, DOF 31 de octubre de 2014.
Reglamento de la Ley No. 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave y su Reglamento, GOE 7 de mayo de 2012, GOE 7 de mayo de 2012.
Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental, GOE 20 de mayo de 2005.
Rzedowski j Y Graciela Calderón, Datos sobre la dinámica de la flora fanerogámica del Valle de México, con énfasis en especies nativas raras, en peligro de extinción y aparentemente extintas, Acta Botánica Mexicana (1993), 25:81.108.
Sistema de Consulta de Información Geográfica del INEGI. https://www.inegi.org.mx/servicios/wsinfogeo/default.html
Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/S_ESTADOS/index_entidad.htm

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

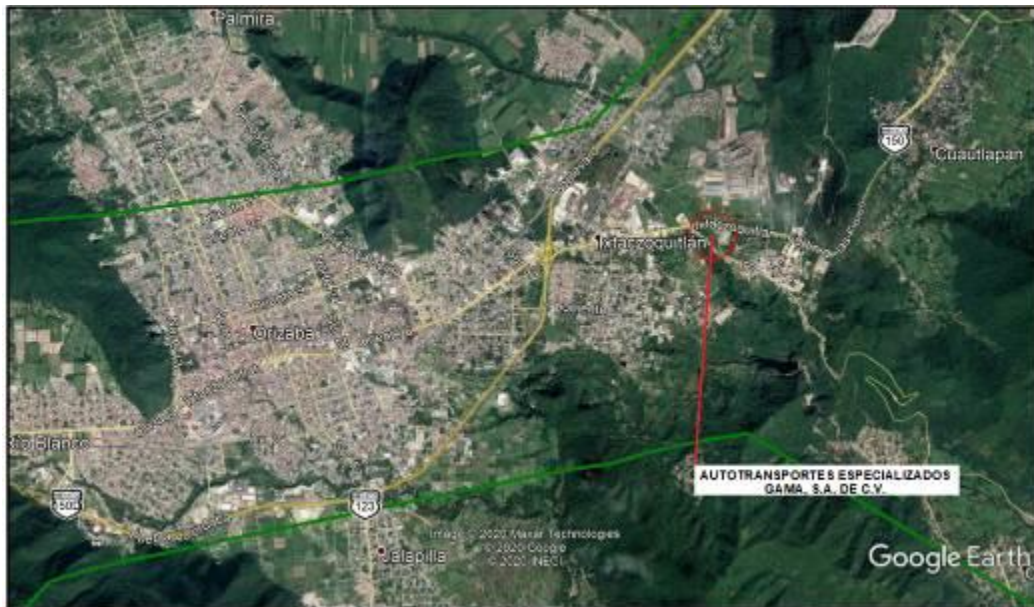
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

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

I.1 PROYECTO.



UBICACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO.



UBICACIÓN LOCAL DEL PROYECTO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



SITIO DESTINADO AL PROYECTO.

Anexo. Ubicación del predio (doble carta).

I.1.1 Nombre del proyecto.

ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.
[REDACTED]

I.1.2 Estudio de Riesgo y su modalidad.

En el sitio propuesto para el proyecto, se pretenden “guardar” (estacionar por algunas horas) tráileres, algunas veces cargados con diversos materiales, cuyo contenido rebasa la Cantidad de Reporte establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, virtud en lo cual se somete a consideración de la SEMARNAT junto con la presente MIA, el **Estudio de Riesgo Ambiental, Modalidad Análisis de Riesgo.**

En virtud de que dentro del sitio (informado por el Proponente) los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: **monómero de estireno, mono etilen glicol, alcohol etílico y xileno (se anexan las HDS).** Se estima que en el “encierro nocturno” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad de cada compuesto conteniendo cada uno **35,000 litros de cada compuesto químico mencionado.** No se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la presente **MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo** para estas circunstancias.

COMPUESTO.	ESTADO FÍSICO.	CANTIDAD DE REPORTE. PRIMERO Y SEGUNDO LISTADOS DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS.	CANTIDAD A ALMACENAR.	OBSERVACIONES.	ACTIVIDAD RIESGOSA.
Alcohol etílico.	Líquido.	20,000.00 kg	35,000.00 kg	HDS Alcohol etílico anhidro.	En virtud de que rebasa la cantidad de reporte, la actividad se considera altamente riesgosa por lo que se presentará el ERA y el PPA.
Xileno.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00 kg	Citado en el segundo listado como: Xileno (M.O.P.; estado líquido).	No se rebasa la cantidad de reporte, por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monómero de estireno.	Líquido.	N/A	35,000.00 kg	Ninguna.	No está incluido en los dos listados de actividades altamente riesgosas por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monoetilenglicol.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00	Etileno glicol dietílico (Segundo listado, líquido a partir de 200,000 kg).	a) No está citado el monoetilenglicol ni sus sinónimos. b) Está listado el Etileno glicol dietílico, que no es el mismo compuesto. Por lo tanto, no se considera actividad altamente riesgosa.

ACTIVIDADES RIESGOSAS.

De acuerdo con el cuadro anterior, la única sustancia en cantidad y enlistada que rebasa la Cantidad de Reporte, es el alcohol etílico, no obstante, el ERA en su Modalidad Análisis de Riesgo se hará modelando estos productos con el Simulador de Consecuencias de la SEMARNAT, bajo las condiciones de almacenamiento cerrado (en las pipas de los tráileres) sin ninguna actividad de descarga, trasvase o cualquier otra circunstancia, ya que el objetivo es que el tráiler cargado con estos productos solo se encuentre estacionado en las instalaciones mientras es enviado a entregar el producto al cliente.

Anexo. Hoja de Seguridad Alcohol Etílico Anhidro.

Anexo. Hoja de Seguridad Xileno 5°.

Anexo. Hoja de Seguridad Monoetilenglicol.

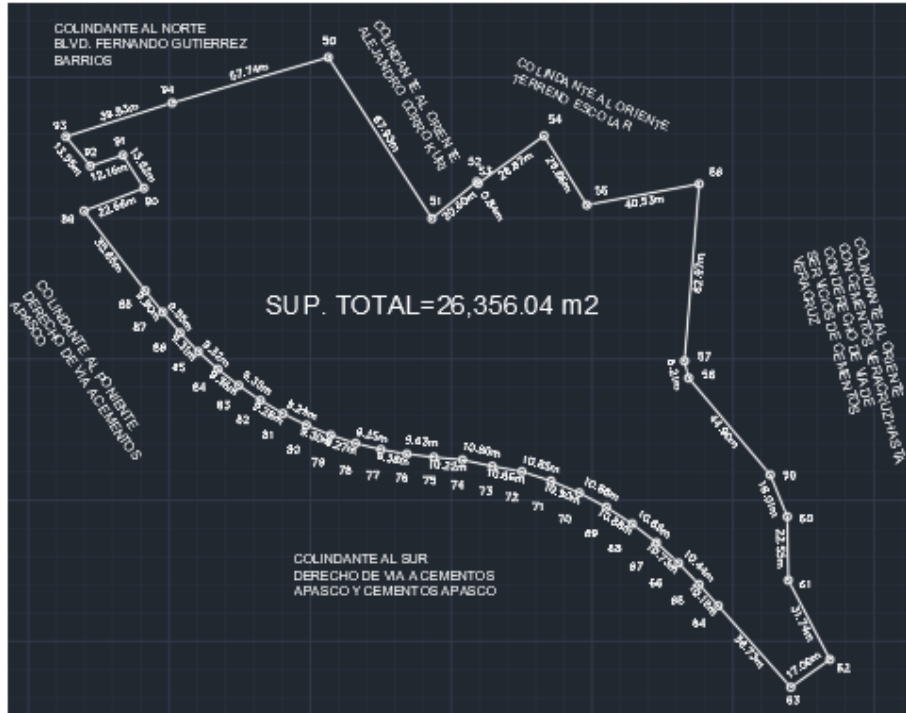
Anexo. Hoja de Seguridad de Monómero de Estireno.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

I.1.3 Ubicación del proyecto.

El predio destinado a la realización del proyecto de acuerdo con el instrumento legal correspondiente se ubica en el **Punto conocido como Cruz Verde Lote sin Número, del Municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz de Ignacio de La Llave.**



POLIGONAL DEL SITIO.

Como seña más conocida, el Predio se ubica sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios S/N (tramo municipalizado de la Carretera Federal México-Veracruz), en el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida estimado para el proyecto es de **30 años**.

I.1.4 Presentación de documentación legal.

A través del [REDACTED], pasado ante la Fe del Lic. [REDACTED], Titular de la Notaría Pública Número Doce de la Decimocuarta Demarcación Notarial en el Estado de Veracruz, se llevó a cabo el Contrato de Compraventa con Reserva de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Dominio entre los Señores [REDACTED], del predio ubicado en el Punto conocido como Cruz Verde Lote sin número, del Municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz de Ignacio de La Llave.

Anexo. Copia simple del Instrumento Número Treinta y Cuatro Mil Ochocientos Setenta y Siete.

A través [REDACTED], pasado ante la Fe del Lic. Jorge Vicente Vallejo y Barquet, Titular de la Notaría Pública Número Doce de la Decimocuarta Demarcación Notarial en el Estado de Veracruz, el Señor Marco Antonio Gutiérrez Núñez otorga Poder Especial a Autotransportes Especializados Gama. S.A. de C.V. y a las siguientes personas: Contado Público Sergio Martínez Vivanco, [REDACTED] para que efectúen los trámites, individualmente cualesquiera de ellos, pudiendo continuar cualesquiera trámites iniciados por otro u otros apoderados, para que la empresa pueda realizar su objeto social de acuerdo con lo mencionado en declaraciones.

Para los efectos de que la adquiriente pueda usar el inmueble mencionado sin ningún inconveniente a su objeto, el vendedor otorga poder a la adquiriente y a las personas que se señalan, para que hagan los trámites necesarios ante las autoridades federales, estatales y municipales necesarias para que otorguen las autorizaciones, licencias y permisos pertinentes.

Anexo. Copia simple del Instrumento Número Treinta y Cuatro Mil Novecientos Cincuenta y Ocho.

I.2 PROMOVENTE.

I.2.1 Nombre o razón social.

[REDACTED]

A través de Instrumento número siete mil noventa y uno, pasado ante la Fe del Lic. Miguel Ángel Salgado Loyo, Encargo Provisional de la Notaría Pública Número 11 de la Ciudad de Orizaba, comparecieron los Señores [REDACTED]

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

[REDACTED]

Anexo. Copia simple de la Escritura Constitutiva de la empresa [REDACTED]

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

[REDACTED]

Anexo. Copia simple de la Inscripción en el R.F.C. de [REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

[REDACTED]

A través de la Escritura dieciocho mil quinientos sesenta y dos, pasado ante la Fe del Lic. Rogelio Hernández Rodríguez, Titular de la Notaría Pública Número Trece de la Demarcación de Córdoba, Veracruz, el Señor Tirso Martínez Angheben en su carácter de Administrador Único de Autotransportes Especializados Gama, S.A. de C.V., confiere en este acto al **Señor Licenciado Octavio Gutiérrez Carrillo Poder General para Pleitos y Cobranzas, con todas las facultades generales y las especiales que conforme a la ley requieran poder o cláusula especial.**

Anexo. Copia simple del poder otorgado al [REDACTED]

Para los efectos de que la adquirente pueda usar el inmueble mencionado sin ningún inconveniente a su objeto, el vendedor otorga poder a la adquirente y a las personas que se señalan, para que hagan los trámites necesarios ante las autoridades federales, estatales y municipales necesarias para que otorguen las autorizaciones, licencias y permisos pertinentes (mencionado en el Numeral I.1.4 de esta MIA).

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

Calle.
Número interior.
Número exterior.
Colonia.

[REDACTED]

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Municipio.
Código postal.
Entidad federativa.
Teléfono.
Correo electrónico.

[REDACTED]

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1 Nombre o razón social.

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

[REDACTED]

Anexo. Copia simple de la Inscripción en el R.F.C. de **Sistemas Ecológicos Industriales, S.A. de C.V.**

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]

Anexo. Copia de las Cédulas del Responsable Técnico del Estudio.

[REDACTED]

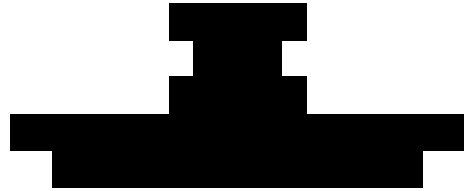
Anexo. CURP del Responsable Técnico del Estudio.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

[REDACTED]

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El predio urbano ubicado en el **Punto conocido como Cruz Verde Lote sin número, del Municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz de Ignacio de La Llave. (Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios S/N Cruz Verde, Ixtaczoquitlán Ver.)**, donde se pretende instalar el proyecto de [REDACTED], con superficie total de **26,356.04 m²**, se encuentra ubicado a una altitud de 1,134 msnm, se ubica en el **área urbana del Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.**, en **Zona Industrial Pesada** de acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Orizaba** (ver Capítulo 3 de la MIA), sobre la **Carretera Federal México-Veracruz, en el denominado Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios** (que en realidad es un “corredor industrial” sobre esa importante vía de comunicación).

El predio se utilizará primordialmente para guardado (estacionamiento temporal) de los tráileres, en ocasiones cargados con **monómero de estireno, mono etilen glicol, alcohol etílico y xileno (se anexan las HDS)**, virtud en lo cual se adjunta el **Estudio de Riesgo Ambiental, Modalidad Análisis de Riesgo**.

Está previsto realizar la 1ª. Etapa, que comprende la construcción de una barda frontal a la fachada del Boulevard, Fernando Gutiérrez Barrios, así como el acceso al mismo con la instalación de 1 portón y caseta de vigilancia con ½ baño. Como segunda etapa, se construirán las construcciones de oficinas y áreas de servicio de la empresa (ver planos respectivos y Memoria de Proyecto). El Promovente pretende construir y operar instalaciones para estacionamiento y servicio de tráileres, conformado por la siguiente infraestructura:

Barda frontal, Cerca perimetral de malla ciclón sembrada de bambú en todo su perímetro, caseta de vigilancia, oficinas administrativas, bodega, almacén, talleres mecánicos, de soldadura y de pintura, lavado de pipas, estacionamiento de automóviles, estacionamiento de tráileres, Almacén Temporal de Residuos de Manejo Especial y de Residuos Peligrosos, y acopio de Residuos Sólidos Urbanos, entre otros (ver planos del proyecto), en las etapas mencionadas en el párrafo que antecede.

El Predio presenta una topografía semiplana con un desnivel del punto más alto al más bajo de 7 m aproximadamente y tiene una conformación poligonal irregular con 3 estratos de vegetación: a) Arbolado con especies características de sombra

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de café, b) Vegetación secundaria con regeneración y c) Pastizal intercalado con pasto estrella (ver capítulo 4 de la MIA y Anexo: Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio de Ixtaczoquitlán (predio de ubicación del proyecto). De acuerdo con ello, las especies que serán derribadas no son vegetación original, no obstante, se apoyará al ayuntamiento con la reforestación que le indique al Proponente, independientemente de que se sembrará bambú en todos los linderos del predio.

Anexo. Planos del Proyecto.

Anexo. Levantamiento topográfico del predio destinado al proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El sitio donde se pretende construir el Proyecto de [REDACTED], está ubicado en **Zona Industrial Pesada (ZIP)**. Las actividades que realiza la Empresa Proponente se comprenden muy bien bajo el siguiente contexto:

Misión. Transportar carga especializada, comprometiéndonos con la calidad en el servicio de manera responsable, segura y eficiente, generando valor a nuestros clientes, colaboradores, accionistas y sociedad, a través de una cultura de mejora continua, basada en nuestros valores y respeto al medio ambiente.

Visión. Posicionarnos como la mejor compañía de transporte especializado para nuestros clientes, cumpliendo sus requerimientos en servicio, calidad y seguridad, teniendo las condiciones laborales más competitivas del sector y consolidar a [REDACTED] mediante su estructura institucional con crecimiento sostenido, continuo y rentable.

Valores. Honestidad, Compromiso, Servicio, Trabajo en equipo y Pasión.

Política de calidad. En [REDACTED], estamos comprometidos en cumplir con los requisitos de calidad y seguridad pactados con nuestros clientes, estableciendo objetivos claros, medibles y revisables que permitan tomar acciones para mantener un proceso de mejora continua en el servicio de transporte especializado, generando valor en beneficio de la empresa y su personal, a través del trabajo en equipo de la organización.

Certificaciones. La empresa se ha caracterizado por un enfoque de cumplimiento hacia los requerimientos del cliente de manera permanente.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Esta forma de trabajo ha crecido y se ha desarrollado dentro de la organización hasta lograr una cultura de calidad, misma que nos ha llevado a la Certificación de nuestro sistema de servicio de transporte basado en estándares internacionales de calidad.

Nuestro sistema de gestión asegura un servicio de transporte que cumple con los estándares de calidad más exigentes de la industria química, del transporte y los requisitos normativos vigentes, compromiso que declaramos en nuestra política de calidad.

Certificación ANIQ.

Dentro del seno de esta asociación el 28 de agosto de 1991 se crea el Sistema de Emergencias en el Transporte de la Industria Química (**SETIQ**) con el fin de establecer un centro de comunicación y atención a las emergencias que se presenten en el tránsito de los productos químicos.

Registro de afiliación **SETIQ # 95050051**

Es precisamente en este **Nivel 1** en el que se encuentra clasificada [REDACTED] desde su primera emisión en el año 2003.

Esta calificación ha sido otorgada por el **SETIQ** y se manifiesta en el documento emitido por la misma Organización.

Además, demostrando nuestro compromiso para mejorar de forma continua los aspectos relacionados con el medio ambiente, la salud y la seguridad de nuestras tecnologías, procesos y servicios, así como el uso eficiente de los recursos y minimización de residuos, hemos adoptado el Programa de “Responsible Care”, incorporándonos al proceso de certificación del Sistema de Administración de Responsabilidad Integral (SARI).

Divisiones.

Servicios y productos.

Somos una empresa 100% mexicana dedicada al autotransporte de carga especializada con cobertura nacional. Como parte de nuestros servicios orientados al cliente, [REDACTED] cuenta con un sistema de seguridad de rastreo satelital, para ubicar geográficamente de manera inmediata todas nuestras unidades. El sistema opera a través de toda la república mexicana, las 24 horas del día, los 365 días del año, lo que nos permite establecer una comunicación bidireccional con nuestros operadores.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Además, el 100% de nuestras unidades cuenta con el sistema de identificación automático vehicular lo que viene a eficientizar el paso de nuestras unidades por todo lo ancho y lo largo de las redes carreteras.

En [REDACTED] contamos con tractocamiones quinta rueda y una extensa flota de semirremolques en configuración sencillo y full, para cada una de sus necesidades, entre los cuales tenemos: Tanque de Acero al Carbón, Tanque de Acero Inoxidable, Tolva Neumática.

Para lograr mejorar la calidad de nuestros viajes y servicios día a día, contamos con áreas especialmente dedicadas, entre las cuales tenemos:

- Estacionamiento para Tractocamiones.
- Nave de Laminación y Pintura.
- Nave de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
- Brigada de Emergencia.
- Oficinas, Almacenes, Talleres y Monitoreo de Unidades.

Nota. En las instalaciones actuales en el Municipio de Río Blanco, Ver., infraestructura que se pretende implementar en el predio ubicado en Ixtaczoquitlán, Ver.

Con la finalidad de establecer una relación directa y personalizada con nuestros clientes, contamos con representantes en la Ciudad de México, Minatitlán, Ver. y Salina Cruz, Oax.

Seguridad.
Monitoreo en tránsito.

El monitoreo se realiza por viaje, es decir, el proceso de despacho de viaje se vincula con el de monitoreo para que a cada unidad se le dé seguimiento con los datos generados en el despacho; el operador, el tractor, los semirremolques, la ruta.

Durante el seguimiento se aplican las siguientes políticas de prevención de riesgos y seguridad:

- Descanso obligatorio de operadores.
- Uso de paradas logísticas autorizadas.
- Horarios de circulación conveniente en zonas de riesgo.
- Tránsito en convoy (unidades cargadas si el programa lo permite).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Comunicación constante con operadores durante el tránsito de cada viaje.

Escaneo de la computadora del motor cada ingreso al centro operativo para recuperar la información sobre los hábitos de manejo y se coteja con los registros del sistema de rastreo.

Actualmente las instalaciones de la empresa están ubicadas sobre la Carretera Federal (Camino Nacional) México – Veracruz, en el Municipio de Río Blanco, Ver.

La intención del nuevo proyecto es contar en un predio ubicado en **ZIP de Ixtaczoquitlán** con la misma estructura, en un sitio más adecuado, con **uso de suelo industrial**, con instalaciones más modernas que faciliten las actividades de la empresa con seguridad y calidad.

II.1.2 Selección del sitio.

El Predio se seleccionó, desde el punto de vista **ambiental**, por su ubicación estrategia en un sitio determinado como Zona Industrial Pesada de acuerdo con el “Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo”.

La intención del nuevo proyecto es contar con la misma estructura que se tiene actualmente en el Municipio de Río Blanco en un predio ubicado en **ZIP de Ixtaczoquitlán**, con **uso de suelo industrial**, con instalaciones más modernas que faciliten las actividades de la empresa con seguridad y calidad.

Ambientalmente el sitio es adecuado para la instalación del proyecto, ya que esa zona desde hace muchos años está constituida como Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios (que en realidad es un corredor industrial), donde se desarrollan diversas actividades industriales compatibles con el pretendido proyecto de [REDACTED], otorgando a la zona con una mayor cobertura de servicios a la industria, así como generación de empleos directos e indirectos, entre otros valores sociales.

De acuerdo con lo que establece el “**Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo**”, uno de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

los problemas relevantes de la zona conurbada de Orizaba lo habían constituido las descargas municipales e industriales que se vertían sin tratamiento al río Blanco. Actualmente, con la planta de tratamiento en Ixtaczoquitlán, el problema deberá quedar resuelto en el corto plazo.

En el municipio es Ixtaczoquitlán, existen ecosistemas poco degradados. La productividad agrícola, pecuaria o forestal es media. Presenta zonas muy contaminadas e industrias contaminantes como la cementara. Existen áreas consideradas como patrimonio natural y se encuentra dentro de una zona sísmica.

De acuerdo con la **Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver.**, el área donde se ubica el predio destinado al proyecto presenta características que la hacen apta para el desarrollo urbano. Las zonas cuya preservación es importante para el equilibrio ecológico del sitio son esencialmente las riberas del arroyo Escamela y el Río Blanco. El uso potencial del suelo (en la ubicación del predio), es **fundamentalmente a la industria**.

El sitio pues, se encuentra inmerso en un área netamente industrial de alguna manera mezclada con actividades de tipo agropecuario y urbano debido al tipo de crecimiento que ha tenido la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán.

Existe un núcleo concentrador de actividad en la intersección de las vías Fernando Gutiérrez Barrios y la Avenida San Juan. Otro lugar concentrador de actividad es el corredor urbano establecido a lo largo del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios (que es donde se ubica el predio), a cuyos lados es posible encontrar edificaciones de usos mixtos.

Se ha denominado a otro Sector como Zona Industrial Ojo de Agua por localizarse todas las industrias que caracterizan a esta región compuesta principalmente por las industrias Cafiver, Proquina, Fermex, Kimberly Clark y International Paper, además de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ACTIVIDADES INDUSTRIALES CERCANAS AL PROYECTO.

En el tema de la vialidad y transporte, la zona donde se ubica el predio destinado al proyecto se encuentra comunicado por la Autopista México-Veracruz y la Carretera Federal México-Veracruz (Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios en su tramo municipalizado), así como las vías de ferrocarril existentes.

La Carretera Federal atraviesa el área donde está el predio lo que le da una ventaja de ubicación muy importante.

Respecto a Medio Ambiente la mayor alteración y/o deterioro se detecta en el aire y en el agua y en menor medida en el suelo, ruido y de tipo visual. El proyecto, no contribuirá a incrementar dichas alteraciones a los factores ambientales mencionados (ver capítulo 5 de la MIA), no incidirá en el tema del cambio climático, ya que serán las mismas unidades que vienen operando normalmente, con la ventaja de que ya no entrarán a la zona urbana de Río Blanco como actualmente lo hacen, sino que estarán en la nueva instalación con acceso directo sobre la Carretera Federal México Veracruz (Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios).

Con la finalidad de identificar cuáles son de forma directa los factores que contribuyen al deterioro del medio ambiente se enumeran en los siguientes apartados:

El Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver., menciona entre los principios ordenadores de la estructura urbana que en la zona

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

destinada al uso industrial se establecerán industrias de bajo impacto, con bajo consumo de agua y energéticos y que no generen gases contaminantes o aguas sin tratamiento, como es justamente la intención de [REDACTED] **con la selección del sitio destinado al Proyecto.**

En virtud de que el proyecto no pretende utilizar ningún recurso natural del sitio, sino que, dejará una importante cantidad de área verde, la sustentabilidad del proyecto en su tiempo de vida útil será totalmente sustentable sin que su operación contribuya al incremento del deterioro de la zona por actividades antropogénicas.

Establecer sus operaciones en un terreno con vocación de uso del suelo industrial, sobre la Carretera Federal México-Veracruz y con conexión directa a la Autopista México Veracruz, vía a través de la cual, la carga que transporta Autotransportes Especializados [REDACTED] a cualquier parte del país será movilizada sobre el sistema nacional de autopistas de cuota.

Beneficios del proyecto. Causa/beneficio, el crecimiento de las operaciones de la empresa en un sitio ambiental y técnicamente adecuado, con Uso de Suelo de Zona Industrial Pesada. **Beneficios, tangibles** al área del proyecto, la generación de empleos directos e indirectos para la operación del Proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Como ya se ha comentado, el predio se ubica en la Zona Industrial conocida como Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios, que es la Carretera Federal México-Veracruz, en su tramo en la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán,

En el plano georreferenciado se incluyen las coordenadas UTM de cada uno de los vértices del terreno (**ver Planos del Proyecto y Plano Topográfico en los anexos respectivos**).

El predio colinda con Bodegas del Lic. Alejandro Corro Kuri, predios de Cementos Apasco, Campo de futbol e Instalaciones de Gas Natural. Entre las principales actividades circunvecinas se encuentran industrias tales como: PEMEX, Talleres y Aceros, Cementos Holcim, Sabritas, International Paper, Kimberly Clark y Scribe, entre otras actividades de tipo industrial.

De acuerdo con la documentación legal del predio, las colindancias y por lo tanto las actividades que se desarrollan en un radio de 100 m del sitio son las siguientes:

Al norte. Colinda con boulevard Fernando Gutiérrez Barrios (Carretera Federal México-Veracruz). Cruzando la vialidad, entre el lindero norte y un terreno en greña.

Al sur. Colinda con propiedad de derecho de vía de Holcim y vía de FFCC de dicha empresa, con la calle 12 con propiedades particulares.

Al oriente. Propiedad de Alejandro Corro Kuri con campo de futbol y predio propiedad de Holcim.

Al poniente. Con propiedades de Gas Natural y de Holcim y vía de FFCC de dicha empresa, calle 12 y propiedades particulares.

Anexo. Fotografías del predio y sus colindancias.

II.1.4 Inversión requerida.

La empresa se reserva el derecho legal de no revelar el monto de las inversiones y de la operación del proyecto.

El costo de la implementación del Programa Ambiental (cumplimiento de las Medidas de Prevención y mitigación; ver capítulo VII) de esta MIA, asciende a \$ 295,000.00 (doscientos noventa y cinco mil pesos 00/100 m.n.), anualizado de la siguiente forma:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

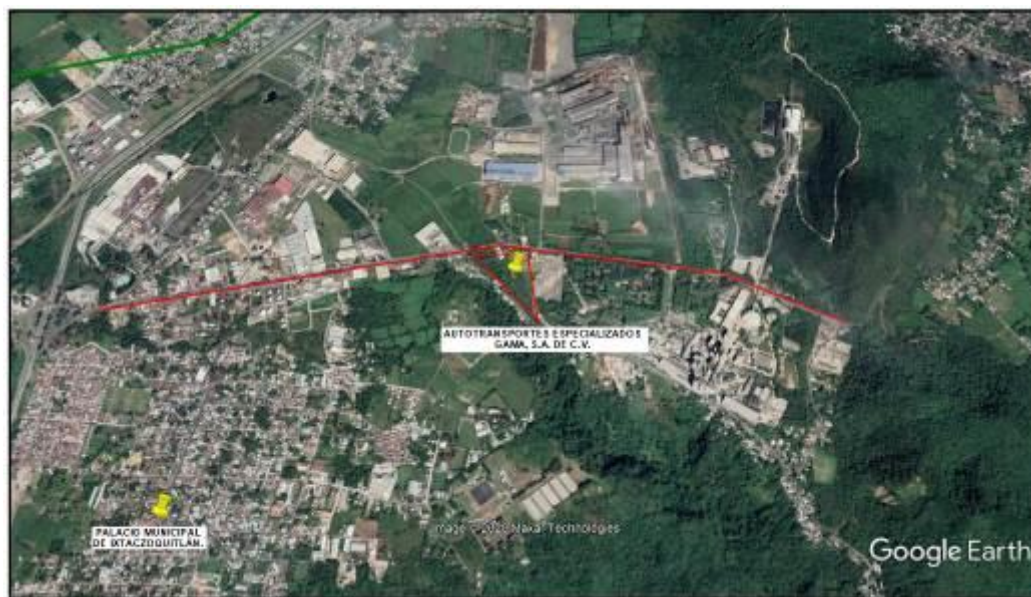
Año 2020: \$ 295,000.00
Años 2021-2051. 192,000.00 anuales.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

SUPERFICIE.	ÁREA A OCUPAR EN METROS CUADRADOS.	PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL.
Superficie total del predio.	26,356.04	100
Superficie a afectar.	54.72	0.21
Superficie para obras permanentes.	3,257.26	12.36
Superficie destinada a áreas verdes.	2,995.00	11.36
Superficie destinada a zonas de esparcimiento (adopasto). Áreas verdes.	1,660.81	6.3
Superficie libre.	18,388.25	69.77
Total.	26,356.04	100.00

USO DE LAS SUPERFICIES DEL SITIO.

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



CABECERA MUNICIPAL DE IXTACZOQUITLÁN.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Tal y como se puede observar en la fotografía de satélite, el predio se ubica en la zona de la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán.

Esta zona es un mosaico de actividades y usos del suelo muy diversos. Justo en la cabecera, donde se ubica el Ayuntamiento de Ixtaczoquitlán, el uso de suelo es de Asentamientos Humanos, con actividades de tipo comercial, de servicios y habitacional, así como hospitales, servicios religiosos, escuelas, oficinas públicas, etc.

Particularmente el área de ubicación del proyecto, de acuerdo con el **“Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo”**, la zona industrial Fernando Gutiérrez Barrios, se desarrolla sobre el Boulevard del mismo nombre (tramo municipalizado de la Carretera Federal México-Veracruz).

No obstante que se trata de una zona industrial, a lo largo de dicha vialidad, se encuentran los siguientes usos: asentamientos humanos, servicios, comercios, bancos, terrenos sin uso actual (con comunidades de sucesión secundaria), sin uso evidente, industrial (principalmente por su vocación) y todos estos dentro del Parque Nacional Cañón del Río Blanco en una de las tantas zonas urbanas del mismo.

Como se puede observar en la siguiente imagen, cercano a la zona de ubicación del predio se encuentra el Río Escamela, mismo que en la Presa de Tuxpango se une al Río Blanco y que son parte de la Cuenca del Papaloapan.

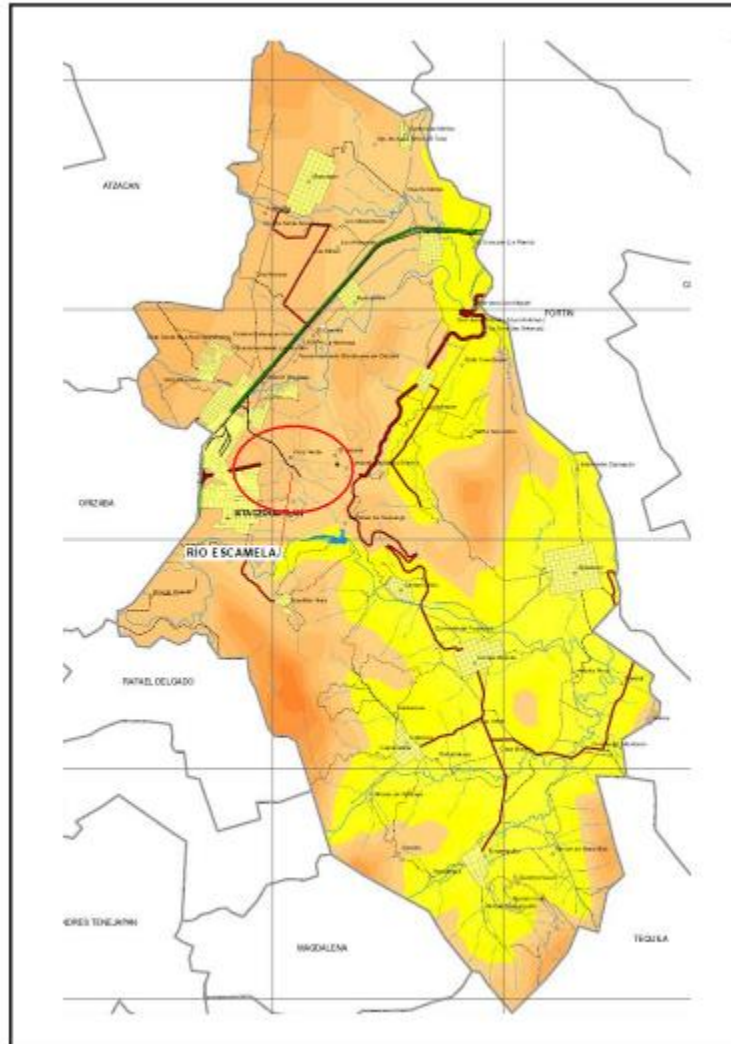
El Río Escamela junto con el Río Blanco, tienen usos diversos en la zona, tales como abastecimiento público, recreación, generación de energía eléctrica, transporte de desechos y para abastecimiento a las industrias de la zona.

El proyecto no alterará ni el uso actual de dicho cuerpo de agua, ni su calidad, ya que el agua que utilizará (en pequeñas cantidades) será abastecida por el Ayuntamiento de Ixtaczoquitlán, y las aguas sanitarias serán recolectadas en una cisterna y oportunamente serán retiradas por una empresa especializada y autorizada para darles tratamiento y disposición final.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



UBICACIÓN RÍO ESCAMELA.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Para la realización del proyecto, el sitio seleccionado cuenta con todos los servicios urbanos a saber:

Vías de acceso. El predio se ubica sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, que es justamente el tramo municipalizado de la Carretera Federal México-Veracruz y que se encuentra comunicada directamente con la autopista del mismo destino.

Agua potable. El Municipio de Ixtaczoquitlán cuenta con servicio de agua potable al sitio del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Anexo. Factibilidad de agua potable y drenaje otorgada por el Ayuntamiento de Ixtaczoquitlán.

Drenaje. Las aguas residuales serán enviadas al drenaje municipal.

Energía eléctrica. Se cuenta con el servicio a ser proporcionado por la CFE.

Anexo. Factibilidad de suministro de energía eléctrica por la CFE.

Servicio de voz y datos. En el sitio se cuenta con los servicios de telefonía fija y celular, así como internet.

Disposición de residuos. En la zona, hay varios proveedores de servicios de recolección y disposición final de residuos, tanto peligrosos como de manejo especial, para coprocesamiento (cementera), recicladoras de plástico, cartón y papel, recicladoras de metales (fundiciones) y el Relleno Sanitario Regional.

II.2 CARÁCTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

La empresa Proponente, [REDACTED] manifiesta, a través de la **Memoria Técnica del Proyecto**, lo siguiente:

Área de Guardados para Unidades de [REDACTED]

1. Se trata de un terreno de 26,356.04 m² de superficie, con una afectación actual de ductos de PEMEX de 2,955.00 m², dejando una superficie útil de 23,361.04 m² el cual se encuentra actualmente en breña.
2. Posteriormente a la limpieza del terreno, se meterá maquinaria, para trabajar en desmonte y despalme de la superficie, para proceder a hacer cortes y terraplenes de este, por lo que se procederá a mejorar la terracería y superficie del terreno, para considerar el tráfico para las unidades de la empresa.
3. Después se levantará una barda de 2.50 m a 3.00 m de altura en todo el frente del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, incluyendo trabajar en el acceso al terreno para ingresar, vehículos y transportes de la empresa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

4. Se hará una caseta de vigilancia y control de acceso y salida de los transportes, con un baño completo.
5. Se contemplará en las instalaciones de oficinas, áreas de privados, sala de juntas y área de oficinas, construidas con tabique y losas de concreto armado.
6. Para suministro de agua, se hará una cisterna de capacidad de 40,000 litros, para la operación de las instalaciones. Un cárcamo de aguas residuales, el cual será atendido para su limpieza y mantenimiento con un vector proporcionado por una empresa autorizada para el retiro y disposición final de aguas residuales cumpliendo con la legislación aplicable.
7. Toda el área verde contemplada, será tomando en cuenta la afectación de los ductos de PEMEX existentes en el terreno.
8. En otras áreas comunes, de esparcimiento, se contemplarán áreas con adopasto (adocreto y pasto) que también formarán parte de las áreas verdes.
9. También se contemplan las construcciones de oficinas en áreas de talleres y almacén de la empresa.
10. Se construirán dos naves para mantenimiento de las unidades de la empresa (hojalatería y pintura, mantenimiento mecánico), construyendo en medio de las dos, un almacén temporal de residuos peligrosos.
11. Se construirá también, un almacén de residuos de manejo especial y contenedores para residuos sólidos urbanos.
12. Se tomará en cuenta la construcción de instalaciones para lavado, revisión y verificación con vaporizado de las unidades de la empresa.
13. Entre las naves industriales, se contemplará construir un aljibe para recuperación de aguas pluviales y utilizarlas en lavado y mantenimiento de las unidades de la empresa.
14. Se contemplará colocar en el perímetro del terreno restante, menos en el boulevard (frente del terreno y fachada), la colocación de malla ciclón y sembrado de bambú como parte de la compensación ambiental.
15. Se considerará en el resto del terreno, mejorarlo con rellenos y utilizando material para terracería en las áreas de circulación y estacionamiento de las

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

unidades de la empresa. El relleno del terreno se hará con material del mismo sitio por compensación (cortes versus rellenos).

16. Se permitirá el paso a personal de PEMEX para revisión y mantenimiento de sus instalaciones, por conducto del acceso general con vigilancia permanente, plena identificación del personal de esa empresa.
17. Es importante dar a conocer como **primera etapa de construcción** de la empresa: la barda del frente a Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, cercado perimetral con sembrado de bambú, así como la limpieza del terreno, cortes y terraplenes de este, haciendo acarreo del material sobrante a las zonas más bajas del predio, reutilizando dicho material.

ATENTAMENTE:

[REDACTED]

Las actividades que se llevarán a cabo en el sitio del Proyecto durante la Etapa de Operación serán los siguientes:

- a) Encierro de equipos.

La empresa está dedicada al autotransporte de mercancía especializada, para lo cual cuenta con tractocamiones quinta rueda y una extensa flota de semirremolques en configuración sencillo y full, para cada una de sus necesidades, entre los cuales se tiene: Tanque de Acero al Carbón, Tanque de Acero Inoxidable, Tolva Neumática.

Cuando estos vehículos debido a su actividad pernoctan en la región o bien por necesidades de mantenimiento o porque no tienen en ese momento carga que transportar, tendrán en el sitio del Proyecto lugar para su adecuado resguardo.

- b) Mantenimiento.

Otra de las importantes actividades que se llevarán a cabo en el sitio del proyecto son aquellas que tienen que ver con el mantenimiento menor de tipo mecánico, eléctrico o de laminación y pintura de los distintos equipos con que cuenta la empresa.

- c) Oficinas administrativas y de logística.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el sitio del proyecto, estarán ubicadas oficinas de tipo administrativas, las cuales realizarán sus labores en este lugar.

También se llevarán a cabo actividades de logística relacionadas con la distribución de trabajo a los chóferes y el control de rutas, tiempos de viaje, etc.

En lo que se refiere a la reducción de gases de efecto Invernadero (GEI) o Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC), es importante mencionar que el proyecto no incidirá mayormente, ya que será el mismo número de vehículos que operan actualmente, con el propósito de mejorar dichas unidades, darles el mantenimiento correspondiente, y en su caso sustituirlas cuando esto resulte adecuado por unidades nuevas.

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.

a) Tipo de actividad o giro industrial.

Las actividades que realiza la empresa están circunscritas en el Autotransporte Federal de Mercancías Peligrosas. Los principales productos que transporta la empresa son: alcohol etílico, xileno, monómero de estireno y mono etilen glicol.

En el predio donde se pretende ubicar el proyecto, la principal actividad será de tipo administrativo; los camiones serán “guardados” durante los periodos que éstos no tengan carga que transportar, o bien para resguardarse cargados mientras salen a carretera para transportar su carga. En el sitio del proyecto NO se llevará a cabo carga, descarga o trasvase de carga de ninguna especie.

En las instalaciones, para la segunda etapa (que se evalúa en esta MIA), se tendrán actividades mantenimiento mecánico, de hojalatería y pintura de los camiones, actividades que son de apoyo a las unidades que requieran reparaciones de este tipo.

b) La descripción detallada de la totalidad de los procesos y operaciones unitarias.

Es importante mencionar que el proyecto, aunque está circunscrito dentro del giro “industria”, corresponde a la industria del transporte de mercancías peligrosas, pero no es una industria de la transformación que realice actividades en las cuales podamos generar diagramas de flujo de proceso, descripción de los procesos a desarrollar, condiciones de operación, etc., ya que no habrá ninguna actividad con sustancias peligrosas salvo el “guardado” (estacionado) de tráileres en ocasiones cargados con los materiales mencionados.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En los incisos subsecuentes, para cada etapa del proyecto, se describen el tipo y los volúmenes de las materias primas y demás insumos, los almacenamientos, los cuales básicamente son los siguientes:

- a) Durante la obra. Cemento, arena, grava, acero de refuerzo, vidrio, aluminio, alambre de cobre, madera, etc.
- b) Durante la operación. Pintura y solventes para el pintado de partes de los camiones; Soldadura y materiales para este fin; estopa y trapos para limpieza; aceites lubricantes; llantas, baterías y demás insumos para el mantenimiento mecánico de los camiones.
- c) Los materiales que pueden ser causa de derrame, incendio o explosión, lo constituye el alcohol etílico, xileno, monómero de estireno y mono etilen glicol que serán almacenado en las pipas de los tráileres, virtud en lo cual, se adjunta a esta MIA el ERA en su Modalidad Análisis de Riesgo correspondiente.
- d) Los posibles contaminantes al agua, aire, suelo y subsuelo, se describen en los siguientes diagramas de flujo:

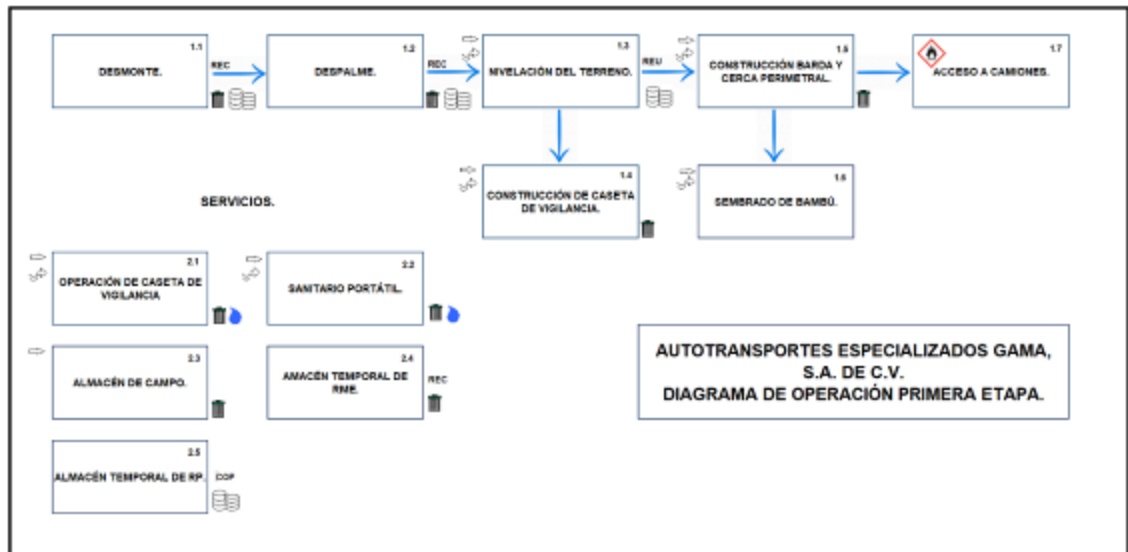


DIAGRAMA DE OPERACIÓN GUARDADO DE TRÁILERES.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

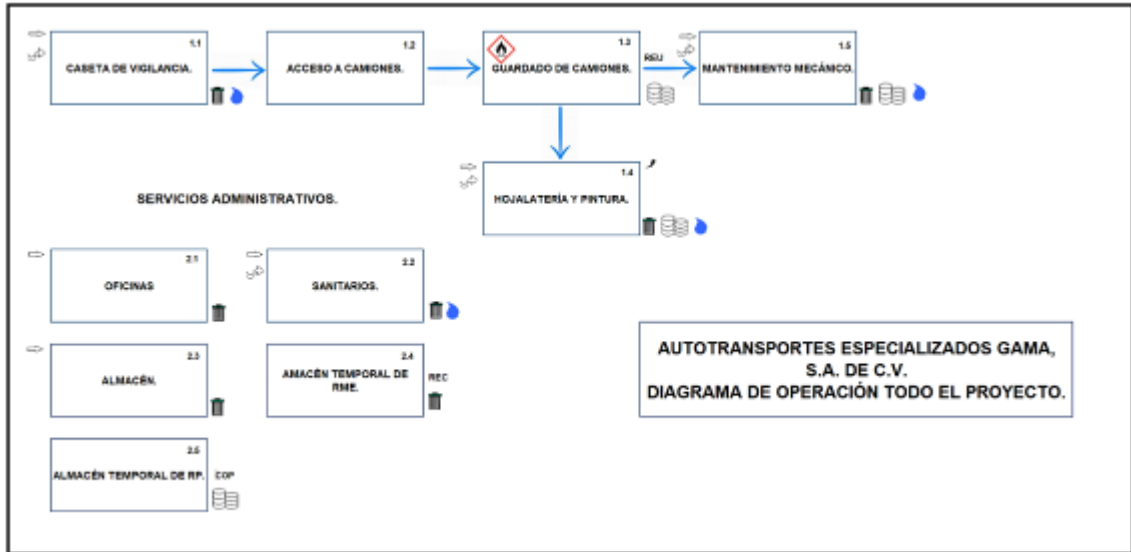
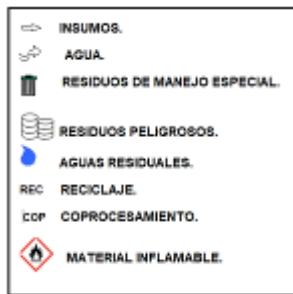


DIAGRAMA DE OPERACIÓN PROYECTO COMPLETO.



SÍMBOLOS.

En el sitio, durante la entrada, maniobra de estacionamiento y salida de los tráileres, se emitirán gases y partículas propias de la combustión de los motores a diésel. Son tiempos sumamente cortos los que los tráileres tendrán encendidos sus motores (en el sitio del proyecto), ya que solo es para las maniobras para su estadía en el sitio.

En el proceso de pintado de partes de los tráileres que así lo requieran se emitirán COV's. Es importante hacer notar que son despreciables, ya que la actividad no es pintar vehículos, sino que es parte del mantenimiento.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II.2.2 Programa general de trabajo.



RFC: GAS8808307EA

Avenida 5, No. 705, Col. Rafael Alvarado, Orizaba, Ver. C.P. 94340 Tel./Fax. 01(272)724-58-87, 01(272)724-59-42
e-mail: gurasoc@prodigy.net.mx

PROGRAMA DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS.							
DESCRIPCIÓN.	Jun-2020	Jul-2020	Ago-2020	Sep-2020	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.							
PRELIMINARES							
TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.	██████████						
DEMOLICIÓN DE BANQUETAS Y GUARNICIONES.	██████████						
DESMONTE Y DESPALME.	██████████						
APERTURA DE BRECHA PARA CONSTRUIR CERCA DE MALLA CICLÓN.	██████████						
RENTA DE MÓDULO SANITARIO PORTÁTIL.	██████████						
MOVIMIENTO DE TIERRAS							
NIVELACIÓN DEL TERRENO.	██████████						
MEJORAMIENTO DEL TERRENO CON MEZCLA DE ESCORIA Y ARENOGRAVOSO.	██████████						
BASE DE MATERIAL ARENOGRAVOSO.	██████████						
DESCRIPCIÓN.	Jun-2020	Jul-2020	Ago-2020	Sep-2020	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020
PRIMERA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.							
PRELIMINARES							
TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.	██████████						
RENTA DE MÓDULO DE SANITARIO PORTÁTIL.	██████████						
GUARNICIONES Y BANQUETAS							
GUARNICIÓN Y BANQUETA DE CONCRETO PREMEZCLADO		██████████					
PAVIMENTOS							
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO.		██████████					
BARDA PERIMETRAL							
CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL.		██████████					
CERCA PERIMETRAL DE MALLA							
SUMINISTRO ES INSTALACIÓN DE MALLA CICLÓN A 2.00 M DE ALTURA.		██████████					
PORTON DE ACCESO							
SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE PORTÓN A BASE DE PTR.				██████████			
CASETA DE VIGILANCIA							
CIMENTACIÓN PARA LA CASETA DE VIGILANCIA.				██████████			
CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA CON CONCRETO ARMADO DE LA CASETA DE VIGILANCIA.				██████████			
ALBAÑILERÍA DE LA CASETA DE VIGILANCIA.				██████████			
ACABADOS DE LA CASETA DE VIGILANCIA.				██████████			
LIMPIEZA FINA PARA ENTREGA FINAL DE LOS TRABAJOS CASETA DE VIGILANCIA.					██████████		
DESCRIPCIÓN.	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24
SEGUNDA ETAPA DE CONSTRUCCION.							
CONSTRUCCIÓN OFICINAS Y ÁREAS OPERATIVAS.							
EXCAVACIÓN Y ELABORACIÓN DE CIMIENTOS DE CONCRETO ARMADO.			██████████				
CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO.			██████████	██████████			
ALBAÑILERÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS.				██████████	██████████		
ACABADOS EN CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS.				██████████	██████████		
IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEAS DE OFICINAS.						██████████	
INSTALACIONES HIDRÁULICAS.				██████████			
INSTALACIONES SANITARIAS.				██████████			
INTALACIONES ELÉCTRICAS.				██████████	██████████		
VOZ Y DATOS.						██████████	
INSTALACIÓN DE TANQUE DE GAS DE 300 LITROS.						██████████	
INSTALACIÓN DE CANCELERÍA DE ALUMINIO						██████████	
DESCRIPCIÓN.	Jun-2020	Jul-2020	Ago-2020	Sep-2020	Oct-2020	Nov-2020	Dic-2020
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.							
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.			██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
DESCRIPCIÓN.	ene-51	feb-51	mar-51	abr-51	may-51	jun-51	jul-51
ETAPA DE ABANDONO.							
ABANDONO DEL SITIO (ENERO A JULIO DEL AÑO 2051).	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Notas importantes al Programa de Obras.

- a) Las **fechas de las obras que aparecen en el Programa, son indicativas**, ya que los trabajos iniciarán una vez que se tengan todas las autorizaciones, entre ellas el Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental, por lo que se correrán los meses de acuerdo con la vigencia de las autorizaciones correspondientes.
- b) El periodo para la Preparación del sitio es de dos meses (ver cronograma de la etapa).
- c) El periodo para Primera Etapa de Construcción es de 4.5 meses (ver cronograma de construcción, iniciando el presente año de 2020 dependiendo de las autorizaciones mencionadas.
- d) El predio para la Segunda Etapa de Construcción es de 4.5 meses para a partir del año 2024, pero también dependiendo de la vigencia de las autorizaciones.
- e) La etapa de Operación iniciará en año 2020 dos meses después de iniciados los trabajos de Preparación del Sitio.
- f) La etapa de Abandono iniciará a partir del año 2051, ya que se prevé un periodo de vida el proyecto de 30 años.
- g) Por lo tanto, para las obras, se están solicitando los siguientes plazos:
 - a. Etapa de Preparación del Sitio. 2 meses.
 - b. Primera Etapa de Construcción. 4.5 meses.
 - c. Segunda Etapa de Construcción. 4.5 meses.
 - d. Etapa de Operación. 30 años.
 - e. Etapa de Abandono. 6 meses.
- h) De acuerdo con el Programa General, se solicita autorización en materia de impacto ambiental a partir del año 2020 (el mes en que la DGIRA así lo disponga) y hasta diciembre de 2050. A partir de enero de 2051 se prevé el “Abandono” del sitio.**

II.2.3 Preparación del sitio.

Las principales actividades que integran la Etapa de Preparación del sitio son las siguientes:

- a) Trazo y nivelación del sitio,
- b) Demolición de banquetas y guarniciones.
- c) Demonte y despalme.
- d) Apertura de brecha para la construcción de la cerca de malla ciclón y barda frontal.
- e) Terracerías: Nivelación del terreno, mejoramiento del terreno con escoria y arenogravoso y base de material arenogravoso.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

De acuerdo con información proporcionada por el constructor, la Etapa de Preparación del sitio comprende lo siguiente:

Trazo y nivelación del terreno.

Estableciendo ejes, niveles y referencias. Incluye equipo, limpieza gruesa del área, equipo de seguridad y herramientas. Eliminación de vegetación, troceo, derramado y picado.

Demolición de baquetas y guarniciones de concreto simple (para construcción de barda frontal) por medios mecánicos y sin dañar la estructura adyacente. Incluye apile del material, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas.

Limpieza y deshierbe del terreno por medios mecánicos. Incluye troceo, derrame, apile de material vegetal, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas.

Despalme por medios mecánicos de tierra vegetal de 10 cm de espesor para llegar al nivel del proyecto. Incluye apile de material vegetal, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos, herramientas y mano de obra.

Apertura de brecha por medios manuales en lindero de colindancias para construcción de la cerca perimetral de malla ciclón. Incluye recolección y apile del material, limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipos y herramientas.

Carga mecánica y acarreo en camión de material sobrante producto de las excavaciones, demoliciones, despalmes y deshierbes. Incluye limpieza gruesa del área, equipo de protección, equipo y herramientas.

Renta de módulo sanitario portátil por 7 meses o lo que resulte necesario. Incluye limpieza periódica.

Movimiento de tierras. Nivelación del terreno con mezcla de escoria proporción 70/30 compactado por medios mecánicos al 95% de su P.V.S.M., para dar nivel de proyecto. La obra de terracerías se llevará a cabo por "compensación" ya que el terreno tiene un declive de 7 metros entre la parte más alta y la más baja. El material de corte de utilizará como relleno, virtud en lo cual no se requiere de un banco de préstamo.

Mejoramiento del terreno con mezcla de escoria y material arenogravoso en proporción 50/50 compactado por medios mecánicos al 95% de su P.V.S.M., para

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

dar nivel de proyecto. La escoria se obtendrá de una empresa acerera que está justo frente al predio y la arena y la grava se comprarán con proveedores locales.

Base de material arenogravoso compactado por medios mecánicos al 95% de su P.V.S.M., para dar nivel de proyecto.

Agua cruda. Se estima utilizar agua potable suministrada por una empresa autorizada por medio de pipas, cuya cantidad estimada es de 3 pipas de 20 m³/semana, por lo que se requerirá de 18 pipas de 20 m³ durante las seis semanas que dura la etapa de preparación del sitio.

Se requerirá diésel para la maquinaria pesada. Dicho combustible se adquirirá en el mercado local y será suministrado en campo a los tanques de combustible de la maquinaria y equipo sin que haya almacenamiento en el sitio. Se estima la operación de 4 equipos (excavadoras, aplanadoras) en la obra durante las seis semanas, es decir durante los 36 días de esta etapa de la obra; el consumo promedio de diésel de una maquina pesada es de 18 l/h, con un tanque de 410 litros. Si la maquinaria trabaja un promedio de 5 h/día/laboral y son cuatro máquinas, tendríamos 720 horas de trabajo a razón de 18 l/h, se consumirían 12,960 l/diésel durante esta etapa de preparación del sitio.

Cada máquina contiene un tanque de 410 litros, por lo que cada máquina tendría que llenar su tanque una vez a la semana, diésel que será suministrado por la empresa constructora.

Nota: es muy probable que la obra se realice en tiempo de lluvias, misma que en la zona llegan a caer hasta 2,600 mm por año, por lo que es muy seguro que el sitio estará sumamente mojado, lo que implicará que no se requerirá de agua para esta etapa, pero dependerá de las fechas en que se cuente con los permisos necesarios, incluida la MIA, para el inicio de los trabajos.

De acuerdo con dicha información, desde el punto de vista de las acciones que son susceptibles de generar impactos ambientales en la Etapa de Preparación del Sitio, hemos identificado las siguientes actividades que sientan las bases para la evaluación de los impactos ambientales (Capítulo 5 de esta MIA) en la Etapa de Preparación del sitio:

- a) Deslinde.
- b) Levantamiento topográfico.
- c) Desmante.
- d) Despalle.
- e) Retiro de material de desmante.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- f) Limpieza y distribución en el sitio de material de despalme.
- g) Oficina de campo (camper).
- h) Almacén de campo (madera y lámina).
- i) Sanitarios portátiles.
- j) Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.								
ACTIVIDADES.	SEMANAS.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Trazo y nivelación del terreno.								
Demolición de banquetas y guarniciones.								
Desmote y despalme.								
Apertura de brecha para contruir cerca de malla cición.								
Renta de módulo sanitario portátil.								
MOVIMIENTO DE TIERRAS:								
Nivelación del terreno.								
mejoramiento del terreno con mezcla de escoria y arenogravoso.								
Base de material arenogravoso.								

CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

Requerimiento de personal durante la Etapa de Preparación del Sitio.

- (2) Residente de obra.
- (1) Topógrafo.
- (2) Cadeneros.
- (4) Maestros).
- (18) Peones.
- (4) Operadores de maquinaria.
- (15) Empleos indirectos.

Residuos generados durante la Etapa de Preparación del sitio.

- a) Aguas Residuales Sanitarias. Será retiradas de los sanitarios portátiles (2) con un vector a través de una empresa autorizada para recolección, transporte y disposición final. Se estima que cada persona generará un promedio de 1.2 l/día de desechos orgánicos, por lo que, si en la obra de Preparación del sitio trabajan 31 personas, se producirán alrededor de 40 l/día como máximo, virtud en lo cual el proveedor de los baños deberá retirar las excretas cada semana.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

b) Residuos de Manejo Especial. Serán manejados de acuerdo con lo que establecen Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

Durante las seis semanas que dura la obra de preparación del sitio se generarán los siguientes tipos y cantidades de residuos:

- Escombros de demolición de concreto. Aproximadamente 6 Toneladas.
- Plástico, cartón y papel. 15 kilogramos.
- Materia orgánica producto del desmonte y despalme. No se puede estimar hasta que se lleve a cabo el trabajo, sin embargo, el material vegetal (madera) que se obtenga, será donado a los pobladores locales que lo utilizan para actividades en sus hogares y para leña. El material de despalme se acumulará en el sitio para ser redistribuido en las áreas verdes que como se ve en el proyecto, son las siguientes:
Áreas verdes. 2,995.00 m² 11.36%
Áreas de adopasto (verdes) 1,660.81 m² 6.3%
- Su manejo se hará de acuerdo con lo que se establece en los capítulos 5 y 6 de la MIA.

c) Residuos Peligrosos. Básicamente son materiales impregnados con residuos peligrosos (lubricantes) los que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

El mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada se hará en los talleres de la compañía constructora, por lo que en esta etapa del proyecto no se generarán residuos peligrosos en el sitio del proyecto.

d) Residuos Sólidos Urbanos. Restos de comida de los trabajadores asignados a la obra, mismos que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se estiman 200 g/trabajador/turno de trabajo, virtud en lo cual se generarán aproximadamente 6.5 kg/día, mismos que se almacenarán en tambos estratégicamente ubicados en el predio, y cuyo contenido será retirado por limpia pública del municipio o por un particular debidamente autorizado.

II.2.4 Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.

Se instalará un camper (móvil) para oficina de campo; un almacén de campo construido con madera y lámina; sanitarios portátiles que serán suministrados por un proveedor autorizado; dos tinacos tipo Rotoplas (cisternas de 5,000 litros cada una) para almacenar agua.

Estas instalaciones provisionales permanecerán en el sitio durante todo el tiempo de la obra.

II.2.5 Etapa de construcción.

De acuerdo con lo establecido en el Programa de Obras y las notas aclaratorias al respecto, la construcción está dividida en dos etapas: Primera Etapa de Construcción y Segunda Etapa de Construcción respectivamente. Ambas por lo cortos de sus tiempos de ejecución, están incluidas en esta MIA.

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA.																					
ACTIVIDADES.	SEMANAS.																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.																					
RENTA DE MÓDULO SANITARIO.																					
GUARNICIÓN Y BANQUETA DE CONCRETO PREMEZCLADO.																					
PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO.																					
CONSTRUCCIÓN DE BARDA PERIMETRAL.																					
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA CICLÓN A 2.00 M DE ALTURA.																					
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PORCIÓN A BASE DE PTR.																					
CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA.																					

CRONOGRAMA DE LA PRIMERA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Requerimiento de energía durante la Primera Etapa de Construcción.

Para la Primera Etapa de Construcción, se requerirá de energía eléctrica suministrada por un Generador de Energía Eléctrica a diésel para 20 kVa, propiedad de la constructora. Estima 25 l/día, ya que se requiere poca energía eléctrica durante esta etapa del proyecto. Por lo tanto, durante las 21 semanas, es decir 126 días hábiles que dura la obra, se requerirá como máximo de 3,150 litros

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de diésel, que serán suministrados de acuerdo a necesidad por el constructor junto con la planta generadora de energía eléctrica.

Requerimiento de agua.

Semanalmente durante las 21 semanas que dura la Primera Etapa de Construcción, se requerirá de una pipa por semana ya que se prevé que la obra se realice durante época de lluvias, por lo que se requerirán 21 pipas de 20 m³ c/u, es decir 420 m³ de agua, que será suministrada en pipas de un proveedor autorizado. Dicho líquido será adquirido en la toma de agua municipal de Ojo de Agua y será al municipio a quien la constructora pagará por el agua consumida.

Residuos generados.

Aguas Residuales Sanitarias. Serán retiradas del sanitario portátil con un vector a través de una empresa autorizada para recolección, transporte y disposición final.

Residuos de Manejo Especial. Serán manejados de acuerdo con lo que establecen Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

- | | |
|---|---------|
| • Escombros de demolición de concreto. | 7 t. |
| • Restos de malla ciclón. | 80 kg. |
| • Pedacería de aluminio, fierro y cobre. | 60 kg. |
| • Pedacería de plástico de tubería para agua y luz (PVC) y Conduit. | 15 kg. |
| • Bolsas vacías de cemento. | 120 kg. |
| • Plástico, cartón y papel. | 20 kg. |

Estos residuos como son en pequeñas cantidades serán enviados a reciclaje y/o reutilización a través de proveedores autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de Veracruz, para lo cual, la empresa se registra como Generador de RME y cuenta con el Plan de Manejo correspondiente.

Residuos Peligrosos. Básicamente son restos de pintura y materiales impregnados con residuos peligrosos, lo que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La empresa se registra como Gran Generador ante la SEMARNAT y el Plan de Manejo correspondiente, ya que durante la operación la empresa generará aceites lubricantes gastados que rebasarán las 10 t/año.

El mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada se hará en los talleres de la compañía constructora, por lo que en esta primera etapa de construcción no habrá lubricantes gastados ni materiales impregnados.

Residuos Sólidos Urbanos. Restos de comida de los trabajadores asignados a la obra, mismos que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU, que serán quienes retirarán dichos residuos o en su defecto un proveedor local autorizado.

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DECONSTRUCCIÓN SEGUNDA ETAPA: OBRA.																									
ACTIVIDADES.	SEMANAS.																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
EXCAVACIÓN Y ELABORACIÓN DE CIMENTOS DE CONCRETO ARMADO.																									
CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO.																									
ALBAÑILERÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS.																									
ACABADOS EN CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS.																									
IMPERBEABILIZACIÓN DE AZOTEA DE OFICINAS.																									
INSTALACIONES HIDRÁULICAS.																									
INSTALACIONES SANITARIAS.																									
INSTALACIONES ELÉCTRICAS.																									
VOZ Y DATOS.																									
INSTALACIÓN TANQUE DE GAS DE 300 LITROS.																									
INSTALACIÓN DE CANCELERÍA DE ALUMINIO.																									

CRONOGRAMA DE LA SEGUNDA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con la información sobre el desarrollo de las dos Etapas de Construcción, desde el punto de vista de las acciones que son susceptibles de generar impactos ambientales en la Etapa de Construcción, hemos identificado las siguientes actividades que sientan las bases para la evaluación de los impactos ambientales en la Etapa de Construcción.

- a) Apertura de cepas.
- b) Introducción de servicios (agua, luz, drenaje, voz y datos).
- c) Conformación de vialidades internas.
- d) Obra civil (oficinas, caseta de vigilancia, talleres de mantenimiento).
- e) Obra hidráulica, mecánica y eléctrica.
- f) Acabados.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- g) Recolección y traslado de residuos peligrosos.**
- h) Recolección y traslado de residuos de manejo especial.**
- i) Recolección y disposición de aguas residuales sanitarias.**

Nota: Con estas actividades se hace la evaluación de los impactos ambientales y sus medidas de prevención y mitigación en los capítulos 5 y 6 respectivamente.

Requerimiento de energía durante la Segunda Etapa de Construcción.

Para la Segunda Etapa de Construcción, se requerirá de energía eléctrica suministrada por un Generador de Energía Eléctrica a diésel para 20 kva's.

Se requerirá diésel para la maquinaria pesada y para el generador de energía eléctrica. Dicho combustible se adquirirá en el mercado local y será suministrado en campo a los tanques de combustible de la maquinaria y equipo sin que haya almacenamiento en el sitio, salvo los tanques de dicha maquinaria y equipo.

No obstante, la empresa obtuvo de CFE la factibilidad de servicio de energía eléctrica.

Requerimiento de insumos.

Arena.	48 m ³ .
Grava.	32 m ³ .
Cemento.	35 t.
Acero 4,200.	16 t.
Aluminio.	498 kg.
Vidrio.	3 t.
Cobre.	348 kg.
Agua.	32 m ³ .
Pintura.	280 litros.
Solvente.	40 litros.
Malla.	1,200 m ² .

Residuos generados.

- a) Aguas Residuales Sanitarias. Será retiradas del sanitario portátil con un vector a través de una empresa autorizada para recolección, transporte y disposición final. 6 m³.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

b) Residuos de Manejo Especial. Serán manejados de acuerdo con lo que establecen Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

- Escombros de demolición de concreto. 1,200 kg.
- Pedacería de aluminio, fierro y cobre. 140 kg.
- Pedacería de plástico de tubería para agua y luz (PVC) y Conduit. 35 kg.
- Bolsas vacías de cemento. 220 kg.
- Plástico, cartón y papel. 80 kg.

c) Residuos Peligrosos. Básicamente son restos de pintura y materiales impregnados con residuos peligrosos, lo que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

- Aceites lubricantes gastados. 7.5 t.
- Sólidos impregnados de aceites y pinturas. 2.5 t.
- Envases con residuos de thinner. 1.2 t.
- Envases vacíos con residuos de pintura. 1.5 t.

El mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada se hará en los talleres de la compañía constructora.

d) Residuos Sólidos Urbanos. Restos de comida de los trabajadores asignados a la obra, mismos que se manejarán de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU.

Recursos naturales del predio que serán aprovechados durante la etapa de construcción.

No se aprovechará ningún recurso natural durante la etapa de construcción. Los materiales serán adquiridos en el mercado local.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El único recurso natural que se removerá del sitio es la vegetación y parte de la materia orgánica del suelo durante las actividades de desmonte y despalme en la etapa de Preparación del Sitio (ver capítulo 5 de la MIA).

Requerimientos de personal durante la Segunda Etapa de Construcción.

- (1) Ingeniero residente de obra.
- (4) Cuadrilla eléctrica.
- (4) Cuadrilla hidráulica.
- (4) Cuadrilla mecánica.
- (5) Pintores.
- (3) Alumineros.
- (16) Peones.
- (4) Maestros.
- (22) Empleos indirectos.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

a) Encierro de equipos.

La empresa está dedicada al autotransporte de mercancía especializada, para lo cual cuenta con tractocamiones quinta rueda y una extensa flota de semirremolques en configuración sencillo y full, para cada una de sus necesidades, entre los cuales tenemos: Tanque de Acero al Carbón, Tanque de Acero Inoxidable, Tolva Neumática.

Cuando estos vehículos debido a su actividad pernoctan en la región o bien por necesidades de mantenimiento o porque no tienen en ese momento carga que transportar, tendrán en el sitio del Proyecto lugar para su adecuado resguardo.

Durante su resguardo los tráileres simplemente se estacionarán dentro del sitio hasta que tengan una orden de traslado.

En algunas ocasiones los tráileres que serán resguardados llegarán cargados y estarán ahí algunas horas mientras reciben la orden de trasladar su carga al cliente correspondiente.

De acuerdo con **información proporcionada por e Proponente**, los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: **monómero de estireno, mono etilen glicol, alcohol etílico y Xileno (se anexan las HDS)**. Se estima que en el “encierro nocturno” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad de cada compuesto conteniendo

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

cada uno **35,000 litros de cada compuesto químico mencionado**. No se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la presente **MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo** para estas circunstancias.

No se realiza ninguna otra actividad durante el resguardo de unidades cargadas.

b) Mantenimiento.

Otra de las importantes actividades que se llevarán a cabo en el sitio del proyecto son aquellas que tienen que ver con el mantenimiento menor de tipo mecánico, eléctrico o de laminación y pintura de los distintos equipos (tráileres) con que cuenta la empresa.

c) Oficinas administrativas y de logística.

En el sitio del proyecto, estarán ubicadas oficinas de tipo administrativo, las cuales realizarán sus labores en este lugar.

También se llevarán a cabo actividades de logística relacionadas con la distribución de trabajo a los chóferes y el control de rutas, tiempos de viaje, etc.

d) Emisiones.

Las probables emisiones a la atmósfera y ruido durante la etapa de operación son básicamente de aquellas provenientes de la combustión de motores a diésel, durante los movimientos dentro de las instalaciones o bien durante el mantenimiento mecánico de los motores y por la laminación y pintura.

El control de estas emisiones se hará de acuerdo con la normatividad respectiva, misma que se cita en el apartado 3.7 de esta MIA.

- **Residuos.**

Durante la operación y mantenimiento se van a generar Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial, Residuos Sólidos Urbanos, los cuales se van a manejar de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU, para lo cual, está previsto en el Proyecto, la construcción de un Almacén Temporal de Residuos Peligrosos y otro de Manejo Especial, así como contenedores en diversos sitios para RSU. No se pretende llevar a cabo un control de malezas nocivas con métodos químicos o biológicos. A las áreas verdes y al cercado con bambú se le dará mantenimiento a través de jardineros que recortarán el pasto y darán mantenimiento manual al bambú y en general a la vegetación del lugar.

En cuanto a fauna nociva, no está previsto ningún tipo de control, salvo el Ayuntamiento en caso necesario.

Programa de operación.

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DE OPERACIÓN.																								
ACTIVIDADES.	SEMANAS.																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TRANSPORTES (TRÁILERES).																								
MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.																								
RESGUARDO DE TRÁILERES.																								
MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.																								
MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.																								
RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES Y DE OPERACIONES.																								

Recursos naturales del área que serán aprovechados.

Durante la etapa de operación, no se requerirá de ningún recurso natural del área, ya que todos los materiales serán adquiridos en el mercado local.

Medidas de seguridad.

Respecto de las medidas de seguridad que la empresa tendrá en sus operaciones, en primer lugar, para las instalaciones fijas (lugar donde se guardarán las unidades) ya cuenta con los siguientes procedimientos que se anexan como parte integrante de la MIA y del ERA.

- Anexo. Procedimiento de seguridad eléctrica.
- Anexo. Procedimiento de manejo de crisis.
- Anexo. Procedimiento para trabajos de alto riesgo.
- Anexo. Procedimientos para trabajos en altura.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Por otra parte, ya se elaboró el Estudio de Riesgo y Vulnerabilidad para someterse ante las autoridades de Protección Civil competentes.

Posteriormente, cuando la instalación entre en operación, se presentará ante dichas autoridades el Programa Interno de Protección Civil, mismo que será implementado de acuerdo con los términos y condicionantes que fije la autoridad competente.

De acuerdo con “La Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo” el sitio está declarado como Zona Industrial Pesada (ZIP).

Es importante señalar que en virtud de que en el sitio se “guardarán” tráileres, en ocasiones cargados con materiales peligrosos, rebasando la Cantidad de Reporte establecida en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas, se considera una “Actividad Riesgosa” por lo que se adjunta a la presente MIA el Análisis de Riesgo correspondiente, cuyos términos y condicionantes se implementarán en tiempo y forma.

Las medidas de seguridad que se implementarán en el Estudio de Riesgo y Vulnerabilidad , así como en su oportunidad en el Programa Interno de Protección Civil, son las adecuadas para las actividades que se realizarán en el sitio del proyecto, independientemente de lo establecido en el Análisis de Riesgo y en su caso en el Resolutivo correspondiente que emita la DGIRA.

Se adjunta también el Dictamen Técnico de Factibilidad emitido por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado de Veracruz, donde dicha autoridad emite las medidas de seguridad correspondientes para la entrada y salida de los tráileres del sitio de proyecto.

Anexo. Copia del Dictamen Técnico de Factibilidad emitido por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado de Veracruz.

La empresa dará cabal cumplimiento a las normas de seguridad e higiene laboral emitidas por la STPS, entre las cuales se citan las siguientes:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NORMA.	CONCEPTO.
NOM-001-STPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
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.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999	Equipo suspendido de Acceso - Instalación, operación y mantenimiento - Condiciones de seguridad.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-020-STPS-2002	Recipientes sujetos a presión y calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-STPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-027-STPS-2000	Soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de Seguridad.
NOM-113-STPS-1994	Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994	Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994	Seguridad - Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.
NOM-003-SEGOB/2002	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.

Es muy importante mencionar, que el predio está afectado por un Poliducto de PEMEX, para el cual se ha dejado una servidumbre de 2,995.00 m² (ver plano arquitectónico) de acuerdo con lo establecido por la empresa Petrolera.

Aunque no forma parte de la infraestructura del Proyecto de [REDACTED], la instalación de PEMEX quedará dentro del predio y por lo tanto la empresa deberá cumplir en todo momento las condicionantes de seguridad que le han sido fijadas por parte de PEMEX (ver anuencia otorgada por PEMEX). [REDACTED] no tendrá ninguna actividad en donde están los ductos de PEMEX ni tampoco tendrá ninguna injerencia sobre dichas instalaciones las cuales serán de entera responsabilidad de PEMEX.

En el lindero poniente del predio, se encuentra ubicada una instalación de bombeo de Gas Natural, que no tiene ninguna relación con el proyecto, no obstante, los linderos de dicha propiedad colindan con el predio del proyecto. [REDACTED], no tendrá ninguna actividad en donde están los ductos de Natural ni tampoco tendrá ninguna injerencia sobre dichas instalaciones las cuales serán de entera responsabilidad de Gas Natural.

En los siguientes anexos, se presentan las condicionantes emitidas por PEMEX y por Gas Natural respectivamente, mismas que [REDACTED], cumplirá al pie de la letra en tiempo y forma, en el entendido que ninguna de esas dos instalaciones son su responsabilidad.

Anexo. Condiciones técnicas otorgadas por PEMEX.

Anexo. Condiciones Técnicas otorgadas por Gas Natural.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Requerimiento de energía y combustible.

Se requerirá energía eléctrica para la operación de las instalaciones del proyecto. Energía Eléctrica. La energía eléctrica será a baja tensión, a 110 y 220 V, ya que solo es para oficinas, aires acondicionados, alumbrado de las instalaciones y requerimientos de mantenimiento de las unidades. El servicio será proporcionado por la CFE (ver anexo respectivo).

Requerimiento de agua.

El agua para la operación del proyecto será tomada de la Red municipal, y se utilizará en servicios a oficinas, lavado de tráileres y mantenimiento de áreas verdes (en época de secas). Se estima un consumo de 160 m³ mensuales mismos que serán abastecidos por el Municipio de Ixtaczoquitlán (ver anexo).

Residuos.

Residuos Peligrosos.

Aceite lubricante gastado.	7.5 t/año.
Sólidos impregnados de aceite.	2.5 t/año.
Envases vacíos con residuos de thinner.	1.2 t/año.
Envases vacíos con residuos de pintura.	1.5 t/año.

Residuos de Manejo especial.

Papel y cartón.	3.6 t/año
Residuos alimenticios.	2.0 t/año.
Bolsas de plástico.	0.7 t/año.

Las aguas residuales estarán compuestas por dos tipos: a) las sanitarias y las de proceso. Las segundas, llevarán tierra impregnada con algo de aceite. Para eliminar el aceite, se colocarán trampas de grasas a la entrada el drenaje y de ahí a la fosa de aguas residuales, que serán enviadas al drenaje municipal.

Para el adecuado manejo de Residuos tanto de Manejo Especial, Residuos Peligrosos y Residuos Sólidos Urbanos, las instalaciones tendrán sus respectivos "Almacenes Temporales" (ver plano arquitectónico), y la generación, manejo y disposición final se llevará a cabo de acuerdo con lo que establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, así como lo que establezcan las autoridades municipales en lo que respecta a los RSU.

Nivel de ruido.

Las pretendidas instalaciones, en lo que se refiere al nivel de ruido estarán de acuerdo con lo que establecen los siguientes ordenamientos legales:

NORMA.	CONCEPTO.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

II.2.7 Otros insumos.

Materias primas e insumos.

MATERIAL.	CANTIDAD MENSUAL.
Aceite lubricante.	200 litros.
Pintura automotriz y vinílica.	150 litros.
Solventes para pintura.	50 litros.
Diésel.	50 litros (solo para mantenimiento).

El Proyecto no es una industria de la transformación, sino un taller de mantenimiento y encierro de tráileres propiedad del Proponente.

II.2.7.1 Sustancias o materiales no peligrosos.

No se utilizarán otro tipo de sustancias, salvo las necesarias para la limpieza y mantenimiento de oficinas, papelería, tóner de impresoras y para mantenimiento general.

II.2.7.2 Sustancias o materiales peligrosos.

En el sitio propuesto para el proyecto, se pretenden “guardar” (estacionar por algunas horas) tráileres, algunas veces cargados con diversos materiales, cuyo contenido rebasa la Cantidad de Reporte establecida en el Segundo Listado de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Actividades Altamente Riesgosas, virtud en lo cual se somete a consideración de la SEMARNAT junto con la presente MIA, el **Estudio de Riesgo Ambiental, Modalidad Análisis de Riesgo**.

En virtud de que dentro del sitio (informado por el Proponente) los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: **monómero de estireno, mono etilen glicol, alcohol etílico y Xileno (se anexan las HDS)**. Se estima que en el “encierro nocturno” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad de cada compuesto conteniendo cada uno **35,000 litros de cada compuesto químico mencionado**. No se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la presente **MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo** para estas circunstancias.

COMPUESTO.	ESTADO FÍSICO.	CANTIDAD DE REPORTE. PRIMERO Y SEGUNDO LISTADOS DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS.	CANTIDAD A ALMACENAR.	OBSERVACIONES.	ACTIVIDAD RIESGOSA.
Alcohol etílico.	Líquido.	20,000.00 kg	35,000.00 kg	HDS Alcohol etílico ahidro.	En virtud de que rebasa la cantidad de reporte, la actividad se considera altamente riesgosa por lo que se presentará el ERA y el PPA.
Xileno.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00 kg	Citado en el segundo listado como: Xileno (M.O.P.; estado líquido).	No se rebasa la cantidad de reporte, por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monómero de estireno.	Líquido.	N/A	35,000.00 kg	Ninguna.	No está incluido en los dos listados de actividades altamente riesgosas por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.
Monoetilenglicol.	Líquido.	200,000.00 kg	35,000.00	Etileno glicol dietílico (Segundo listado, líquido a partir de 200,000 kg).	a) No está citado el monoetilenglicol ni sus sinónimos. b) Está listado el Etileno glicol dietílico, que no es el mismo compuesto. Por lo tanto, no se considera actividad altamente riesgosa.

ACTIVIDADES RIESGOSAS.

De acuerdo con el cuadro anterior, la única sustancia en cantidad y enlistada que rebasa la Cantidad de Reporte, es el alcohol etílico, no obstante, el ERA en su Modalidad Análisis de Riesgo se hará modelando estos productos con el Simulador de Consecuencias de la SEMARNAT, bajo las condiciones de almacenamiento cerrado (en las pipas de los tráileres) sin ninguna actividad de descarga, trasvase o cualquier otra circunstancia, ya que el objetivo es que el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

tráiler cargado con estos productos solo se encuentre estacionado en las instalaciones mientras es enviado a entregar el producto al cliente.

Cabe recordar que este proyecto no es una industria, es un lugar con oficinas administrativas, taller de pintura, de mecánica y de hojalatería para reparaciones de los tráileres, así como lugar de “guardado” (estacionamiento por ciertos periodos de tiempo).

Se anexan las HDS de dichos productos químicos.

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto.

No hay obras asociadas al proyecto, toda vez que el sitio destinado al mismo cuanta con todos los servicios necesarios para la realización del Proyecto en todas sus etapas.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio.

PROGRAMA DE TRABAJO. ETAPA DE ABANDONO.																												
ACTIVIDADES.	SEMANAS.																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC).																												
DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS																												
RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.																												
LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.																												
NIVELACIÓN DEL TERRENO.																												
AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN DEL SITIO.																												

PROGRAMA DE OBRAS PARA EL ABANDONO DEL SITIO.

a) Posibles cambios en el área del Proyecto como consecuencia del abandono.

Tal y como está programado, el abandono del sitio se llevará a cabo después de 30 años que es la vida útil estimada para el proyecto.

El abandono del sitio de la forma en que está planeado consiste en restituir los valores ambientales lo más parecido a sus condiciones actuales. El sitio quedará

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

libre de toda infraestructura construida para el proyecto, será nivelado y la tierra debidamente aflojada a efecto de permitir la revegetación natural.

Este es el plan de la MIA para el abandono del sitio, que más bien el término correcto sería para la terminación de actividades propuestas.

b) Posibles usos.

La infraestructura con que cuente en ese tiempo el proyecto será reciclada o reutilizada la que sea factible de serlo. Los residuos de manejo especial que se generen durante la demolición también serán reciclados, reutilizados o enviados a destino final al relleno sanitario regional.

Los residuos peligrosos serán valorizados cada uno de acuerdo con sus características, y los que no tengan valor, serán enviados a destino final a un confinamiento controlado.

No podemos saber cómo estará la zona de ubicación del proyecto dentro de 30 años, sin embargo, por tratarse de una zona industrial, es de suponerse que los predios que hoy están sin uso alguno estarán ocupados por alguna actividad industrial o comercial.

La proyección es que el predio recupere la situación actual en cuanto a sus valores ambientales, sin embargo, el sitio en el tiempo futuro dentro de 30 años podrá ser revalorado para las actividades que en ese tiempo se lleven a cabo en la región. En este momento la proyección es regenerar el sitio al abandono de las actividades propuestas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

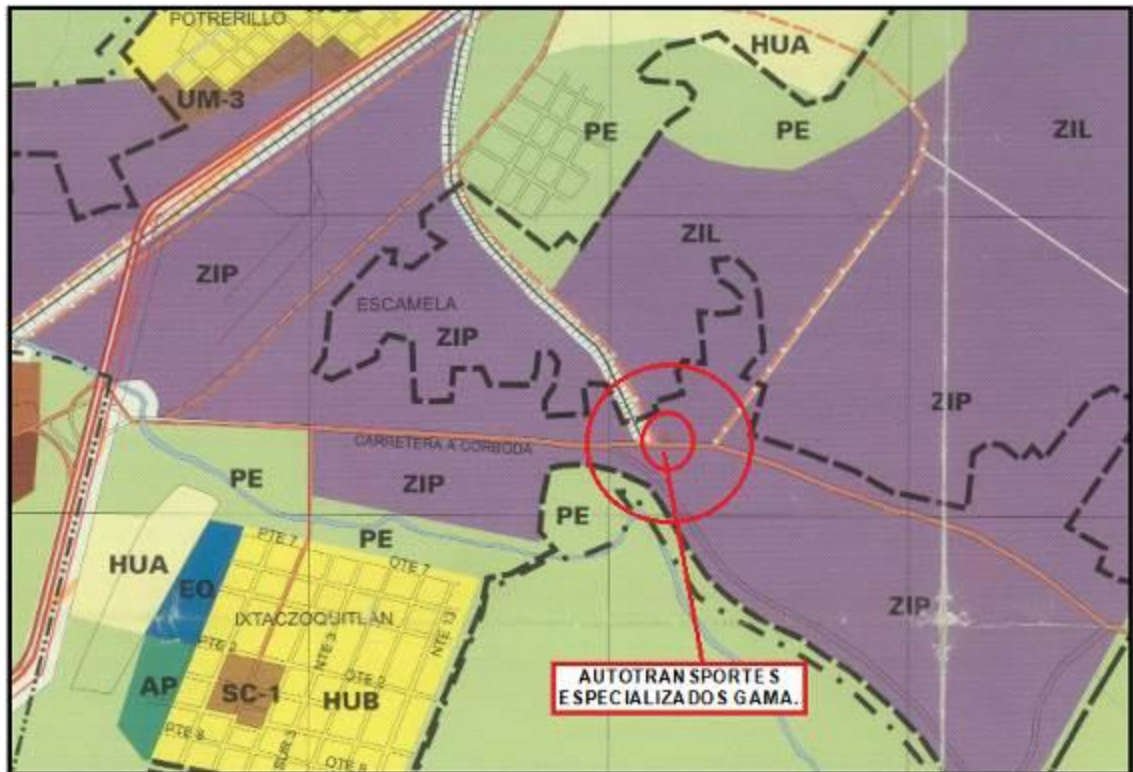
PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.

III.1 FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA.

Para la elaboración del presente estudio es necesario conocer y mencionar las leyes que sirven como fundamento para que se lleve a cabo el desarrollo del **proyecto**, específicamente por lo que respecta al predio ubicado en el **Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, S/N, Cruz Verde, Ixtaczoquitlán, Ver.**, en el municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz.



UBICACIÓN DEL PREDIO EN ZONA INDUSTRIAL PESADA.

El H. ayuntamiento de Ixtaczoquitlán; Veracruz, otorgó al Promoviente una constancia de uso de suelo donde se indica que el uso de suelo que es de tipo **Zona Industrial Pesada**.

Anexo. Uso de suelo municipal.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ZONIFICACIÓN DE USO DEL SUELO EN LA ZONA DEL PROYECTO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La **Carta de Usos, Destinos y Reservas**, indica que el predio donde se pretende instalar el proyecto en el municipio de Ixtaczoquitlán, Veracruz, está en **Zona Industrial Pesada (ZIP)**.

De acuerdo con la actividad y al tipo de proyecto de que se trata se contempla la fundamentación jurídica de los tres niveles: federal, estatal y municipal; así como también de las leyes, reglamentos y normas que rigen la realización de este proyecto los cuales se presentan a continuación.

Orden Federal.

En este orden, corresponde hacer mención a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, siendo los numerales 25, 26, 27 párrafo 1º y 3º, 73 fracción XXIX C y 115 fracción II y V, en los que se encarga al Estado ser el rector del desarrollo integral del país, debiendo procurar que éste sea equitativo, además debiendo promover la participación de la sociedad en el desarrollo, mediante consultas en las que se recogerán las demandas para convertirlas en acciones de gobierno.

En el siguiente orden, es la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la que en los artículos 32 y 32 BIS, enumera claramente los asuntos que son competencia de la Secretaría de Bienestar y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, siendo competencia de la Secretaría de Bienestar, promover el mencionado desarrollo en coordinación con los Gobiernos Estatales y a la Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales, corresponde principalmente vigilar que el desarrollo se realice sin afectar los ecosistemas y el medio ambiente.

En materia ambiental, es **la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, la que a nivel federal marca la pauta a seguir y señala entre otras cosas en su **Capítulo II, artículo 4º**, la competencia de los estados y sus facultades en materia ambiental; así mismo en su fracción XVI señala que será el **estado** quien deberá de llevar a cabo la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la federación, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 bis 2 de la misma ley, así mismo en los numerales 8 fracciones I,II,III, 23, establece, la competencia del municipio para procurar la restauración y protección del equilibrio ecológico, la relación de equivalencia que debe haber entre la ejecución de obras que por su magnitud impactan al entorno ecológico que lo rodea, debiendo procurar que éste último no se vea afectado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Artículo 28 de la LGEEPA.

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 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, carboductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Se deroga.
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;**
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
- XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

P) PARQUES INDUSTRIALES DONDE SE PREVEA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS:

Construcción e instalación de Parques Industriales en los que se prevea la realización de actividades altamente riesgosas, de acuerdo con el listado o clasificación establecida en el reglamento o instrumento normativo correspondiente.

Respecto al artículo 28 fracción VIII de la LGEEPA y 5 fracción P de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, si bien es cierto que la instalación propuesta por [REDACTED], no es un parque industrial, sino solamente un área de Guardado y Mantenimiento de Tráileres, compete a la SEMARNAT la evaluación del impacto ambiental ya que se trata de una actividad riesgosa, toda vez que los tráileres cuando sean “guardados” en ocasiones estarán cargados con sustancias que rebasan la cantidad de reporte establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas. En tal virtud, junto con la MIA se presenta el ERA y el PPA a consideración de la autoridad.

Orden Estatal.

En el ámbito que se aplica al Estado de Veracruz–Llave, cabe señalar que la fundamentación jurídica la conforman en primer término la Constitución Política para el Estado de Veracruz–Llave, la que en los Artículos 49 fracción III, X y XVII, siendo entre otras la de promover el desarrollo integral del Estado y la de expedir las reglas y decretos necesarios para el cumplimiento del mencionado desarrollo.

Otra ley que procede aplicar como base jurídica al presente estudio es la Ley de Planeación para el Estado de Veracruz–Llave, la que señala que la planeación debe llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de las obligaciones del gobernador, además que a través de la planeación se fijarán las metas, prioridades y programas de ejecución del desarrollo integral del Estado

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

(artículos 2 y 3); en el artículo 9 fracción I inciso e, faculta al ejecutivo del estado a celebrar los convenios necesarios para determinar la participación del gobierno federal, municipales o los sectores sociales y privado en la planeación del desarrollo. Agrega en el mismo artículo 9 pero en las fracciones III y VI la competencia de las dependencias de la administración pública estatal y los ayuntamientos respectivamente.

Otra ley fundamental, es la Ley de Desarrollo Regional y Urbano del Estado de Veracruz–Llave, que señala en los artículos 1º fracción III; 4º fracción XII, XV; 7º fracción I, II, III; 32; 34 fracción I, VII; las atribuciones del ejecutivo del estado para procurar el desarrollo integral del estado y las atribuciones municipales.

La Ley de Desarrollo Regional y Urbano del Estado de Veracruz–Llave es de interés público y social y tiene por objeto normar y regular el Desarrollo Regional, en lo referente a:

- El ordenamiento territorial y de los asentamientos humanos y la planeación del desarrollo regional y urbano.
- La ejecución de programas de desarrollo regional, urbano y vivienda.
- La distribución equilibrada de la población y de las actividades comerciales, de servicios, turísticas e industriales en el territorio del Estado.
- La protección del medio ambiente, del patrimonio histórico, arqueológico, cultural y de la imagen urbana de los centros de población y zonas conurbadas.
- La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y zonas conurbadas.
- La determinación de las provisiones, reservas, usos y destinos del suelo con vocación urbana, así como la regulación de la propiedad en los centros de población y zonas conurbadas.
- La regularización de la tenencia de la tierra urbana.
- La constitución de reservas territoriales para el desarrollo urbano.
- La creación de fraccionamientos.
- La edificación de viviendas.
- La apertura, ampliación y prolongación de calles y vías públicas en general.
- La planeación y ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios públicos urbanos.
- La adopción de medidas para prevenir o atender desastres.
- La reubicación de los asentamientos humanos en zonas de riesgo.
- El establecimiento de formas y mecanismos de coordinación institucional, concertación privada y social y para la participación ciudadana, dirigidas al logro del desarrollo regional y urbano.
- La desconcentración administrativa y territorial de las funciones que son

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

atribución de la Secretaría.

- Las demás establecidas en esta Ley y otras disposiciones legales aplicables.

Son atribuciones municipales en materia de Desarrollo Regional y Urbano:

- Formular, aprobar y administrar los programas municipales de desarrollo regional y urbano, así como los especiales, sectoriales y parciales de crecimiento, conservación y mejoramiento de los centros de población ubicados en su territorio y su zonificación correspondiente.
- Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población.
- Administrar la zonificación prevista en los programas correspondientes a su territorio.
- Participar, en los términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Urbano, en la ordenación y regulación de las zonas conurbadas que abarquen todo o parte de su territorio.
- Suscribir con la Federación, el Gobierno del Estado, con otros municipios o con particulares, convenios de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los programas que se ejecuten en su territorio, conforme a la legislación vigente.
- Convenir y asociarse con el Gobierno del Estado, con otros municipios o con particulares, por un período no mayor a su gestión constitucional, para la ejecución de obra pública o prestación de servicios públicos municipales. En los casos en que el proyecto lo demande, se podrán celebrar convenios por períodos más amplios, previa autorización de la Legislatura del Estado.
- Otorgar, negar o condicionar las autorizaciones y licencias relacionadas con el uso y aprovechamiento del suelo urbano de su competencia, de acuerdo con esta Ley, con los programas correspondientes y demás disposiciones en vigor.
- Participar con las autoridades competentes en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los programas de desarrollo urbano y su zonificación correspondiente.
- Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo regional y urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.
- Conocer de las infracciones y aplicar las sanciones y medidas de seguridad en los términos de la presente Ley, y solicitar, cuando lo juzgue necesario, el apoyo del Gobierno del Estado para aplicarlos.
- Fomentar la organización y participación ciudadana en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los planes y programas de su competencia.
- Las demás que les otorguen esta Ley y otras disposiciones legales aplicables.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental.

La actividad realizada es congruente con las condiciones ambientales que han sido señaladas en esta ley.

Esta Ley es el instrumento regulador de todas las actividades, obras o aprovechamientos que pudiesen ocasionar impactos ambientales en el territorio del Estado de Veracruz.

En su Título Primero, Capítulo I “Del objeto, la Utilidad Pública y los Conceptos Generales” el **Artículo 1** menciona que la presente Ley es de orden público e interés social. Sus disposiciones son de observancia obligatoria en el territorio del Estado y tienen por objeto, la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y la procuración del desarrollo sustentable, de conformidad con las facultades que se derivan de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y disposiciones que de ella emanen.

En su **Artículo 2** considera de utilidad pública la evaluación del impacto ambiental que pudiesen producir las obras, actividades o aprovechamientos en el territorio del Estado de Veracruz, de conformidad con lo establecido en la presente Ley.

En el **Artículo 6** menciona que le corresponde al Ejecutivo Estatal en la fracción XVIII evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades y en su caso de los estudios de riesgo correspondientes, que no se encuentren expresamente reservadas a la federación y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 38 de la presente ley.

En particular, la Ley Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Veracruz expedida por el Gobierno del Estado, establece en su Sección Quinta, Art. 39 lo siguiente:

“La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece y da seguimiento a las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas y privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y conservar, 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

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”

Las obras o actividades que requieren previa autorización en materia de Impacto Ambiental son (Artículo 39 de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental):

- I.** Obra pública estatal.
- II.** Caminos estatales y rurales.
- III.** Industrias: del hule y sus derivados, ladrilleras, maquiladoras, alimentarias, textiles, tenerías y curtidurías, del vidrio, farmacéutica y de cosméticos.
- IV.** Exploración, extracción y procesamiento físico de sustancias minerales que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los suelos que no sean competencia federal.
- V.** Instalaciones y actividades de tratamiento, transporte, confinamiento, almacenamiento, transformación, reúso, reciclaje, eliminación y/o disposición final de residuos sólidos.
- VI.** Fraccionamientos, lotificaciones, colonias y unidades habitacionales, así como trabajos de movimiento de tierras y nivelación de terrenos.
- VII.** Actividades de competencia federal que, mediante convenio de coordinación, en conformidad con el Capítulo II del Título Primero de la presente Ley, la Federación haya cedido al Estado para su realización.
- VIII.** Clínicas, hospitales y laboratorios de análisis clínicos, químicos, biológicos, farmacéuticos y de investigación y demás no reservados a la Federación.
- IX.** Centros educativos.
- X.** Estación de servicios, gasolineras, estaciones de distribución de carburación de gas, cuando no rebasen la cantidad de reporte que señala el acuerdo respectivo del Diario Oficial de la Federación.
- XI.** Hoteles, desarrollos y actividades turísticas de cualquier índole de competencia estatal.
- XII.** Derogado.
- XIII.** Desarrollos comerciales.
- XIV.** *Centrales* de autobuses para pasajeros y para carga y descarga de mercancías.
- XV.** Cementerios y crematorios;
- XVI.** Bodegas y talleres.
- XVII.** Centrales de abasto y mercados.
- XVIII.** Derogado.
- XIX.** Obras, actividades, aprovechamientos y acciones de restauración que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

establecidas por las autoridades del Estado de Veracruz, en los términos de la presente Ley; XX. Cualquiera que por su naturaleza o ejecución puedan causar impacto adverso y que, por razón de la misma, no estén sometidas a la regulación de leyes federales.

Sin embargo, por el hecho de que los tráileres en ocasiones estarán cargados con sustancias riesgosas, en términos de los dos listados, la competencia de la evaluación del impacto ambiental y del ERA, es de SEMARNAT a través de la DGIRA.

Orden Municipal.

Ley Orgánica del Municipio Libre.

Capítulo V.

La Participación Social.

Art. 16. Fracción III Inciso B). Los ciudadanos podrán organizarse para colaborar con el Ayuntamiento, proponiendo medidas de preservación y restauración del ambiente.

Art. 35. Los ayuntamientos tendrán las siguientes atribuciones. Fracción XXVIII. Participar, en términos de las disposiciones legales aplicables, en la creación y administración de sus reservas territoriales, así como autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, e intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana. Fracción XXX. Desarrollar planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales, de flora y fauna existentes en su territorio, así como para la prevención y combate a la contaminación ambiental, en términos de las disposiciones legales aplicables. Fracción XXXI. Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas, en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia y en la formulación de programas de desarrollo regional.

Plan Veracruzano de Desarrollo (2011-2016).

Con fundamento en el Art. 49, Fracción X de la Constitución Política del Estado de Veracruz, de las disposiciones de la Ley de Planeación del Estado y demás disposiciones legales aplicables, el Gobierno del Estado ha continuado guiando sus políticas y acciones encaminadas a impulsar el desarrollo integral de la entidad y sujetar a un orden las acciones de su gobierno.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Este plan ha considerado diez criterios básicos que dan sustento a los objetivos, estrategias y acciones específicas.

1. Garantía de las libertades, respeto a los derechos humanos y su promoción permanente para impulsar la más amplia inclusión ciudadana, en especial de mujeres y jóvenes, a fin de lograr su mayor participación social.
2. Combate a la pobreza, la marginación y discriminación de todo tipo, como base del impulso al bienestar social y al mejoramiento del nivel de vida de la población
3. Mejoramiento de los servicios públicos, en particular los de salud, educación, comunicaciones y transportes.
3. Sustentabilidad, conservación, restauración y aprovechamiento racional del medio ambiente.
4. Eficiencia y calidad, así como productividad y competitividad, en todas las actividades públicas y privadas.
5. Desarrollo regional y urbano que distribuya mejor los beneficios sociales, tanto en términos demográficos como geográficos.
6. Gobernabilidad democrática, con articulación entre los órdenes de gobierno, de acuerdo con sus respectivas atribuciones, con base en la transparencia, el acceso a la información y la rendición de cuentas.
7. Modernización y mejoramiento de la seguridad pública, la procuración y la impartición de justicia; así como la prevención del delito y la readaptación social
9. Planeación obligatoria de las acciones del sector público estatal, que comprende la formulación, la ejecución, la evaluación y el control del Plan y los programas que de éste se deriven, en un contexto de articulación y corresponsabilidad con la sociedad.
10. Desarrollo educativo y cultural, que propicie y apoye la innovación y la creatividad, promueva los valores cívicos y contribuya la convivencia pacífica.

El Plan Veracruzano de Desarrollo representa un importante esfuerzo de continuidad, en algunos proyectos, y de impulso a otros nuevos. Está sustentado en el trabajo conjunto de la sociedad y el Gobierno, por medio de aportaciones ciudadanas, y la colaboración de expertos, miembros de diversas instituciones académicas y científicas.

Los capítulos de los cuales está formado el Plan Veracruzano de Desarrollo son los siguientes:

- I. Veracruz de cara al siglo XXI
- II. Un nuevo gobierno para un desarrollo diferente
- III. Fórmula básica: crecimiento y empleo
- IV. Catalizadores del desarrollo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- V. Estrategia sectorial
- VI. Desarrollo urbano y regional
- VII. Medio Ambiente
- VIII. Combate a la pobreza y atención a grupos más vulnerables
- IX. Educación, cultura, recreación y deporte
- X. Salud para todos los veracruzanos

III.2 ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE LA PARTE MARINA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE Y SE DA A CONOCER LA PARTE REGIONAL DEL PROPIO PROGRAMA. DOF: 24/11/2012 (PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA SECCIÓN).

Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico (ASO).

El ASO está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- a) Área Marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que, de acuerdo con su ubicación, establece este Programa.

En términos del Artículo 20 BIS 6 de la LGEEPA, la SEMARNAT tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

- b) El Área Regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNATINE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas).

En esta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

En términos del Artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA, en esta área, los Gobiernos de los Estados, en los términos de las leyes locales aplicables, tienen la atribución de formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico regional, que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

abarcaron la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. Dado que se trata de una región ecológica ubicada en el territorio de dos o más entidades federativas, y que incluye ANPs de competencia federal, el Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados, en el ámbito de sus competencias, formularon conjuntamente el componente Regional de este Ordenamiento Ecológico.

En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km², correspondientes a 168,462.4 km² del componente Regional y 827,023.8 km² del componente Marino.



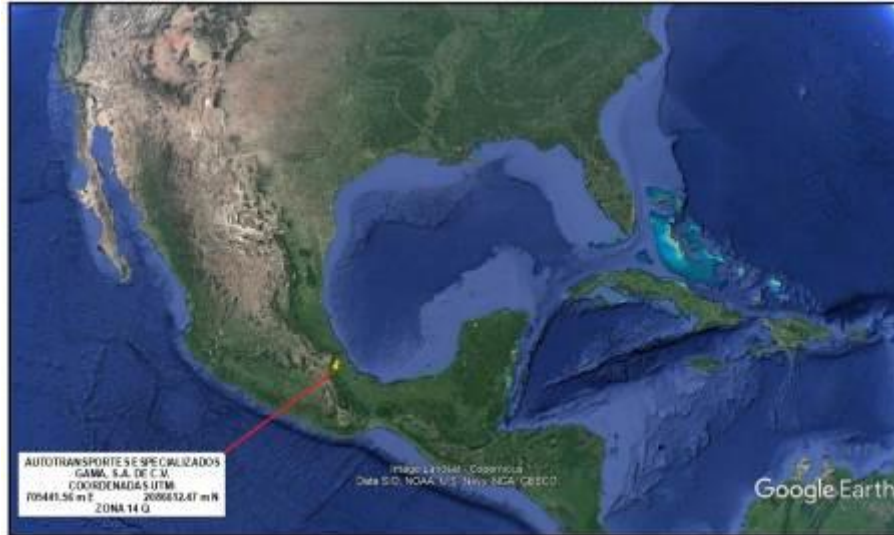
ÁREA SUJETA A ORDENAMIENTO TERRITORIAL (DOF 24/11/2012 PRIMERA SECCIÓN).

Es importante mencionar que la zona de ubicación del predio destinado al Proyecto de [REDACTED] en el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., no está comprendida dentro del Área Sujeta a Ordenamiento Territorial establecida en Diario Oficial de la Federación del 24 de noviembre de 2012 en sus tres secciones.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

No obstante, se puede apreciar que existe alguna aproximación o colindancia del área de influencia del proyecto con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) 40, 43 y 45, tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen:



UBICACIÓN DEL PREDIO EN CONTEXTO.



UBICACIÓN DE LAS UGA'S.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Clasificación de la UGA.	UGA # 40.	UGA # 43.	UGA # 45.
Tipo de UGA.	Regional.	Regional.	Regional.
Nombre.	Manlio Fabio Altamirano.	Medellín.	Tlalixcoyan.
Municipio.	Manlio Fabio Altamirano.	Medellín.	Tlalixcoyan.
Estado.	Veracruz.	Veracruz.	Veracruz.
Población.	20,377 hab.	39,022 hab.	35,617 hab.
Superficie.	24,567.847 ha.	35,142.542 ha.	97,765.955 ha.
Subregión.		Aplicar criterios de la Zona Costera Inmediata Golfo Sur.	
Islas.			
Puerto turístico.			
Puerto Comercial.			

ACCIONES GENERALES DE LAS UGA'S CITADAS.

A estas UGA's se les aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones Específicas							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	APLICA	A-027	NA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	APLICA	A-028	NA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	APLICA	A-029	NA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	NA	A-056	APLICA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	NA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	NA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	APLICA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	NA	A-039	APLICA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	NA	A-040	NA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	A-041	NA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	NA	A-070	NA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	APLICA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	NA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	APLICA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

ACCIONES GENERALES, ANEXO 4.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Clave	Acciones Generales
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirlas por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-BEMARNAT-2010).
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.

G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.
G028	Promover el uso de energías renovables.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimáticos, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.

ACCIONES GENERALES UGA'S.

El sitio destinado al proyecto, de acuerdo con las características de la zona, de los usos colindantes y las condiciones ambientales existentes, está localizado en Zona Industrial Pesada, sin embargo, está muy cercano a zona comercial, habitacional y de lotes sin uso. El predio se ubica en la zona urbana de la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán dentro del polígono del Área Natural Protegida Cañón del Río Blanco decretado en 1938 por Lázaro Cárdenas.

Es importante destacar que gran parte del polígono del Parque Nacional Cañón del Río Blanco, está ocupado por una importante zona conurbada de Orizaba, con al menos doce municipios y actualmente cercano a los 400,000 habitantes y conformado una de las zonas industriales más importantes del sur-sureste del país.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



POLÍGONO DEL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL RÍO BLANCO.

III.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA DE LOS MUNICIPIOS DE ORIZABA, RÍO BLANCO, NOGALES, CAMERINO Z. MENDOZA, IXTACZOQUITLÁN, HUILOAPAN DE CUAUHTÉMOC, RAFAEL DELGADO, IXHUATLANCILLO, MARIANO ESCOBEDO, ATZACAN, TLILAPAN Y DECLARA LOS USOS, DESTINOS Y RESERVAS PERMISIBLES PARA EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO.

El 18 de junio de 1998, el Ejecutivo Estatal publicó en la Gaceta Oficial No. 73 del Gobierno del Estado “La Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo”.

En lo que respecta al sitio donde se pretende ubicar el Proyecto Área de Guardados para Unidades, el Programa de ordenamiento en comento, establece lo siguiente:

El ordenamiento y regulación del desarrollo urbano de la zona conurbada de los municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Ca,merino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Marian Escobedo, Atzacan y Tlilapan, se realizará conforme a lo dispuesto por la Actualización del Programa de Ordenamiento que por este acuerdo se aprueba;

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

programa que delimita el polígono envolvente, los usos, destinos, reservas y modalidades permisibles para el aprovechamiento de uso del suelo.

La zona conurbada de Orizaba abarca actualmente varias localidades cercanas, entre las cuales se pueden mencionar Ciudad Mendoza, Ixtaczoquitlán, Noglaes, Río Blanco, Huiloapan, San Cristóbal, Jalapilla, Cruz Verde, Potrerillo, Palmira, etc. La población actual (1990) en el área conurbada es de 232,141 habitantes.

Las actividades predominantes en la zona son las del sector secundario y terciario que aprovechan los recursos naturales de la zona y la infraestructura urbana.

La zona conurbada de Orizaba ha quedado conformada por una superficie total de 35,937 ha, las cuales engloban en el nivel de zonificación primaria a 4,011.1 ha de área urbana actual que representan el 11% de la superficie total, 1,381.2 ha de reserva urbana para el crecimiento esperado hasta 2010 (que representan el 3.8% del total) y el resto, 30,544.7 ha de preservación ecológica, que representan el 85.2% del total.

La conurbación de Orizaba se encuentra comunicada mediante carreteras federales No. 150 México-Puebla-Córdoba y actualmente por la Autopista México-Puebla-Orizaba-Córdoba-Veracruz.

Área de influencia.

La zona conurbada de Orizaba es una de las concentraciones poblacionales más importantes del centro del Estado de Veracruz junto con las conurbaciones de Córdoba, Xalapa y Veracruz, lo que le da un carácter de centro estratégico a nivel regional.

Actualmente las actividades comerciales, industriales y de servicios de apoyo de tipo administrativo, cultural, de abasto, educativo, de recreación y transporte son los factores atractivos que generan impacto regional a los lados de las vías de comunicación del área conurbada y fuera de ésta. Así el tráfico y flujo de bienes y servicios se extiende a gran parte de la zona centro del Estado de Veracruz.

Actualmente la conurbación de Orizaba, sirve como centro prestador de servicios regionales a una población aproximada de 420,578 habitantes en los 27 municipios que comprende su ámbito de influencia y se estima que para el año de 1998 dicha población será de 462,519 habitantes. Los municipios de Ixtaczoquitlán y Camerino Z. Mendoza se pueden considerar subcentros regionales, ya que tanto por su actividad económica como por el tamaño de su población, son centros prestadores de ciertos servicios a los pequeños municipios que los circundan, sin

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

emabrgo, ambos requieren de un centro mayor como es la conurbación de Orizaba para abastecerse de los servicios que no se localizan en su propio territorio.

Análisis del medio físico natural.

Clima.

El clima de la zona conurbada de Orizaba es considerado en términos generales, como templado, con una altitud de 1,300 msnm; la temperatura media anual es de 19°C, la máxima extrema es de 35°C y la mínima promedio anual es de 8°C, con lluvias en verano y una precipitación anual 1,896 mm.

Los vientos dominantes son del sureste y noreste con una velocidad media de 15 m/s.

La región que comprende la ciudad de Orizaba y zonas aledañas registra algunas variaciones climatológicas. En la ciudad de Orizaba el clima es de tipo (A)C(m), que corresponde a semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano y con porcentaje de lluvia invernal mayor de 5.

Los municipios que se encuentran en la parte su de la región de Orizaba presentan clima de tipo (A)C(fm), semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5.

La zona más extensa con clima semicálido húmedo y cuyas lluvias se distribuyen durante todo el año, abarca de Zontecomapan (en la Huasteca) y algunas áreas del Estado de Hidalgo, a Tlapacoyan, Xalapa y Orizaba. En cambio, al este de las dos últimas poblaciones, el régimen de lluvias es abundante en el verano. La precipitación total anual de estas porciones fluctúa de 2,000 a más de 2,500 mm y la temperatura media varía de 18 a 22°C; este clima constituye la transición de los cálidos a los templados.

Los climas templados se registran en las zonas con altitud entre 1,600 y 2,800 m. sus variantes difieren, a corta distancia horizontal, en el grado de humedad y en la intensidad y el régimen de lluvias, conforme se deja sentir la influencia de las sierras. La temperatura media anual oscila de 12 a 18°C y la precipitación total anual de 500 a 2,500 mm. El régimen de lluvia de los climas templados se presenta principalmente en verano.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Provincias fisiográficas.

La conurbación de Orizaba se encuentra dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, en la subprovincia de Sierras Orientales y Sierra de Cumbres Tendidas con colinas.

La provincia de la Sierra Madre del Sur es una región considerada muy compleja y poco estudiada. La subprovincia de las Sierras Orientales es una zona montañosa que abarca desde la región de Orizaba, Veracruz, hasta Salina Cruz, Oaxaca, se extiende hacia el sur entre este puerto y el de Pochutla. En la parte norte se encuentra la sierra de Zongolica, menos abrupta que el resto de la subprovincia, en la que dominan rocas calcáreas del Cretácico que le dan afinidad con al Sierra Mader Oriental.

El área de estudio presenta dos formas características de relieve, correspondiendo la primera a zonas accidentadas que se encuentran definidas entre los cerros El Borrego, Escamela y San Cristóbal, con pendientes superiores al 30%.

Las zonas semiplanas se forman con pendientes se forman con pendientes entre el 5 y el 15%. En las zonas semiplanas se localiza la zona conurbada de Orizaba.

Estas condiciones topográficas ha incidido tanto en el desarrollo urbano como en las actividades productivas, ya que las limitaciones naturales impuestas por las pendientes correspondientes a la zona accidentada, al encarecer la expansión urbana han conducido el crecimiento hacia las áreas semiplanas.

Tal como se mencionó anteriormente, la conurbación se encuentra asentada en el piso altitudinal de los 1,300 msnm, que en esta región se encuentra conformando una suerte de valle alargado, casi en su totalidad flanqueado en su porción norte y sur con pendientes pronunciadas.

El crecimiento de la conurbación se ve restringido hacia las siguientes áreas: el norte de la ciudad de Orizaba, el sur de la población de Jalapilla, el norte de la localidad de Tenango de Río Blanco y el oeste y suroeste de la población de Ciudad Mendoza.

Geología.

El área de estudio se asienta sobre la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur. Esta provincia comprende la zona limítrofe con el Estado de Puebla en el área de Orizaba. Está formada por montañas plegadas con orientación noreste-

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

sureste. Afloran rocas sedimentarias del cretácico depositadas en fases de cuenca y plataforma.

Del cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negras que contienen lentes y bandas de pedernal, en ocasiones las calizas son clásticas, su estratificación varía de delgada a muy gruesa y pertenecen a las formaciones Tuxpanguillo o Xonamanca y Capolucan. Otras calizas son de color más claro, gris crema y gris oscuro, forman estratos de 20 a 30 cm y presentan fases arrecifales con bancos hasta de 4 m de espesor. Estas unidades son integrantes de la formación Orizaba. La unidad de calizas descansa transicionalmente sobre rocas del jurásico superior, su morfología es de montañas y cerros. Aflora principalmente en Zongolica, al noreste de Orizaba y al oeste de Coscomatepec.

El cretácico superior está representado por la unidad de calizas de color gris claro y negro depositadas en mares profundos, en estratos de 10 a 40 cm de espesor, con bandas y lentes de pedernal y con intercalaciones de lutitas color negro. Se encuentra incluida en las calizas Maltrata; sobreyace en aparente concordancia a las calizas de la formación Atoyac y presenta un relieve abrupto.

Otra unidad del cretácico superior está constituida por calizas biógenas depositadas en facies de plataforma. Las calizas son de color crema, forman estratos que varían de medianos a gruesos y contienen calcarenitas. Esta unidad corresponde a las formaciones Gusmantla y Atoyac, aflora en Atoyac, al norte de Córdoba, en Tezonapa y al sur de Orizaba.

Suelos.

Desde el punto de vista edafológico, la región de la conurbación de Orizaba presenta un mosaico de suelos de acuerdo con la zona.

La mayor parte de la conurbación de Orizaba presenta un suelo de tipo acrisol húmico mezclado con vertisol crómico y feozem háplico de textura media sin fase química ni física. En la parte oeste de la conurbación el tipo de suelo es vertisol pélico mezclado con gleysol vértico con textura fina sin fase química ni física. En la zona norte de la conurbación se encuentran suelos de tipo litosol mezclado con rendzina y cambisol cálcico de textura media sin fase química ni física, así como vertisol pélico mezclado con gleysol vértico con textura media sin fase química ni física.

En la porción sureste de la conurbación el tipo de suelo es acrisol húmico mezclado con vertisol crómico y feozem háplico de textura media sin fase química ni física. Finalmente, en la porción suroeste de la conurbación el tipo de suelo es

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

rendzina mezclado con luvisol crómico y litosol, su textura es media y presenta fase lítica.

Hidrología.

La ciudad de Orizaba se ubica en la región hidrológica denominada “Papaloapan” dentro de la cuenca del río Papaloapan.

Esta región abarca gran parte de la porción centro-sur de Veracruz. Las corrientes que lo integran tienen disposición radial y paralela, controlada por algunas elevaciones de la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico (del Cofre de Perote y el Pico de Orizaba), así como por otros aparatos volcánicos y sierra plegadas compuestas por rocas sedimentarias marinas. Las cuencas que la conforman son “Papaloapan” y “Jamapa”.

El río Jamapa, escurrimiento del cual toma nombre la cuenca, nace en las faldas del Pico de Orizaba con la denominación río Pantepec. De las estaciones hidrométricas ubicadas en esta región hidrológica, 37 quedan dentro de Veracruz y reportan un gasto medio de 68.1 m³/s, es decir el 11.37% del gasto total.

En cuanto a la hidrología subterránea, el área de la zona conurbada es considerada con permeabilidad baja en materiales consolidados y media en materiales no consolidados. En la parte oriental de la ciudad se presentan zonas subexplotadas. En la zona existen dos acuíferos, uno superior en depósitos arenolimoso (no consolidados) del cuaternario que cubren conglomerados arenosos del terciario, y otro inferior en calizas arrecifales del mesozoico. La zona comprende 1,515 km², con una extracción anual de 74 millones de m³ y una recarga aún no cuantificada.

Las corrientes hidrológicas en la zona de Orizaba se componen del río Blanco y el río Orizaba, así como también de los arroyos El Encinar, Salado, La Carbonera, Caliente y Aguacates que se incorporan al curso del río Blanco. Existen en la zona los manantiales El Rincón de las Doncellas y Ojo de Agua, los cuales abastecen a las poblaciones de Córdoba y Orizaba.

Vegetación, propiedad y uso actual del suelo.

En la mayoría de los 15 municipios conurbados de la localidad de Orizaba, la tenencia de la tierra es principalmente privada excepto en el caso de Acultzingo, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán y Nogales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En Ixtaczoquitlán la superficie destinada a las actividades agrícolas es la mayor en el municipio ya que representa el 54.63% del total. Los terrenos ejidales participan con el 35.42% del suelo agrícola municipal. En segundo lugar entre la vegetación secundaria con el 40.15% del suelo municipal sobre todo en terrenos ejidales, 29.10%. en tercer lugar está el bosque mesófilo con una pequeña porción del municipio, 2.64%, casi en su totalidad en suelos ejidales. Por último, también ocupan una pequeña parte los bosques mesófilos secundarios sobre el 2.58% de la superficie municipal, principalmente en terrenos ejidales.

Problemática ecológica.

Uno de los problemas relevantes de la zona conurbada de Orizaba lo habían constituido las descargas municipales e industriales que se vertían sin tratamiento al río Blanco. Actualmente, con la construcción y posterior operación de la planta de tratamiento en Ixtaczoquitlán, el problema quedará resuelto en el corto plazo.

La problemática ambiental, está vinculada a la explotación de material petreo de los cerros Escamela y El Borrego, la falta de un relleno sanitario, la incompatibilidad de usos del suelo a la ausencia de zona recreativas y a las repercusiones que lo anterior tiene sobre el apisaje urbano.

Teniendo en cuenta la ampliación de la zona industrial y el crecimiento de los asentamientos humanos, se pronostican altos grados de contaminación ambiental y afectaciones mayores a la imagen urbana si no se reserva suelo para el relleno sanitario. En cuanto a la imagen urbana se pronostican congestionamientos a las áreas centrales si no se establece la utilización recreativa de espacios abiertos.

Patrimonio natural.

Se considera patrimonio natural a “todos los recursos renovables y no renovables que constituyen en su conjunto la riqueza natural del Estado”.

Según la Ley Federal de Aguas, emitida por el Ejecutivo Federal el 30 de diciembre de 1971 y cuyas más recientes modificaciones y adiciones fueron publicadas el 13 de enero de 1986, las instituciones del sector y los particulares podrán explotar, usar o aprovechar las aguas propiedad de la Nación, previa asignación o concesión por parte de la SARH, conforme a las disposiciones legales aplicables, obedeciendo a las limitaciones establecidas en el artículo 27 constitucional. Entre los Estados que cuentan con más número de concesiones otorgadas está Veracruz, con 33,700 millones de m³/año.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Los cuerpos de agua son considerados en general como patrimonio natural, por lo que el río Blanco lo es de las poblaciones que se ven beneficiadas con su paso. Son embargo, por lo menos 18 empresas (industrias químicas, cementeras, papeleras, cerveceras, textiles, etc.) ubicadas en el cordón industrial que se extiende a lo largo de los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales, Río Blanco, Orizaba, Ixhuatlancillo e Ixtaczoquitlán, se han beneficiado gratuitamente de la disponibilidad de abundantes recursos hídricos y vertieron indiscriminadamente sus desechos altamente tóxicos al cauce del río, con lo que afecta la fauna acuática, los suelos aledaños y los grupos humanos que utilizan este recurso para satisfacer sus necesidades elementales. Además de los desechos de estos centros fabriles, el río se ve impactado por las descargas urbanas de los centro poblacionales que se ubican en sus márgenes. Con la construcción y puesta en marcha de la planta de tratamiento de descargas industriales y municipales, se habrá dado un áso significativo para el saneamiento del río Blanco.

El río Blanco nace en los límites de los Estados de Puebla y Veracruz y desemboca en la Laguna de Talixcoyan, donde se une al río Papaloapan.

En un trayecto de aproximadamente 190 km se localizan 17 afluentes de importancia, una presa, 11 hidroeléctricas para distintos fines, con exclusión de la presa de Tuxpango y dos derivaciones para riego.

Se pueden distinguir los siguientes usos del agua tanto del río como de sus afluentes: doméstico, público, pecuario, idnsutrial y generación de electricidad.

Aguas arriba de Ciudad Mendoza, el río lleva un caudal de 2.5 m³/s y llega a la derivadora Camelco con un gasto de 38.5 m³/s.

El cañón del Río Blanco ha sido declarado Parque Nacional, con una superficie de 55,690 ha. Su topografía es accidentada ya que se encuentra dentro del Eje Neovolcánico. La vegetación es una combinación de selva baja caducifolia con bosques de coníferas. Dentro del parque se localizan cuerpos de agua de singular belleza.

Este parque, así como en general las áreas naturales protegidas en todas las regiones ecológicas del país, se enfrenta a diversos problemas, de los cuales destacan:

- La insuficiencia de recursos humanos, materiales y financieros para la operaci´on de la totalidad del área protegida.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- El personal responsable de realizar la vigilancia carece de atribuciones para la aplicación de medidas coercitivas a los infractores.
- No se han establecido los decretos expropiatorios correspondientes, o no se ha cubierto el monto de indemnización en su oportunidad. Debido a esto, los propietarios y sus poseedores de los predios continúan haciendo uso de los recursos a través de actividades ni planificadas o autorizadas.
- En las zonas de carácter urbano se presentan constantes invasiones a su superficie por asentamientos urbanos irregulares, con la aparición de problemas de contaminación de suelo y agua.
- La tala clandestina ha ocasionado problemas de erosión y pérdida del hábitat para la fauna silvestre.
- No se cuenta con programas de investigación que proporcionen el conocimiento de los recursos del área y las técnicas adecuadas, tanto para el manejo racional y sostenido de los recursos, como para la solución de problemas socioeconómicos ligados a éstos.

Diagnóstico ecológico de la zona conurbada de Orizaba y municipios anexos.

En el municipio es **Ixtaczoquitlán**, existen ecosistemas poco degradados. La productividad agrícola, pecuaria o forestal es media. Presenta zonas muy contaminadas e industrias contaminantes como la cementera. Existen áreas consideradas como patrimonio natural y se encuentra dentro de una zona sísmica.

A nivel regional se encuentran afectados el agua, el aire y el suelo por industrias químicas en los municipios de Orizaba, Ixtaczoquitlán y Córdoba. La industria textil impacta en los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales y Orizaba. Los ingenios afectan a los municipios de Atoyac, Córdoba, Cuichapa, Cuitláhuac, Ixtaczoquitlán y Tezonapa. Las industrias cerveceras a los municipios de Nogales y Orizaba. Los beneficios de vafé a los municipios de Acultzingo, Amatlán de los Reyes, Ixtaczoquitlán, Orizaba, Tezonapa y Zongolica y de los refrescos embotellados afectan a los municipios de Córdoba, Orizaba, Nogales e Ixtaczoquitlán.

A manera de conclusión se puede decir que Orizaba presenta un nivel crítico y muy alto de degradación en términos de contaminación del aire, el suelo, la dotación de servicios y el deterioro del patrimonio histórico cultural. Por otro lado presenta un nivel alto y medio de degradación en términos de la contaminación por ruido, la degradación de la imagen urbana, los residuos sólidos y basura y la dotación de áreas verdes. Su vulnerabilidad en cuanto a afectaciones por los movimientos telúricos es crítica o muy alta, pues de ello fue el terremoto que resintió la ciudad en el año de 1973.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Síntesis del medio físico natural.

La zona conurbada de Orizaba se encuentra dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madere del Sur, en la subprovincia de Sierras Orientales y Sierra de Cumbres tendidas con dolinas.

El área de estudio <<la conurbación>> presenta dos formas características de relieve, correspondiendo la primera a zonas accidentadas que se encuentran definidas entre los cerros El Borrego, Escamelna y San Cristóbal, con pendientes superiores al 30%, y la segunda a zonas semiplanas con pendientes entre el 5 y el 15%. En las zonas semiplanas se localiza la zona conurbada de Orizaba.

Estas condiciones topográficas han incidido tanto en el desarrollo urbano como en las actividades productivas, ya que las limitaciones naturales impuestas por las pendientes correspondientes a la zona accidentada, al encarecer la expansión urbana, han conducido el crecimiento hacia las zonas semiplanas.

La región que comprende la ciudad de Orizaba y zonas aledañas registra algunas variaciones climatológicas. En la ciudad de Orizaba el clima es tipo (A)C(m), que corresponde un semicálido húmedo.

Los vientos dominantes son 50% del año del sureste y del noroeste el otro 50%.

Del cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negra que contienen lentes y bandas de pedernal; en ocasiones las calizas son clásticas, su estratificación varía de delgada a muy gruesa. Otras calizas son de color más claro, gris crema y gris oscuro, forman estratos de 20 a 30 cm y presentan facies arrecifales con bancos hasta de 4 m de espesor.

Desde el punto de vista edafológico, la región de Orizaba presenta un mosaico de suelos de acuerdo a la zona. Para la región de la ciudad de Orizaba se registra un tipo de suelo de rendzina mezclado con luvisol crómico y litosol, de textura media en fase lítica-sódica.

La zona conurbada de Orizaba se ubica en la región hidrológica denominada "Papaloapan" dentro de la cuenca del río Papaloapan. Las corrientes hidrológicas en la zona de Orizaba se componen por el río Blanco y el río Orizaba, así como también los arroyos El Encinar, Salado, La Carbonera, Caliente y Aguacates, que se incorporan al curso del río Blanco.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En la mayoría de los 15 municipios conurbados de la localidad de Orizaba la tenencia de la tierra es principalmente privada excepto en el caso de Acultzingo, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán y Nogales.

Aspectos socioeconómicos.

Demografía.

El área urbana de la zona conurbada de Orizaba, se compone de las siguientes localidades: Ciudad Mendoza del municipio de Camerino Z. Mendoza, Huiloapan de Cuauhtémoc y San Cristóbal del municipio de Huiloapan de Cuauhtémoc, Cruz Verde y Potrerillo del municipio de Ixtaczoquitlán, Palmira del municipio de Marian Escobedo, Nogales del municipio de Nogales, Orizaba del municipio de Orizaba, Jalapilla del municipio de Rafael Delgado, y Tenango de Río Blanco del municipio de Río Blanco.

De manera general, el crecimiento de la zona conurbada de Orizaba se puede entender por la importancia que ha tenido como centro industrial textil desde la época colonial hasta el presente siglo, así como de otras actividades manufactureras.

La conurbación de Orizaba es una de las áreas urbanas que ha presentado desde 1960 a la fecha un crecimiento poblacional variable, que indudablemente se encuentra ligado al auge o descenso de la actividad industrial. De acuerdo con el VIII Censo General de Población y Vivienda de 1960, la población de la conurbación era de 110,822 habitantes, de los cuales Orizaba contenía el 62.9%, Ciudad Mendoza el 14.5% y Tenango de Río Blanco el 10.8%, es decir, que en conjunto contenían el 88.2% del total. En esa década la población creció a una tasa de 2.7% anual, por lo que en 1970 la población es de 99,835 habitantes tal como lo reporta el IX Censo General de Población y Vivienda del mismo año (*Nota: al parecer este dato de crecimiento reportado en el Programa de Ordenamiento no es correcto, ya que si la población en 1960 era de 110,822 y en 1970 fue de 99,835 no pudo haber habido un crecimiento del 2.7% anual, sino un decrecimiento de la población. El dato correcto, es que la población creció a 145,198 habitantes [ver cuadro siguiente tomado del Programa de Ordenamiento]*).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL 1960-1993 PARA LA ZONA CONURBADA DE ORIZABA										
LOCALIDAD	POBLACION 1960 Hab.	TASA* 60-70	POBLACION 1970 Hab.	TASA* 70-80	POBLACION 1980 Hab.	TASA* 75-80	TASA* 80-90	POBLACION 1990 Hab.	TASA* 90-93	POBLACION 1993 Hab.
CAMERINO Z. MENDOZA	16051	1.5	18696	3.08	26330	2.73	2.37	32012	2.37	34341
HUILAPAN DE	806	10.4	2174	3.96	3983	2.17	0.61	3342	0.81	3424
CUALINTEMOC SAN CRISTOBAL	-	-	249	5.29	417	5.95	0.61	791	0.61	958
IXTACZOQUITLAN	1122	4.5	1735	7.84	3089	10.22	12.60	12153	12.66	17379
CRUZ VERDE	-	-	413	-5.20	242	-0.97	-12.59	83	-12.59	42
POTRERILLO	-	-	857	7.51	1798	2.87	-1.57	1510	-1.57	1440
PALMIRA (M. ESCOBEDO)	-	-	-	-	11	-	87.03	5950	87.03	38306
NOGALES	11210	2.4	14254	4.67	22499	1.82	-0.95	20447	-0.95	10869
ORIZABA	99706	2.9	92517	2.19	114848	1.06	-0.06	114218	-0.06	114827
JALAPILLA (R. DELGADO)	-	-	2091	4.27	3339	3.56	2.85	4025	2.85	4379
TENANGO DE RIO BLANCO	11918	0.3	12302	10.83	33778	5.75	1.09	37032	1.09	38672
TOTAL Z. CONURBADA	116822	2.7	148198	3.63	208704	2.37	1.07	232141	1.07	274837

FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA: 1960, 1970, 1980 Y 1990
TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL

TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.

En el año de 1980 la población del área conurbada alcanzó un total de 208,704 habitantes, según el X Censo General de Población y Vivienda, por lo que la tasa anual de crecimiento de 1970 a 1980 fue del 3.39%, la más alta de las últimas tres décadas (*Nota: al parecer este dato de crecimiento reportado en el Programa de Ordenamiento no es correcto, ya que si la población en 1970 fue de 145,198 y para 1980 de 208,704 habitantes, el crecimiento promedio anual fue de 4.37%*). Si bien la opinión general es que el censo de 1980 adolece de numerosos defectos, principalmente en cuanto al nivel de desagregación de la información y las técnicas para la corrección de errores en el levantamiento censal, esto sirva como indicador de la tendencia de crecimiento poblacional, independientemente de que la población se mueva hacia arriba o hacia debajo de la cifra indicada en dicho Censo.

En 1990, en contraste con la década anterior, el XI Censo General de Población y Vivienda registra una población de 232,141, lo que significa una disminución de la tasa de crecimiento al 1.07% anual de 1980 a 1990 con respecto al periodo anterior (*Nota: al parecer este dato de crecimiento reportado en el Programa de Ordenamiento tampoco es correcto, ya que si la población en 1980 fue de 208,704 habitantes y en 1990 se reportan 232,141 habitantes, lo que ha sucedido es un crecimiento de la población del 1.12% anual promedio*). La población para 1993 se estima en 239,672 habitantes, manteniendo la tasa del 1.07% de crecimiento anual. Como se observa, la población de la conurbación se ha duplicado en un término de tres décadas lo que indica su importancia como centro de relevancia regional. Sin embargo, a pesar de que en conjunto las tres décadas presentan un significativo incremento poblacional, en los periodos donde han ocurrido descensos de la actividad industrial también ocurren disminuciones en la tasa de crecimiento anual.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

A nivel de localidad, el crecimiento poblacional en la década de los ochenta ha resultado ser de lo más diverso pues se presentan incrementos de más del 80.% anual, hasta disminuciones poblacionales negativas superiores al 10% anual.

Los incrementos más altos de la conurbación corresponden a Palmira con 87.63%, Ixtaczoquitlán con 12.66% y San Cristóbal con 6.61%. Después se encuentran localidades con incrementos mayores al 0.5% y menores al 3.0% como Jalapilla, Camerino Z. Mendoza, Tenango de Río Blanco y Huiloapan de Cuauhtémco. Por su parte, localidades como Potrerillo, Orizaba y Nogales registran decrementos entre -0.5 y -2,0% respectivamente. El decrecimiento más significativo lo presenta Cruz Verde con -12.59%.

La dinámica poblacional de la zona conurbada se determina en gran medida por la participación de las localidades de Camerino Z. Mendoza con 32,012 habitantes, Nogales con 20,447 habitantes, Orizaba con 114,216 habitantes y Tenango de Río Blanco con 37, 632 habitantes, ya que su peso poblacional es mayor que localidades como Palmira, Ixtaczoquitlán, San Cristóbal, Nogales, etc.

Crecimiento natural y crecimiento social.

Debido al carácter eminentemente urbano de la zona, esta presenta un mayor crecimiento social que el generado de forma natural.

El comportamiento de la tasa de crecimiento total se puede entender a partir de sus dos componentes: la tasa de crecimiento natural y la tasa de crecimiento social. Con respecto al crecimiento natural, la conurbación presenta una tasa del 1.43% que resulta ser superior a las tasas presentadas por Camerino Z. Mendoza, Tenango de Río Blanco y Orizaba e inferior a las tasas de crecimiento natural de Huiloapan de Cuauhtémoc, San Cristóbal, Ixtaczoquitlán, Cruz Verde, Potrerillo, Palmira, Nogales y Jalapilla. En el conjunto de localidades destaca la ciudad de Orizaba, ya que además de ser la más grande, es la única que no presenta una tasa de crecimiento inferior al 1.0%, lo que indica que está reduciendo la natalidad de manera considerable.

El crecimiento natural resulta importante para explicar el crecimiento total de la población, sin embargo, en el caso de la conurbación de Orizaba cobra importancia la tasa de crecimiento social porque presenta una tasa negativa que disminuye el efecto del crecimiento natural sobre el crecimiento total. El proceso migratorio resulta negativo para la conurbación en -0.36%, de lo cual se desprende que las personas que están saliendo de la conurbación resultan ser más que las que llegan. La diferencia entre la tasa de crecimiento natural y el proceso migratorio resulta ser favorable a la primera en 1.07%, por lo que el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

sentido positivo del crecimiento total de la conurbación se determina por la natalidad (*ver cuadro tomado del Programa de Ordenamiento en comento*).

TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL, NATURAL Y SOCIAL, DE LA ZONA CONURBADA DE ORIZABA 1980-1990										
REGION										
LOCALIDAD	1980 1/	TASA DE CRECI- MIENTO TOTAL 1980-1990	1990 2/	TASA DE CRECI- MIENTO NATURAL 1980-1990	TASA DE CRECI- MIENTO SOCIAL 1980-1990	CRECI- MIENTO SOCIAL ABSOLUTO 1980-1990	MIGRANTES ABSOLUTOS DE OTRO ESTADO 1980-1990	MIGRAN- TES DE OTRO ESTADO %	MIGRAN- TES ABSOLU- TOS DEL ESTADO	MIGRAN- TES DEL ESTADO %
CONURBACION DE ORIZABA	208704	1.07	232141	1.43	-0.36	-7390	-3372	4563	-4018	54.37
CAMERINO Z MENDOZA	25330	237	32012	1.29	1.08	2869	139	4.84	2730	95.18
HUICAPAN DE CUAUHTEMOC	3083	0.81	3342	1.79	-0.98	-289	-75	25.94	-214	74.06
SAN CRISTOBAL	417	6.61	791	1.79	4.82					
IXTACZOQUITLAN	3689	1268	12153	1.91	10.75	6554	488	7.45	6066	9255
CRUZ VERDE	242	-1259	63	1.91	-14.50					
POTRERILLO	1768	-1.57	1510	1.91	-3.48					
PALMIRA (M ESCOBEDO)	11	87.63	5950	3.05	84.58					
NOGALES	22499	-0.95	20447	1.68	-253	-6089	-893	19.51	-4096	80.49
ORIZABA	114848	-0.06	114216	0.98	-1.04	-11350	-2294	20.21	-9056	79.79
JALAPILLA (R DELGADO)	3039	285	4025	2.62	0.03					
TENANGO DE RIO BLANCO	33778	1.09	37632	1.26	-0.17	-582	-637	109.43	55	-9.43

FUENTE
1/ Censo General de Poblacion y Vivienda, 1980
2/ Censo General de Poblacion y Vivienda, 1990

TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.

Se observa que las localidades de mayor importancia relativa en la conurbación como Orizaba, Tenango de Río Blanco y Nogales expulsan más población que la que reciben y solo Camerino Z. Mendosa es receptora de población. En cuanto al crecimiento social de las otras localidades con población relativamente pequeña se presentan tasas muy diversas, pues Ixtaczoquitlán y Palmira presentan tasas del 10.75% y 84.58%, mientras que Cruz Verde presenta una tasa de -14.50%, pero estas tasas no son las que determinan la magnitud del proceso migratorio de la conurbación.

Comparando el crecimiento poblacional de la conurbación con el crecimiento estatal, se encuentra que la primera registra un crecimiento total del 1.07%, mientras que el estatal es del 1.46%, lo que significa una diferencia del 0.39%. dicha diferencia en la tasa de crecimiento se explica por el crecimiento natural que resulta ser mayor a nivel estatal que el de la conurbación. En el caso del proceso migratorio la diferencia el -0.05% resulta ser mínima entre la tasa de la conurbación y la tasa estatal.

La explicación de la movilidad de la población de localidades como Orizaba, Río Blanco y otras localidades se da, en parte, por el traslado que se presenta en las localidades mencionadas a otras de la conurbación, ya sea por causas del encarecimiento de rentas, servicios, carencia de empleo, etc. Otro factor que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

indudablemente contribuye, es que algunos habitantes encuentran mejores condiciones de subsistencia fuera de la conurbación.

Las personas que emigran de la conurbación se pueden distinguir por la entidad de origen, de las 7,390 personas que salieron del área conurbada, el 45.63% nacieron en otras entidades, lo que en términos absolutos significa 3,372 personas, las restantes 4,018 personas son originarias de la propia entidad y representan el 54.37% del total de emigrantes. En otras palabras, esto significa que aproximadamente de cada 2 personas que emigran de la conurbación una de nacida en el estado y la otra fuera de la entidad.

Estructura de la población.

La forma en que se estructura la población de acuerdo con los rangos de edad permite conocer cuáles son algunas de las necesidades futuras de la conurbación y las porciones en que se tendrán que cubrir. Los rangos donde existe una mayor concentración de población son los que determinan qué tipo de necesidades es prioritario cubrir dentro de un número específico de años. En algunos casos estas necesidades pueden ser escuelas, hospitales, centros deportivos, asilos, etc., dichos rangos también permiten definir cuánta población podrá ser cubierta en sus necesidades.

En la conurbación de Orizaba, destaca la gran concentración de población de dos grandes rangos de edad que van de 0 a 14 años y de 15 a 29 años, que en conjunto representan el 64.7% de la población total, lo que indica que las necesidades prioritarias a cubrir en un futuro estarán destinadas principalmente a la población joven. Mientras que un 21.1% representa a la población comprendida entre los 30 y los 49 años de edad, y el restante 14.2% comprende a los mayores de 50 años de edad. Lo que implica que la población, por ser joven en su mayoría, demandará que le sean cubiertas necesidades muy específicas.

En otras palabras, a pesar de que en la base de la pirámide de edades están los rangos de edad que contienen al mayor número de habitantes, éstos parecen presentar una ligera tendencia a reducirse y por lo tanto a disminuir la base de la pirámide. Por otra parte, a partir del rango de 20 a 24 años hasta los rangos de edad superior, se presenta un descenso constante y significativo de la población englobada en cada uno de ellos.

En cuanto a la estructura de la población por sexo, en la conurbación se presenta una mayor proporción de mujeres que de hombres, pues las primeras representan el 51.47% de la población total, mientras que los hombres representan el 48.53%, lo que hace una diferencia del 2.94% entre ambos sexos. Esta diferencia entre la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROYECTO: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

proporción de hombres y mujeres, en los rangos de 0 a 4, de 5 a 9 y de 10 a 14 años es favorable a los hombres, pero en el rango de 15 a 19 años se invierte a favor de las mujeres y así se conserva en todos los demás rangos de edad.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION POR RANGO DE EDADES EN LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA CONURBADA DE ORIZABA, 1990.						
RANGO DE EDAD	P O B L A C I O N					
	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
TOTAL	232143	100.00	112649	48.53	119492	51.47
0-4	27812	11.98	14077	50.62	13735	49.38
5-9	29597	12.75	15092	51.15	14415	48.85
10-14	27718	11.94	14002	50.51	13716	49.49
15-19	25885	11.08	12580	48.90	13125	51.10
20-24	21549	9.28	10381	48.08	11168	51.92
25-29	17874	7.70	8402	47.01	9472	52.99
30-34	15570	6.71	7348	47.19	8222	52.81
35-39	13853	5.97	6542	47.22	7312	52.78
40-44	10516	4.53	5005	47.58	5512	52.41
45-49	9129	3.93	4256	46.62	4873	53.38
50-54	7574	3.26	3436	45.37	4138	54.63
55-59	6709	2.89	3056	45.58	3652	54.44
60-64	6037	2.60	2784	46.18	3253	54.22
65-69	4429	1.91	2039	46.03	2390	53.97
70-74	3049	1.31	1484	48.67	1565	51.33
75-79	2178	0.94	1089	49.95	1089	50.05
80-84	1407	0.61	697	49.53	710	50.47
85-89	908	0.39	382	42.18	526	57.82
90-94	419	0.18	169	40.33	250	59.67
95-99	182	0.07	67	36.81	115	63.19
100 Y +	80	0.03	22	27.50	58	72.50

FUENTE: XICENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1990 H. CONGRESO DEL ESTADO

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.
TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.**

La distribución de la población por rangos de edad en las localidades es diferente a la del conjunto de la conurbación. En el caso de localidades como Ixtaczoquitlán, Cruz Verde, Potrerillo, Palmira y Jalapilla se presenta una población menor de 15 años que equivale a más de 40% del total. Existe otro grupo de localidades como Camerino Z, Mendoza, Nogales, Orizaba y Tenango de Río Blanco en las que la población menor de 15 años representa entre el 30 y el 36% del total de la población. En el caso de las localidades en las que la población dependiente de un hogar representa más del 40%, las acciones a tomar para cubrir las necesidades de esa población serán proporcionalmente mayores que las acciones a realizar en el conjunto de la conurbación.

Las localidades como Palmira y Orizaba presentan otra diferencia significativa con respecto a la conurbación en el sentido de que el rango que contiene el mayor porcentaje de población no se ubica entre los 5 y 9 años, sino en el primer caso dicho rango corresponde a la población entre 0 y 4 años. Sin embargo, a pesar de las diferencias de estas localidades, las restantes tienen como característica que la mayor proporción de población se concentra en el rango de 5 a 9 años, tal como ocurre en el conjunto de la conurbación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En cuanto a la distribución por sexo no se presentan grandes diferencias entre las localidades y la conurbación, ya que en todos los casos la proporción de mujeres es mayor que la de hombres en el total de la población y además se mantiene otra similitud que consiste en que la proporción de hombres es mayor en los primeros tres rangos de edad, para que a partir del cuarto rango se invierta y sea favorable a las mujeres.

Hipótesis de crecimiento poblacional.

El crecimiento esperado en la conurbación de Orizaba para el mediano plazo (1998) y para el largo plazo (2010), se plantea a partir de dos alternativas de crecimiento; la primera de ellas es con la tasa de crecimiento poblacional 1980-1990 (hipótesis baja) y la segunda es con la tasa 1970-1990 (hipótesis alta).

De acuerdo con el comportamiento de la tasa de crecimiento registrada por la conurbación durante la década 1980-1990, se encuentra que la población registra un bajo crecimiento, por lo que cumplirse esta hipótesis, en 1998 la población será de 252,772 habitantes, lo que significará un incremento de 13,100 personas en cinco años a partir de 1993. En el año 2010 la población será de 287,206 habitantes, con un crecimiento de 47,534 personas en diecisiete años.

La hipótesis de crecimiento alto se basa en considerar la tasa de 1970-1990 como constante, por lo que para 1998 la población será de 280,071 habitantes, lo cual significará un crecimiento absoluto de 40,399 personas en cinco años respecto de los 239,672 habitantes existentes en la actualidad. De acuerdo con esta hipótesis, la población habrá sufrido un incremento de 131,473 personas en 17 años, por lo que en el año 2010 la población total será de 371,145 habitantes.

El cumplimiento de cualquiera de las dos hipótesis de poblamiento resultaría factible en función de la existencia o ausencia de factores que motivan un crecimiento económico mayor o igual al existente actualmente. Sin embargo, de acuerdo con las perspectivas de impulso económico presentadas por la conurbación es factible que se cumpla la hipótesis alta de crecimiento poblacional.

Población ocupada.

Distribución de la población ocupada.

La población ocupada es la parte de la población económicamente activa que efectivamente desempeña un trabajo en alguno de los tres sectores de la actividad económica. En el caso de la conurbación de Orizaba, de una población total de 232,141 habitantes el 29.72% pertenece a la población económicamente activa,

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

que significa 68,983 habitantes, de los cuales 66,401 son lo que realmente cuentan con algún empleo y que representan el 28.60% de la población total.

En la conurbación de Orizaba no existe un sector primario importante ya que está basado principalmente en las actividades agrícolas de subsistencia, por ello este sector emplea únicamente al 3.32% de la PEA ocupada total, que significan 2,204 persona. El sector secundario por el contrario, ha cobrado importancia a partir de la industria textil, del papel y la cerveza, por lo que representa un alto porcentaje del total de la PEA ocupada con el 36.58% y proporciona empleo a 24,289 habitantes. Por su parte el sector terciario es el que proporciona el mayor número de empleos en la conurbación con 38,892 que representan el 58.57% del total de la PEA ocupada.

Como se puede apreciar, existe un sector secundario muy importante que en parte se explica por la tradición industrial que ha tenido localidades como Orizaba y Río Blanco y más recientemente Huiloapan de Cuauhtémoc e Ixtaczoquitlán. Mientras que el sector terciario se explica por el propio tamaño de la conurbación, ya que en México una de las características de las ciudades que alcanzan un tamaño poblacional considerable, es que desarrollan un sector terciario que en términos de empleo se encuentra por arriba de los otros sectores, aunque en parte también se explica por el desarrollo de un importante sector secundario.

La distribución de la PEA en el sector primario de las localidades presenta variaciones considerables respecto a lo registrado por la conurbación, ya que localidades como CSan Cristóbal, Cruz, Verde y Jalapilla presentan un empleo en el sector superior al 18.0% del total. Existe también otro grupo de localidades como Huiloapan, Ixtaczoquitlán y Potrerillo, en las que el sector primario proporciona empleo entre el 5.0 y el 15.0% del total de la PEA ocupada. Si bien la mayoría de localidades presentan porcentajes por arriba del 3.32% registrado en la conurbación, no se ven reflejados grandemente en el conjunto, porque la localidad con mayor peso relativo es Orizaba y su sector primario representa únicamente el 1.71% de la PEA ocupada.

El sector secundario no muestra grandes diferencias entre las localidades y la conurbación, tal como ocurre con el sector primario, ya que en localidades como Ciudad Mendoza, Crzu verde, Palmira, Nogales, Orizaba, Jalapilla y Tenango de Río Blanco, la PEA ocupada oscila entre 30.0 y 42.0%, con las únicas excepciones de San Cristóbal con el 26.24% y Potrerillo con el 50.0%. Como se observa, es el primer grupo de localidades las que por su peso relativo determinan la PEA ocupada del sector en la conurbación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el sector terciario se encuentra que la mayoría de las localidades registran porcentajes inferiores al 58.57% presentado por la conurbación, tal como es el caso de Huiloapan, San Crsitóbal, Ixtaczoquitlán, Cruz Verde, Potrerillo y Jalapilla. Las localidades de Ciudad Mendoza, Palmira, Nogales, Orizaba y Tenango de Río Blanco, al presentar porcentajes entre 52.15% y 63.48% guardan bastante similitud con el empleo proporcionado por el sector en la conurbación.

Dentro de la conurbación las localidades con mayor peso relativo son las que determinan el porcentaje que representa cada sector respecto al total del empleo, ya que generalmente las localidades con escasa población difieren significativamente de lo registrado por la conurbación en cada uno de los sectores.

Distribución de la población ocupada por rango de ingreso.

Además de la distribución de la PEA ocupada en cuanto a los sectores económicos, también resulta importante analizar la distribución de los ingresos, ya que permite conocer en qué sector de actividad la población encuentra mejores condiciones de subsistencia dentro de la conurbación.

Los ingresos se distribuyen en el conjunto de la conurbación de la siguiente manera: el 22.8% de la PEA ocupada recibe menos de 1 vsm que en términos absolutos representa a 14,424 personas; existen 25,450 personas que significan el 40.3% de la población total que perciben de 1 a 2 vsm; la población que recibe de 2 a 3 vsm son 11,965 habitantes que en términos porcentuales son el 18.9% del total; 6,100 personas que representan el 9.7% de la PEA ocupada perciben de 3 a 5 vsm; y el 6.8% recibe más de 5 vsm que en términos absolutos representan 4,289 personas. Como se observa, en la conurbación existe una gran concentración de los empleados en los dos niveles más bajos de ingresos.

La distribución del ingreso varía sustancialmente según el sector de actividad, ya que a pesar de que los tres sectores concentran más de dos tercios de su PEA ocupada en los dos rangos de ingresos más bajos, tanto en estos rangos como en los demás cambia mucho la proporción entre cada sector. En el caso del sector primario las personas que ganan menos de 1 vsm y hasta 2 vsm representan el 90.3%, de los cuales el 61.0% corresponde a quienes perciben menos de 1 vsm.

El sector secundario engloba al 60.4% de sus empleados en un rango de ingresos que comprende menos de 1 vsm hasta 2 vsm, de los cuales el 15.5% recibe ingresos por debajo de lo que permite su reproducción. Por su parte, el sector terciario concentra en los rangos menores de ingreso al 63.3% de su PEA, de los cuales el 27.2% recibe ingreso por debajo del mínimo para su reproducción.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La explicación referente a la baja percepción, en el sector primario surge a partir de que para desarrollar muchas de las actividades primarias no se requiere de un cierto grado de preparación. Algo similar ocurre con algunas actividades dentro del sector terciario sólo que en una proporción senciblemente más baja. Por el contrario, en el sector secundario muchas de sus actividades requieren un mínimo de preparación, máxime considerando que las principales actividades dentro de este sector son de carácter manufacturero, por ello es que la proporción de personas que reciben ingresos inferiores al mínimo de lo necesario para su subsistencia no rebasa el 16.0% de la PEA ocupada en el sector.

SECTOR DE ACTIVIDAD	TOTAL		HASTA 1 V S M		DE 1 A 2 V S M		DE 2 A 3 V S M		DE 3 A 5 V S M		MAS DE 5 V S M		NO ESPECIFICADO	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
TOTAL P.O. LOCALIDAD*	63189	100.0	14424	22.8	25450	40.3	11965	18.9	8100	9.7	4289	6.8	961	1.5
SECTOR PRIMARIO	2110	100.0	1286	61.0	618	29.3	80	3.8	42	2.0	52	2.4	32	1.5
SECTOR SECUNDARIO	22711	100.0	3524	15.5	10191	44.9	5757	25.3	1476	6.5	1480	6.6	275	1.2
SECTOR TERCIARIO	38368	100.0	9613	25.1	14641	38.2	8128	21.2	4582	11.9	2750	7.2	654	1.7
POBLACION OCUPADA MUNICIPAL*	82291	100.0	22424	27.2	31688	38.5	13697	16.6	8221	10.0	4770	5.8	1491	1.8

FUENTE: CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1990
*NOTA: No incluye población manufacturera especializada por sector de actividad

**DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA.
TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.**

En el caso de las localidades, la distribución del ingreso en el sector primario es bastante similar a la conurbación, ya que en la mayoría de los casos las personas que reciben menos de un salario mínimo rebasan el 60.0% de la PEA ocupada del sector, sin embargo las localidades de Orizaba, Palmira y Río Blanco presentan aproximadamente un 50% de la PEA ocupada del sector en el rango de ingresos más bajo, lo que significa una relativa mejoría respecto a la distribución del ingreso de las otras localidades.

Al igual que el conjunto de la conurbación, la distribución del ingreso en el sector secundario de las localidades se presenta de manera más equilibrada que en el sector primario y terciario. Ya que todas las localidades presentan un porcentaje inferior al 21.0% en el rango de ingresos más bajos y una concentración superior al 65.0% de la PEA ocupada en los rangos de 1 a 2 y de 2 a 3 vsm y solamente el 13.1% recibe más de 3 vsm.

Las localidades de Camerino Z. Mendoza, Palmira y Río Blanco son las que presentan una mejor distribución del ingreso en el sector terciario, ya que aproximadamente un 22.0% de su PEA ocupada percibe ingresos menores al necesario para reproducir sus condiciones de subsistencia, mientras que en el resto de las localidades se registran porcentajes que oscilan entre el 25 y el 37%.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La mayor parte de los empleados en el sector terciario se concentran entre los rangos de ingreso que van de 1 a 3 vsm, ya que en todas las localidades superan al 50.0% de la PEA ocupada en el sector, mientras que ninguna localidad concentra más del 23.0% de la PEA del sector en los rangos de ingreso superiores a 3 vsm.

Tal como se observa, en las localidades se mantiene un gran desequilibrio en la distribución del ingreso del sector primario, una menor variación en el sector terciario y un sensible equilibrio en el sector secundario.

Análisis de los aspectos socioeconómicos.

Económicamente la conurbación de Orizaba tiene como antecedente servir de medio de tránsito, de manera alternativa, entre el Puerto de Veracruz y el centro del país. Con el transcurso de los años esta nueva ruta cobró importancia y fueron surgiendo una serie de poblados alrededor de Orizaba que servían como lugares de estación a los viajeros, iniciándose de esta manera las actividades comerciales y de servicios; se instalaron algunos molinos y trapiches principiando de esta forma la industria en la región.

Posteriormente surgieron algunas fábricas de hilados y tejidos que darían la característica de la industria de la región, que a principios del presente siglo sufrió un fuerte impulso con la puesta en marcha de vías de comunicación como el ferrocarril y más recientemente la autopista México-Veracruz, lo que originó la instalación de grandes industrias como la de la cerveza, la papelera, la cementera y algunas otras de importancia nacional.

Actividades económicas.

Las actividades económicas más importantes desde el punto de vista del empleo y la producción en la conurbación de Orizaba son las representadas por las industrias manufactureras, ya que desde hace tiempo ésta ha sido el giro predominante en la zona. En 1988 las industrias manufactureras más importantes de acuerdo con el valor de la producción bruta total fueron las relacionadas con la fabricación de papel. Desde el punto de vista del personal ocupado, las industrias que más empleo generaban eran las relacionadas con los productos alimenticios, las bebidas y el tabaco.

En los municipios cuyas cabeceras forman parte integral de la conurbación, las actividades terciarias son más importantes que las primarias y las secundarias (Camerino Z. Mendoza, Ixhuatlancillo, Nogales, Prozaba y Río Blanco), en los demás, las actividades primarias sobresalen de las secundarias y las terciarias. En

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Rafael Delgado, tanto en el municipio como en la cabecera, son preponderantes las actividades primarias.

Actividades económicas en la Zona Conurbada de Orizaba.

Actividades Productivas Primarias.

En 1991 el total reportado de hectáreas sembradas entre todos los municipios de la zona conurbada de Orizaba fue de 16,392. Las hectáreas cosechadas fueron 16,225 (98.98%). El valor total de la producción agrícola fue del orden de los \$ 60,785,595.00.

El municipio con más superficie cosechada y valor de la producción fue Ixtaczoquitlán (61.0% del valor de la producción en la conurbación y 42.0% de la superficie cosechada).

El cultivo más importante en los municipios en los municipios de la zona conurbada desde el punto de vista económico es el chayote (30.91% del total), seguido por el café (24.63%) y por la caña de azúcar (19.42%).

Los cultivos que mayor extensión ocuparon en 1991 fueron el maíz (38.84% de la superficie cosechada total en la conurbación), el café (34.07%) y la caña de azúcar (13.17%).

En Ixtaczoquitlán se encuentran los cultivos más importantes económicamente en la conurbación. El que más superficie ocupó en 1991 fue el café, 63.97% del total municipal, seguido por la caña de azúcar 25.17% y el chayote 6.18%. En cuanto al valor de la producción, el chayote ocupó el primer lugar, 48.16%, el café en segundo, 26.16% y la caña el tercero, 24.46%. Cabe recordar que en este municipio la agricultura ocupa el 54.63% del total de la superficie y que el suelo ejidal agrícola equivale al 35.42% del total.

Ganadera.

En el Estado de Veracruz, la ganadería extensiva ha venido creciendo considerablemente en los últimos años. Este avance de la frontera pecuaria se ha dado principalmente sobre algunas zonas de cultivo y sobre las áreas de vegetación natural. El efecto del crecimiento ganadero sobre la agricultura se ha dejado sentir además en la preponderancia de los cultivos de oleaginosas y de forrajes sobre los básicos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las actividades agrícolas también se han extendido, pero muchas veces esto se ha utilizado como pretexto para ampliar la extensión de la ganadería. En 1980 la SARH reportó el 30.8% del territorio veracruzano dedicado a la ganadería, 31.6% a la agricultura y 37.6% a recursos forestales. En 1987 hubo un desproporcionado incremento de la ganadería de 30.8% a 46.0% de la superficie dedicada a esta actividad y un decremento en el área agrícola de 31.6% a 16.5%, manteniéndose casi estable el área forestal de 36.6 a 37.5%.

De un total de 15 estados de la república en los que más de la mitad del territorio se encuentra ocupado para un uso pecuario, Veracruz se encuentra colocado en el octavo lugar, con un 69.5% de su territorio dedicado a las actividades pecuarias. Además, es el primer productor nacional de ganado bovino con más de 4.5 millones de hectáreas dedicadas a potreros y con una población cercana a los 5 millones de cabezas, lo que significa el 13.5% de la población bovina nacional.

En la entidad veracruzana se pueden distinguir regiones con especializaciones productivas relativamente homogéneas que se han conformado históricamente o que responden a estructuras socioeconómicas específicas. En el caso de la ganadería, algunos investigadores proponen una división del territorio veracruzano en cinco regiones. El área de estudio de este programa quedaría enmarcada en la región del centro de Veracruz o sierra veracruzana.

La región es la de menor desarrollo de la ganadería bovinas a nivel estatal. Presenta una baja densidad ganadera. No se encuentra una especialización productiva marcada, aunque existe una tendencia hacia la cría y hacia el ganado lechero. Se puede encontrar un importante número de pequeños productores de subsistencia.

En los municipios que conforman la zona conurbada de Orizaba, la ganadería es una actividad de poca importancia ya que en total equivale al 1% del hato estatal de ganado bovino, al 3% de ganado porcino, al 3% del ovino y al 7% del caprino.

El municipio en el que se encuentra el mayor hato ganadero es Acultzingo, seguido por Ixtaczoquitlán y Marian Escobedo. En último lugar se encuentra Naranja.

Silvicultura.

Casi la totalidad de los municipios que conforman la conurbación de Orizaba se encuentran dentro de una amplia zona conformada por tres áreas naturales protegidas:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El Parque Nacional Cañón de Río Blanco, que tiene una extensión de 55,690 ha y las zonas protectoras forestales del Río Blanco y la Ciudad de Orizaba que abarcan 169,000 y 51,500 ha respectivamente.

Sin embargo, por causas diversas, estas áreas protegidas han permanecido de hecho como formas jurídicas sin trascendencia alguna, sin modificar en lo más mínimo las condiciones del área ni de sus habitantes.

La conservación de este patrimonio natural es muy importante, no solo por su valor, sino por los servicios y productos que la zona puede brindar.

Actividades productivas secundarias.

Las actividades productivas secundarias representadas por las industrias extractivas y las manufactureras son las más importantes en la zona conurbada de Orizaba., tanto desde el punto de vista del empleo generado como del valor de la producción.

En la zona centro del Estado de Veracruz, la zona conurbada de Orizaba destaca por constituir un eje industrial de gran importancia estatal, registrando altos índices de inversión de la iniciativa privada, ya que la inversión pública se ha orientado a otras ramas de producción industrial, entre ellas la explotación petrolera que se realiza sobre todo en el sur de la entidad.

En Ixtaczoquitlán, las canteras Tuxpango ocupan una superficie de 10 ha. Las canteras Nuestra Señora producen apatita en una superficie aproximada de 100 ha.

La mayor importancia económica a nivel regional, la presenta la producción industrial, que como se señala antes, destaca por constituir el eje industrial más importante del estado, con la mayor inversión de la iniciativa privada y un porcentaje bastante importante de la PEA ocupada en ese sector de actividad económica, con un 36.58% del total de la PEA de la conurbación, porcentaje que no resulta menos importante frente al 58.57% de la PEA del sector III, debido a que éste constituye el resultado de los efectos de la producción agropecuaria e industrial conjuntamente.

La conurbación destaca por la producción de las industrias papelera, alimentaria, textil, farmacéutica, cervecera, etc.

La localización física de algunas plantas productivas es la siguiente: La industria del papel y la celulosa en Ixtaczoquitlán y Orizaba; la industria química en Orizaba

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

e Ixtaczoquitlán; la industria textil en Nogales, Orizaba, Ciudad Mendoza y Río Blanco; la industria cervecera en Orizaba y Nogales; la industria de refrescos en Orizaba, Ixtaczoquitlán y Nogales; los beneficios de café en Orizaba, Ixtaczoquitlán y Acultzingo; la industria azucarera en Ixtaczoquitlán.

Análisis del medio físico artificial.

Estructura urbana.

Tal como ya se ha señalado, la zona conurbada de Orizaba se ha desarrollado sobre una topográfica condicionada y debido a ello la extensión de la ciudad ha ido cubriendo los únicos espacios sin pendientes que se localizan en la zona. Dando como resultados una mancha urbana preponderantemente longitudinal (exceptuando la propia ciudad de Orizaba, que ha podido extenderse hacia el norte), a lo largo de la autopista y de la vía del ferrocarril.

Centro urbano y centros de barrio.

En cuanto a centro urbano, en esta zona conurbada existe un centro principal correspondiente al de la ciudad de Orizaba; además hay otros de menor importancia, que corresponden a los centros de las demás cabeceras que físicamente están conurbadas: Nogales, Río Blanco, Cd. Mendoza, Huiloapan e Ixtaczoquitlán. En centro urbano de la ciudad de Orizaba es el que carga con el mayor número de servicios administrativos, comercios, etc., sin embargo, los demás centros podrían funcionar como apoyo al de Orizaba y así disminuir la demanda de traslados hacia su destino, fungiendo como subcentros urbanos.

Para la zona conurbada no existen centros de barrio, y tan solo se da, en algunos casos, una agrupación de equipamiento vecinal, pero que en ocasiones carecen de una integración entre ellos mismos y con la zona donde están ubicados, por otro lado, no en todas las zonas existe esta agrupación de equipamiento.

Equipamiento.

En cuanto equipamiento urbano, en general la zona conurbada de Orizaba está adecuadamente servida, aun cuando no todos los aspectos están cubiertos ni se encuentran distribuidos de la mejor manera. El equipamiento se ubica principalmente dentro de las zonas consolidadas de la ciudad o en los conjuntos habitacionales de reciente creación, pero mayoritariamente se encuentra dentro de la ciudad de Orizaba. En cada una de las cabeceras se encuentran algunos equipamientos principales, como los panteones, sin embargo, dentro de las zonas más precarias de la ciudad hace falta reforzarlos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Industria.

Por lo que toca a la industria, su funcionamiento y su ubicación no son las óptimas, ya que si bien existe una zona principal de ubicación de esta (el oriente en Ixtaczoquitlán), no se encuentra en la mejor posición con respecto a los vientos dominantes en la zona. Hay además industrias asentadas en diferentes puntos de toda la conurbación, por lo que esta situación genera problemas de contaminación, de saturación vial y desarticulación o de imposibilidad de generar una estructura urbana más funcional, debido a que, por las grandes extensiones de los lotes utilizados para la industria, se imposibilita la integración de las zonas.

En la localidad existen principalmente industrias de cemento, textiles, extractivas, de fertilizantes, papeleras, embotelladoras y almacenes de depósito de PEMEX. Aún con esto, la actividad económica, según los datos aportados por XI Censo General de Población y Vivienda, se encuentra en una situación de estancamiento.

Vialidad.

Debido a lo anterior, se puede decir que la estructura vial existente se compone de una vialidad longitudinal, que recorre toda la conurbación y que corresponde a la antigua carretera nacional.

Usos del suelo.

El área urbana actual de la zona conurbada de Orizaba se asienta en una superficie de 4,011.10 ha y dado que la población estimada en 1993 es de 239,672 habitantes, se establece una densidad actual de 59.7 hab/ha.

Los usos mixtos de la zona conurbada se localizan preponderantemente a lo largo de lo que era la carretera nacional y no existe una verdadera diferenciación entre los distintos tipos de usos mixtos. Tan solo se ha ido dando ahí debido al constante tránsito que ha existido siempre. Existen además algunos usos mixtos propiamente dentro de la ciudad de Orizaba, en los que predominan el comercio y los servicios, además de la vivienda.

Es importante distinguir el área donde se localizarán usos mixtos, ya que son importantes dentro de la estructura urbana. En ésta se concentran y se mezclan usos que en ningún otro lado se pueden dar. El total del área utilizada por estos usos es de 307.20 ha, que significan el 7.7% del total del área urbana actual.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El uso industrial de la zona conurbada de Orizaba se concentra principalmente al sureste en el municipio de Ixtaczoquitlán y alberga industrias tales como la cementera, una papelera, una industria química y una de extracción de materiales, además de la de fertilizantes. Estas industrias se encuentran ubicadas en una zona donde directamente afectan por el alto índice de contaminación a zonas habitacionales o de algún otro tipo incompatible con la industria. En esta área existe también una Terminal de Administración y Distribución de PEMEX, que significan un constante riesgo para la población asentada en las cercanías.

Por otro lado, existen industrias aisladas en el resto de la conurbación, tales como cerveceras, industrias textiles extracción de materiales y otras instalaciones de PEMEX. También se encuentra dentro de la zona un poliducto de PEMEX, que también es un riesgo para las áreas de concentración de población. El área ocupada por el uso industrial en su conjunto es de 310.4 ha, que son el 7.7% de la superficie total.

Síntesis de la problemática urbana.

El área conurbada de Orizaba entendida como una ciudad lineal está confinada por barreras topográficas definitivas que limitan su crecimiento de manera drástica y que hacen que casi el total del área útil dentro de la zona consolidada se encuentre ya ocupada por el desarrollo urbano.

Con el paso del tiempo, la adición de edificios y estructuras industriales ligadas a carreteras y vías de ferrocarril fueron conformando zonas que se convirtieron en verdaderas barreras que han impedido la renovación urbana y la integración de las áreas localizadas entre éstas y la autopista desde Nogales hasta Ixtaczoquitlán, que al encontrarse desligadas de las áreas consolidadas de la ciudad se han quedado marginadas del desarrollo. Sin embargo, todas estas zonas se localizan en el corazón de área conurbada y son para la ciudad una oportunidad de renovación y, por lo tanto, de recuperación de suelos que, aunque se encuentran sumamente servidos por infraestructura, no ha sido posibles hasta ahora lograr su aprovechamiento.

Las vías de ferrocarril cruzan la zona conurbada por el centro y a todo lo largo. Su aprovechamiento para Orizaba y toda el área conurbada es sumamente limitado pues este medio de transporte sólo da servicio de carga a las grandes industrias por medio de espuelas que penetran dentro de sus instalaciones, principalmente las localizadas en el municipio de Ixtaczoquitlán, por lo que más bien sirven para el paso cotidiano de los convoyes que comunican el centro del país con el Golfo de México.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Normas para regular el uso del suelo.

Las normas para regular la dosificación del uso del suelo dentro del límite del centro de población son las siguientes:

DOSIFICACION DE LOS USOS DEL SUELO	
USOS	PORCENTAJE
Habitacional	60-70%
Centros Urbanos y Centros de Barrio	4-6%
Equipamiento Urbano	6-8%
Espacio Público Abierto	4-6%
Usos Mixtos	8-10%
Industrial	8-10%

**DOSIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO.
TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.**

Normas para regular el fraccionamiento y subdivisión de predios.

Para evitar que a través de la subdivisión de predios se altere el comportamiento deseado de la estructura urbana que se establezca y que se modifique drásticamente el comportamiento de las densidades, con desajustes entre la oferta de servicios y la demanda, se deberán respetar las características del tipo de lote en cada zona determinada por este programa de ordenamiento urbano.

Normas para regular la intensidad de uso del suelo.

La intensidad en el uso del suelo se normará por dos coeficientes máximos: el de Ocupación (COS) y el de Utilización (CUS).

El “**COS**”, representa el porcentaje de la superficie del predio que puede ser ocupado con construcciones, y nunca deberá ser mayor de 0.7. esto significa que siempre se mantenga libre de construcción como mínimo el 30% de la superficie de cualquier predio.

El “**CUS**” representa la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresará en el número de veces que se pueda construir la superficie del predio.

Para determinar tanto la superficie máxima de que se permitirá construir en un terreno como el número máximo de niveles se aplican las siguientes fórmulas:

El COS resulta de dividir la superficie máxima de construcción entre la superficie del terreno:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie Ocupada del Terreno}}{\text{Superficie Total del Terreno}}$$

El CUS resulta de dividir el total de la superficie construida entre la superficie del terreno:

$$\text{CUS} = \frac{\text{Superficie Construida}}{\text{Superficie Total del Terreno}}$$

Normas de equipamiento urbano.

Son normas de carácter nacional, que relacionan a la población por atender con las unidades de servicio de equipamiento necesario para satisfacer a esta demanda. Estos indicadores implican la optimización del uso del equipamiento y son utilizados para evaluar la situación actual, la estimación de las necesidades futuras derivadas de los incrementos de la población y la formulación de metas.

Delimitación del centro de población.

El centro de población de la zona conurbada de Orizaba, comprende el total del municipio de Orizaba y parte de los municipios de Atzacan, Camerino Z. Mendoza, Huiloapa, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán, Mariano Escobedo, Nogales, Rafael Delgado, Río Blanco y Tlilapan.

Zonificación primaria de los usos del suelo.

La zona conurbada se ha distinguido desde la fundación de cada una de las ciudades que la conforman por su vocación industrial, la que dado lugar a que existan fábricas a lo largo de su extensión, las cuales son de varios tipos: cervecerías, hilados y tejidos, productos alimenticios, metalmecánicas, toda clase de talleres, etc.

A partir de la instalación de grandes industrias en el municipio de **Ixtaczoquitlán** se conformó el llamado **Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios** que, debido a su lejanía de las áreas urbanas consolidadas de Orizaba, y por la barrera natural que forma el cerro de Escamela, se convirtió en un sitio propicio para la instalación de industrias contaminantes como **Kimberly Clark y Cementos Apasco**, sin embargo, de acuerdo con la dirección de los vientos dominantes, la localización del parque industrial no es plenamente satisfactoria, por lo que deberá mantenerse un control estricto de los sistemas anticontaminantes que las

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

industrias debe tener y mantener de acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los riesgos que genera la zona industrial de Ixtaczoquitlán sobre las áreas urbanas de la conurbación hacen necesario establecer una zona de amortiguamiento entre estos dos usos incompatibles, la que quedará identificada como área de Preservación Ecológica (PE).

Usos del suelo.

Su identificación específica queda marcada en el plano de usos, destinos y reservas de tal manera que permite limitar con precisión un área con uso preponderante el cual queda indicado con la clave correspondiente que a continuación se indica. Dentro de dichas zonas de uso preponderante y por medio del cuadro de compatibilidad de usos, será posible determinar otros que sean compatibles, que deberán ser condicionados o prohibidos.

Los usos del suelo de esta estrategia de desarrollo urbano serán:

1./ Habitacional.

1.1 Habitacional Unifamiliar alta densidad, "HUA" (de 40 a 60 viviendas/ha).

1.2 Habitacional Unifamiliar densidad media, "HUM" (de 25 a 40 viviendas/ha).

1.3 Habitacional Unifamiliar densidad baja, "HUB" (hasta 25 viviendas/ha).

1.4 Habitacional Plurifamiliar, "HP" (de 50 a 80 viviendas/ha).

2./ Mixtos.

2.1 Usos Mixtos, "UM1" (comercial-habitacional-servicios-turismo).

2.2 Usos Mixtos, "UM2" (comercial-servicios-turismo).

2.3 Usos Mixtos, "UM3" (comercial-industrial-servicios).

3./Industrial.

3.1 Industria ligera no contaminante, "ZIL".

3.2 Industria media y pesada que requiere dispositivos anticontaminantes, "ZIP".

4./Centro Urbano, "CU".

5./ Subcentros Urbanos, "SC1".

6./ Subcentro Urbano, "SC2".

7./ Centros de Barrio, "CB".

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

USO	SUPERFICIE	
	Hectáreas*	%
HABITACIONAL 1/	3493.3	64.2
CENTRO URBANO	70.0	1.3
SUB CENTRO URBANO	113.2	2.1
CENTRO DE BARRIO	27.0	0.5
EQUIPAMIENTO URBANO 2/	318.1	5.8
ESPACIO PÚBLICO ABIERTO 3/	199.2	3.7
USOS MIXTOS	503.0	9.2
INDUSTRIAL	628.8	11.5
INFRAESTRUCTURA	91.6	1.7
TOTAL	5444.2	100.0

* Superficies brutas
1/ Incluye vivienda, equipamiento local, y espacio abierto público local
2/ Incluye equipamiento urbano mayor y regional
3/ Incluye parques urbanos

**DOSIFICACIÓN GENERAL DE USOS DEL SUELO.
TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.**

Coefficientes de ocupación y uso del suelo, “COS” y “CUS”.

Los COS y CUS esta estrategia de desarrollo urbano estarán determinados por zona con un uso homogéneo, el cual será establecido de acuerdo con los usos del suelo que a continuación se indican.

USO DEL SUELO.	COS	CUS
1.1 Habitacional Unifamiliar alta densidad, “HUA” (de 40 a 60 viviendas/ha).	0.8	3.0
1.2 Habitacional Unifamiliar densidad media, “HUM” (de 25 a 40 viviendas/ha).	0.7	1.5
1.3 Habitacional Unifamiliar densidad baja, “HUB” (hasta 25 viviendas/ha). Caso especial de vivienda residencial.	0.5 0.3	1.5 1.0
1.4 Habitacional Plurifamiliar, “HP” (de 50 a 80 viviendas/ha). Caso especial de vivienda residencial.	0.4 0.3	3.0 5.0
2.1 Usos Mixtos, “UM1” (comercial-habitacional-	0.7	8.0

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

servicios-turismo).		
2.2 Usos Mixtos, "UM2" (comercial-servicios-turismo).	0.8	5.0
2.3 Usos Mixtos, "UM3" (comercial-industrial-servicios).	0.8	3.0
3.1 Industria ligera no contaminante, "ZIL".	0.8	3.0
3.2 Industria media y pesada que requiere dispositivos anticontaminantes, "ZIP".	0.8	1.5
4./Centro Urbano, "CU".	0.8	5.0
5./ Subcentros Urbanos, "SC1".	0.8	3.0
6./ Subcentro Urbano, "SC2".	0.6	1.0
7./ Centros de Barrio, "CB".	0.7	3.0

COS Y CUS.

TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.

III.4 ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE ESCAMELA IXTACZOQUITLÁN, VER.

La presente Actualización del Programa tiene como alcances generales establecer normas de usos de suelo y criterios de ordenamiento urbano; las estrategias de desarrollo por componente de la estructura urbana y la definición de un plan de prevención y atención de emergencias urbanas.

Asimismo, dotar al H. Ayuntamiento de Ixtaczoquitlán de un instrumento legal complementario donde se indiquen los usos del suelo permitidos y se establezcan criterios para la toma de decisiones en la materia por medio de lineamientos de zonificación secundaria acordes con las políticas y directrices enunciadas en el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Orizaba-Río Blanco-Nogales-Camerino Z. Mendoza-Ixtaczoquitlán-Huiloapan de Cuauhtémoc-Rafael Delgado Ixhuatlancillo-Mariano Escobedo-Atzacan-Tlilapan.

Delimitación del área de estudio y ámbito de aplicación de la Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver.

La Actualización del Programa Parcial considera una superficie de 697-21-92.0089 ha. Para su delimitación se consideraron elementos urbanos tales como: calles, predios, caminos y carreteras siendo sus colindancias las siguientes:

- Al Norte: la vía del ferrocarril Apasco y la zona industrial.
- Al Sur: Río Blanco y la Presa de Tuxpango.
- Al Oriente: con el Arroyo Escamela.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Al Poniente: la autopista Orizaba-Córdoba, el INFONAVIT El Trébol y el Parque Nacional Ojo de Agua.

Los principales zonas o barrios incluidos dentro del área de estudio son: la Santísima, El Calvario, La Luz, San José, la Unidad Habitacional INFONAVIT Ixtaczoquitlán y la Unidad Habitacional El Mirador. Estas zonas habitacionales cuentan con elementos de equipamiento para la educación, deporte, recreación, salud, comercio, administración pública y cultura.

Comprende dentro de su territorio, importantes elementos de infraestructura industrial y de servicios, como las instalaciones de ferrocarriles, industrias de tipo mediano y pesado como Fletes Galland, Poliductos de Orizaba, Zapatos Zarina, Kimberly-Clark, Proquina, Cafiver, Fermex, embotelladora Pepsi Cola, la planta de Tratamiento de aguas residuales FIRIOB, Cervecería Superior, sucursales bancarias como Banamex y Bancomer y la Terminal de Almacenamiento y Distribución de PEMEX, entre otras de importancia estratégica a nivel regional y de la zona conurbada de Orizaba.

En conjunto, configura una zona mixta de trabajo, servicios y habitación, muy importante para la ciudad debido a la magnitud de las actividades que se desarrollan en ella y a los múltiples usos que convergen entre sí.

Marco Conceptual.

La conceptualización de la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver., está conformado de la siguiente manera:

- Se definirá la aplicación que establece políticas de desarrollo y plantea la estructura urbana en los períodos: inmediato 2003, corto plazo 2004, mediano plazo 2010 y largo plazo referente al año 2020, definiéndose los principales usos, destinos del suelo urbano y normatividad específica.
- Evaluar las condiciones físicas naturales y artificiales del sitio, así como su entorno inmediato para determinar la vocación e intensidad de uso de los recursos y características del proyecto que garantice un correcto posicionamiento competitivo en el mercado de la agroindustria en el entorno nacional
- Identificar la problemática urbana actual, así como las tendencias principales que se presentarán a futuro en el Municipio, con la intención de prever e instrumentar acciones correctivas.
- Diseñar la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Escamela, Ixtaczoquitlán, definiendo la óptima ubicación de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

usos y destinos del suelo, el equipamiento urbano, así como la infraestructura urbana existente, en proyecto o construcción.

- Dotar de elementos técnicos a las autoridades municipales, para ordenar y regular el desarrollo de Ixtaczoquitlán.
- Proponer los instrumentos legales necesarios para la regulación de las áreas definidas por el Programa de Ordenamiento.
- Precisar con claridad las metas, objetivos, políticas, proyectos y programas prioritarios de desarrollo urbano para lograr el posicionamiento de Escamela, Ixtaczoquitlán.
- Definir las áreas del suelo urbano necesarias para los diferentes niveles de ingreso, logrando un desarrollo armónico del centro de población.
- Determinar las áreas carentes de servicios con la finalidad de que las autoridades logren su integración.
- Establecer la normatividad en materia de uso del suelo, densidad de las construcciones, acorde con las características del paisaje y los rasgos culturales dominantes de la región.
- Orientar en forma adecuada las soluciones para reducir la contaminación en el Centro de Población.
- Crear los instrumentos necesarios para lograr la acción coordinada dentro del sector público y privado.
- Definir los elementos necesarios para la modificación del límite del Centro de Población.
- Que el Programa esté debidamente fundamentado y motivado, convirtiéndose en un instrumento desarrollado y orientado jurídicamente.
- Desarrollar los canales de difusión para que la población conozca los lineamientos y las propuestas indicadas en este Programa.
- Crear una base de datos de información urbanística sistematizada para facilitar la planeación, desarrollo e implementación de programas y proyectos municipales.
- Determinar los montos de inversión requeridos para llevar a cabo el proyecto total, así como cada una de sus etapas, en términos de infraestructura de los servicios, equipamiento urbano, oferta turística y el impacto económico-social.

Diagnóstico.

En este apartado se desarrolla una descripción de los diferentes elementos naturales que conforman el medio geofísico, su estudio comprende una amplia gama de conceptos, de los cuales, para los efectos de la Actualización de este Programa, sólo se consideran los más importantes para la determinación de las características generales del sitio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medio Físico Artificial.

Localización.

Ixtaczoquitlán se encuentra ubicado entre las coordenadas extremas siguientes: Meridiano 97°3.8' de Longitud Oeste y el Paralelo 18°51.1' de Latitud Norte, atendiendo al Sistema Mercator (UTM) de coordenadas geográficas. Su altitud se desplanta sobre una cota promedio de 1 300 metros con respecto al nivel del mar.



UBICACIÓN.

Se localiza sobre la autopista Córdoba-Veracruz, al Oriente con la Zona Conurbada de Orizaba, de la cual forma parte; abarca una superficie de 697-21-92.0089 ha y está delimitada al Norte por el boulevard industrial Ojo de Agua, las calles Allende, Ejido Potrerillo, Reforma y la Espuela del ferrocarril que llega a la fábrica de Cementos Apasco; al Poniente, por el límite municipal entre Ixtaczoquitlán y Orizaba; al Sur, por el Río Blanco y al Oriente, por el Arroyo Escámela en el tramo final que llega a la presa de Tuxpango.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Sistemas de enlaces.

El territorio en el que se encuentra la ciudad de Ixtaczoquitlán se localiza en un valle, este centro de población representa un nodo industrial importante entre la ciudades de Córdoba y Orizaba, así como para todo el Estado.

Se comunica por medio de la Carretera libre Federal dividida con destino a Córdoba y que atraviesa la localidad fungiendo en ésta como un **corredor urbano denominado Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios**, une a las Ciudades de Orizaba y Córdoba, y en esta última se comunica con la comunidad de Cuautlapan, así como también se tiene acceso a la Autopista federal de cuota Mendoza-Córdoba.

La zona de estudio tiene como enlaces importantes la Calzada Ruíz Galindo, la Avenida San Juan, que a través del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios alimentan a la zona habitacional y a la zona industrial, respectivamente, así como también cabe destacar la existencia del uso del medio de comunicación y transporte como lo es el ferrocarril, ya que este tiene acceso a Kimberly Clark donde descarga y carga el bagazo utilizado como materia prima por esta empresa.

Tenencia de la Tierra.

El territorio en el que se encuentra inmerso Ixtaczoquitlán jurídicamente se encuentra inscrito en diferentes tipos de tenencia; se reconocen los predios que participan dentro de ella y se presentan tres modalidades fundo legal, propiedad federal y ejidal.

Propiedad ejidal. Este tipo de propiedad colinda en general con la poligonal donde se localiza la mancha urbana de la zona de estudio. Dentro de este régimen de propiedad se encuentran inscritos el ejido Ixtaczoquitlán II-0728-M, el ejido Capaluca II-732-M, el ejido Campo Grande II-0734-M, el ejido Jalapilla II-07241M.

Fundo legal. Dentro de este rubro localizamos a la mancha urbana de Escamela, Ixtaczoquitlán, con una clave catastral II-0026-S y el fundo legal denominado Rafael Delgado II-0060-S.

Propiedad Federal. Dentro de este rubro se encuentran los derechos de vía de la línea de ferrocarril, del Río Blanco, la carretera libre a Córdoba, las instalaciones de Petróleos Mexicanos (PEMEX).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medio Físico Natural.

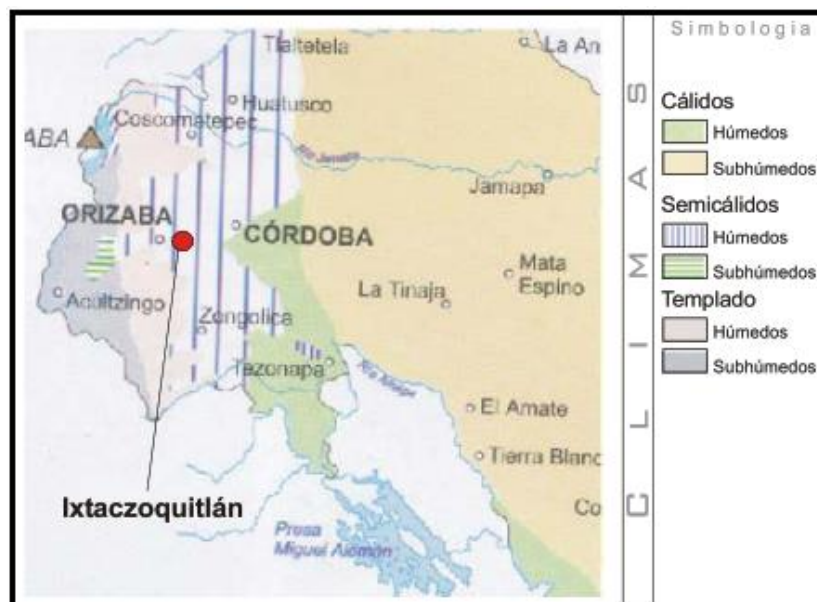
Climatología.

El clima predominante en la zona es del tipo (A)C(m), que corresponde a un semicálido húmedo con lluvias abundantes en verano, porcentaje de lluvia mayor de 5% y una precipitación media anual de 1,896 mm.

La temperatura media anual es de 19°C, la máxima extrema es de 35°C y la mínima es de 7°C.

Los vientos dominantes provienen del Oriente y son conocidos localmente como “Nortes”; éstos acompañan a las lluvias, con una velocidad promedio de 1.5 m/s.

Esta región presenta una condición de canícula, una pequeña temporada menos lluviosa, dentro de la estación de lluvias, llamada también sequía de medio verano.



CLIMAS.

Fisiografía.

Ixtaczoquitlán, se encuentra comprendido dentro de la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

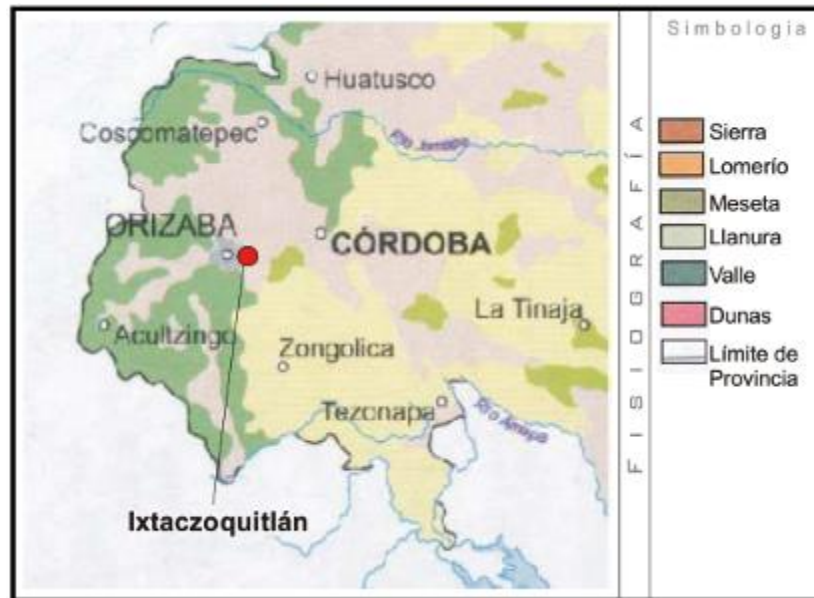
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Esta región, considerada la más compleja y menos conocida del país, tiene una litología en la que cobran una importancia mucho mayor que en las del Norte las rocas intrusivas cristalinas (especialmente granitos) y las metamórficas.

Sus climas van desde los cálidos y semicálidos, que son los predominantes, hasta los templados y semifríos de las zonas con mayor altitud.

La vegetación que sustenta es de selva baja caducifolia en la Depresión del Balsas y en la porción Suroriental, de bosque de encino y pino en las regiones más elevadas, de selva mediana subcaducifolia en la franja costera del Sur, y de bosque mesófilo de montaña sobre las cadenas orientales que limitan con la Llanura Costera del Golfo Sur.

La parte que penetra en Veracruz pertenece a la subprovincia de las Sierras Orientales.



Geología.

La zona de estudio se encuentra sobre la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, donde afloran rocas sedimentarias del Cretácico depositadas en fases de cuenca y de plataforma. Del Cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negras que contienen lentes y bandas de pedernal; en ocasiones con calizas elásticas cuya estratificación varía de delgada a gruesa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Además de lo anterior, la zona conurbada de Orizaba, incluyendo el área de estudio, se localiza dentro una zona sísmica, aunque a la fecha no se han producido problemas graves debido a esta situación.

Edafología.

Los suelos identificados en la zona de estudio son Vertisol Pélico mezclado con Gleysol Vértico con textura fina sin fase química ni física y Acrisol Crómico; y Feozem Háplico de textura fina sin base química ni física.

En el área de estudio no existen problemas de inundación, colapso o corrosividad que pudieran significar un factor limitante para la urbanización.

Hidrología.

La zona de estudio queda comprendida en la región hidrológica denominada "Papaloapan" en la cuenca del Río Papaloapan.

En cuanto a la hidrología subterránea, en el área es de permeabilidad baja en materiales consolidados y media en materiales no consolidados y cuenta con amplia disponibilidad de recursos hidrológicos subterráneos.

De entre los principales arroyos con los que cuenta el municipio se encuentran: los de Campo Chico, la Cotorra, Capoluca, Escámela y Tuxpanguillo, en la parte alta existen los ríos: El Sonso, Tendido, Cuautlapan, Metlac y Río Blanco. Sus manantiales: Ojo de Agua, Los Sifones, Santa Rita, Dos Arroyos, La Cuadrada, El Ameyal, La Redonda y La Cuesta.

En el área de estudio fluye de Poniente a Oriente el arroyo Escamela, que se alimenta del manantial Ojo de Agua; en su parte Poniente provee de agua tanto a la industria como a la vivienda; posteriormente después de atravesar la zona industrial, se convierte en un canal de descarga de aguas residuales en el Oriente.

Dicho arroyo fluye de Oeste a Este y desemboca en la presa de Tuxpango.

En límite Sur de la zona de estudio se encuentra el Río Blanco, el cual es uno de los rasgos físicos más importantes de la región, además de los arroyos El Encinar, Salado y La Carbonera, que se incorporan a éste, estas corrientes se encuentran contaminadas principalmente por la industria y la población en general.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Geomorfología.

El Municipio de Ixtaczoquitlán se localiza a una altura de 1,300 msnm, sobre un valle plano y alargado, flanqueado por cerros en cuyas laderas las pendientes son a veces superiores al 100%.

Escamela se ubica en las partes planas de dicho valle, siendo sus pendientes moderadas, de entre 5% y 15%, encontrándose las pendientes más fuertes en las márgenes del Río Blanco en donde llegan a ser superiores al 40%, lo que hace de ellas un límite significativo para el desarrollo urbano.

Vegetación y Uso del Suelo.

En la zona de estudio existen aún áreas naturales y de cultivo, aunque éstas tienden a reducirse constantemente debido al crecimiento del área urbana.

Las principales áreas naturales se concentran a lo largo de las márgenes del Río Blanco y del arroyo Escamela, con vegetación profusa de bosque mesófilo secundario, la cual se puede clasificar como selva mediana subperennifolia y secundaria.



USOS DEL SUELO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las áreas de cultivo se encuentran al Norte, sobre los terrenos de reserva para la industria, que permanecen sin ocupar y sobre terrenos ubicados entre el Arroyo Escamela y el límite Oriente de la actual zona urbana de Ixtaczoquitlán.

El uso potencial del suelo, destinado fundamentalmente a la industria, permitiendo que únicamente una pequeña parte de suelo disponible sea inducida para la producción de caña de azúcar y el café como cultivos principales y como cultivos alternativos se tiene el chayote, maíz, plátanos y algunas hortalizas.

Síntesis del Medio Físico Natural.

El área de estudio presenta características que la hacen en la mayor parte de su superficie, apta para el desarrollo urbano. Las zonas cuya preservación es importante para el equilibrio ecológico del sitio son esencialmente las riberas del arroyo Escamela y el Río Blanco.

Haciendo un concentrado de los principales aspectos analizados y que se encuentran dentro del área de estudio, son las siguientes:

Localización.

Meridiano 97°3.8' de Longitud Oeste y el Paralelo 18°51.1' de Latitud Norte, atendiendo al Sistema Mercator (UTM) de coordenadas geográficas. Su altitud se desplanta de una cota promedio de 1 300 metros con respecto al nivel del mar.

Clima.

La temperatura media anual es de 19°C, la máxima extrema es de 35°C y la mínima es de 7°C.

Fisiografía.

Se encuentra comprendido dentro de la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur.

Geología.

Donde afloran rocas sedimentarias del Cretácico depositadas en fases de cuenca y de plataforma. Del Cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negras que contienen lentes y bandas de pedernal; en ocasiones con calizas elásticas cuya estratificación varía de delgada a gruesa.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Edafología.

Vertisol Pélico mezclado con Gleysol Vértico con textura fina sin fase química ni física y Acrisol Crómico; y Feozem Háplico de textura fina sin base química ni física.

Hidrología.

En el área de estudio fluye de Poniente a Oriente el arroyo Escámela, que se alimenta del manantial Ojo de Agua.

Uso actual y vegetación.

En la zona de estudio existen aún áreas naturales y de cultivo, aunque éstas tienden a reducirse constantemente debido al crecimiento del área urbana.

Uso potencial.

El uso potencial del suelo, destinado fundamentalmente a la industria, permitiendo que únicamente una pequeña parte de suelo disponible sea inducida para la producción de caña de azúcar y el café como cultivos principales y como cultivos alternativos se tiene el chayote, maíz, plátanos y algunas hortalizas.

Aptitud Territorial.

Partiendo de la idea de que la zona de estudio se encuentra inmersa en un área netamente industrial de alguna manera mezclada con actividades de tipo agropecuario.

La aptitud territorial constituye un factor determinante para inducir el crecimiento urbano en la zona de estudio, por lo que es necesario prever medidas adecuadas para el control y regulación del uso del suelo, a fin de evitar problemas de incompatibilidad en el futuro.

Lo anterior retoma importancia si se considera que la tendencia de crecimiento urbano se manifiesta hacia esta zona, sobre todo para el uso habitacional y mixto.

Zonificación Primaria.

De acuerdo con las aptitudes y condiciones físicas, la zona estudio presenta la clasificación de seis barrios y/o zonas definidas dentro de sus límites y que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

corresponden a las secciones determinadas por las diferentes vialidades, límites naturales y Barrios.

Sureste. Dada la existencia de las instalaciones la planta de tratamiento de aguas residuales FIRIOB se propone un adecuado manejo de esta para evitar en lo posible la fuga de malos olores, así como partículas que se encuentren suspendidas en el ambiente pudiendo generar infecciones respiratorias.

Suroeste. Predominan zonas habitacionales y comercio, lo que provoca un uso mixto.

Norte. Esta corresponde a una zona netamente industrial donde se localiza una zona habitacional que presenta una incompatibilidad de uso de suelo en comparación con lo existente alrededor de esta, propiciando una zona de riesgo máximo.

Aspectos Demográficos y Socioeconómicos.

Crecimiento Histórico del Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Para el Municipio de Ixtaczoquitlán durante la década de 1970 el INEGI ponderó una población de 22,935 habitantes, para 1980 la dinámica de crecimiento en el Municipio fue de 3.48% por cada cien habitantes considerando una población de 32,279 personas, para 1990 la tasa de crecimiento disminuyó en 38 décimas porcentuales considerando un incremento del 3.09% anual por cada cien habitantes así se cuantificaron a 43,771 personas.

MPIO /IXTACZO- QUITLAN	AÑO 1970	AÑO 1980	AÑO 1990	AÑO 1995	AÑO 2000
POBLACIÓN	22,935	32,279	43,771	52,798	56,896

**CRECIMIENTO HISTÓRICO EN EL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.
(INEGI. CENSO 70, 80, 90 Y 2000; CONTEO 1995).**

Durante 1995 la población de Ixtaczoquitlán, Ver., como municipio se cuantificó a 52 localidades albergando una población de 52,798, así mismo de esta última década se incrementaron 4 localidades sumándose así 56 de las mismas, sin contemplar las que se encuentran integradas por uno o dos habitantes.

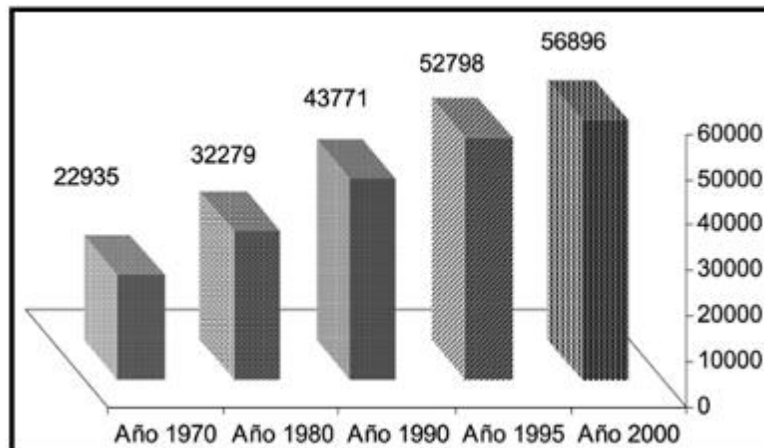
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MPIO- IXTACZOQUITLAN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
POBLACIÓN TOTAL 1970	22935		
POBLACIÓN TOTAL 1980	32279	16264	16015
POBLACIÓN TOTAL 1990	43771	21675	22098
POBLACIÓN TOTAL 1995	52798	26056	26742
POBLACIÓN TOTAL 2000	56896	27729	29167

**POBLACIÓN TOTAL POR EDAD Y SEXO EN EL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.
(INEGI. CENSO 70, 80, 90 Y 2000; CONTEO 1995).**

Se presenta en el siguiente gráfico el crecimiento Poblacional que ha tenido el Municipio de Ixtaczoquitlán durante el periodo 1970-2000.



**CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.
(INEGI. CENSO 70, 80, 90 Y 2000; CONTEO 1995).**

Distribución de la Población por Edad y Sexo.

La población por grupos quincenales nos da una visión más completa de las necesidades que tiene la población como: escuelas, hospitales, asilos, etc., con ello se podrán asignar prioridades en el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

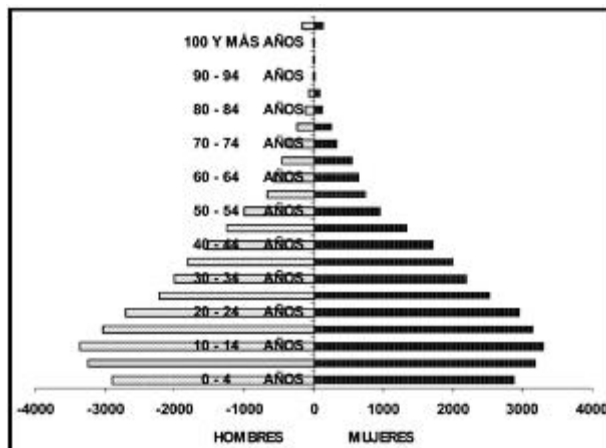
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MUNICIPIO, EDAD DESPLEGADA Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD	POBLACIÓN TOTAL	DISTRIBUCIÓN SEGUN SEXO	
		HOMBRES	MUJERES
IXTACZOQUITLÁN	56,896	27,729	29,167
0-4 años	5,758	2,890	2,868
5-9 años	6,433	3,249	3,184
10-14 años	6,676	3,370	3,306
15-19 años	6,176	3,034	3,142
20-24 años	5,656	2,707	2,949
25-29 años	4,742	2,216	2,526
30-34 años	4,212	2,014	2,198
35-39 años	3,815	1,805	2,010
40-44 años	3,257	1,535	1,722
45-49 años	2,579	1,240	1,339
50-54 años	1,946	990	956
55-59 años	1,427	672	755
60-64 años	1,231	579	652
65-69 años	994	446	548
70-74 años	709	362	347
75-79 años	504	245	259
80-84 años	246	117	129
85-89 años	150	65	85
90-94 años	46	19	27
95-99 años	33	14	19
100 y más años	5	3	2
No especificado	301	157	144

**POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.
(INEGI. CENSO 2,000).**

El componente de la ciudad es el siguiente: de 0-19 años es la de mayor participación en la distribución poblacional ya que comprende el 44.02% con respecto al total de los habitantes. La población de 20-29 representa el 18.28%; la población de 30-34 años representa el 19.03%; la población de 45-64 años representa el 12.62%; la población de 64-74 años representa el 2.99%, y por último considerando a las personas cuya edad se encuentra de los 75 años en adelante representa el 2.26%.



**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES DEL
MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN (INEGI. CENSO 2,000).**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Población y Dinámica de Crecimiento.

Población Futura.

El siguiente estudio poblacional se sustenta a través de la cuantificación que realiza el Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática –INEGI- los cuales, se tomaron como indicadores para poder realizar los cálculos futuros que tendrá el Municipio de Ixtaczoquitlán, con la finalidad de prever un crecimiento ordenado con lo que se podrá dotar de espacios.

Para conocer la población futura del Municipio se llevan a cabo tres hipótesis de crecimiento, considerando escenarios distintos y de acuerdo al crecimiento observado se dotará de equipamientos, reservas, infraestructura.

Hipótesis A.

Para la 1ª se contempla el período de 1970-1980 el cual presenta una tasa de crecimiento de 3.48% anual por cada cien habitantes.

MPIO. IXTACZOQUITLAN	AÑO 1970	AÑO 1980	T.C.A.	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2010	AÑO 2020
POBLACION	22,935	32,279	3.48	70,842	73,305	89,988	126,650

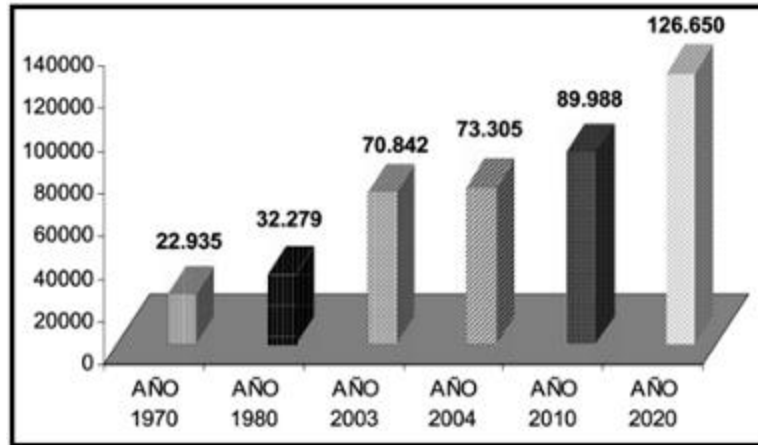
HIPÓTESIS “A” DE DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN. (INEGI. DE 1970 A 2020).

La hipótesis “A” presenta un incremento muy alto para los próximos años, por lo cual previamente se elaboró del compartimiento subsecuente haciendo de este planteamiento irreal.

En el siguiente gráfico se muestra el incremento poblacional que tendrá el municipio de Ixtaczoquitlán, mostrando la gran diferencia de población proyectada en comparación de la población real que se ha retomado como base.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



**DINÁMICA DE CRECIMIENTO HIPÓTESIS “A”.
(INEGI. CENSO 1970 Y 1980. CÁLCULOS DGOUR).**

Hipótesis “B”.

En el siguiente planteamiento se toma como base el periodo de 1980–1990 mostrando una tasa del 3.09% anual por cada cien habitantes, indicando que el crecimiento poblacional ha disminuido por algunas décimas porcentuales.

Por lo consiguiente retomando la tasa de crecimiento calculada para este periodo se triplicará llegando así a albergar para el año 2020 a 109,140 habitantes.

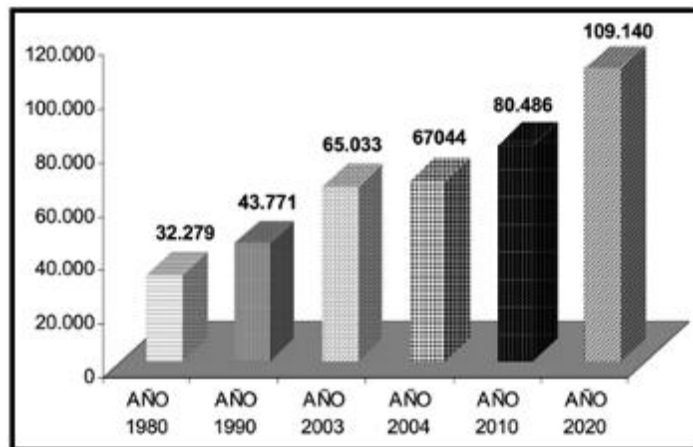
MPIO- IXTACZOQUITLAN	AÑO 1980	AÑO 1990	T.C.A.	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2010	AÑO 2020
POBLACIÓN	32,279	43,771	3.09	65,033	67044	80,486	109,140

**HIPÓTESIS “B” DE DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL
MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN. (INEGI. DE 1980 Y 1990. CÁLCULOS DGOUR).**

En el siguiente gráfico se muestra la población proyectada con base en 1980-1990 haciendo más congruente el incremento ya que el comprobante histórico de la población ha sufrido cambios radicales teniendo un ligero descenso en cuanto a sus tasas de crecimiento.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



**Dinámica de crecimiento Hipótesis "B".
(INEGI. Censo 1980 y 1990. Cálculos DGOUR).**

Hipótesis "C".

La Hipótesis "C" cuyo planteamiento se enfoca en el periodo 1990-2000 con datos más recientes se espera que la población futura tenga un 2.66% anual por cada cien habitantes.

MPIO- IXTACZOQUITLÁN	AÑO 1999	AÑO 2000	T C A	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2010	AÑO 2020
POBLACIÓN	43,771	56,896	2.66	61,553	63,189	84,319	96,133

**HIPÓTESIS "C" DE DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL
MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN. (INEGI. DE 1980 Y 1990. CÁLCULOS DGOUR).**

Indiscutiblemente la población sufre un periodo de desaceleración demográfica.

Esta hipótesis se apega más al comportamiento histórico que ha sufrido la población considerando que el evento demográfico puede ser repetitivo para los próximos años.

Población Económicamente Activa

La población económicamente activa del Municipio de Ixtaczoquitlán contempla una población que se encuentra en una edad de doce años y más considerada como facultad para desempeñar actividad económica.

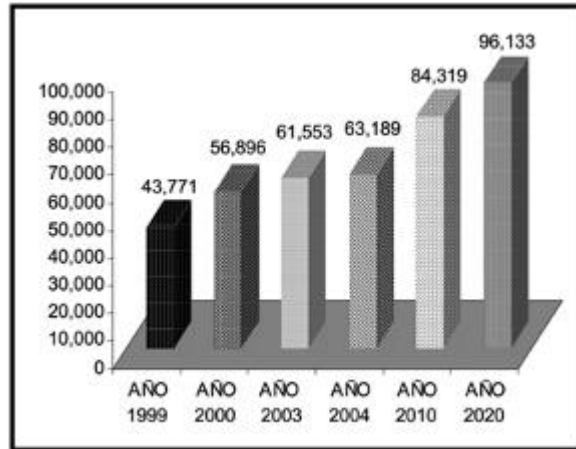
En el siguiente cuadro se encuentran los datos del 2000 donde se especifican cifras exactas de la distribución de la población económicamente activa e inactiva.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

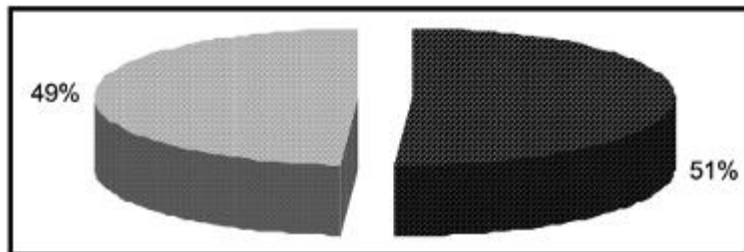
MUNICIPIO	POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MAS	DISTRIBUCIÓN SEGÚN CONDICION DE ACTIVIDAD ECONOMICA				
		POBLACIÓN ECONOMICA ACTIVA			POB. E. INACTIVA.	NO. ESP.
		TOTAL	OCUPADA	DESOCUPADA		
IXTACZOQUITLAN	41,785	21,309	21,054	255	20,374	102
HOMBRES	20,135	14,897	14,696	201	5,184	54
MUJERES	21,650	6,412	6,358	54	15,190	48

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN, VER (INEGI. CENSO 2000).



**DINÁMICA DE CRECIMIENTO HIPÓTESIS "C".
(INEGI. CENSO 1990 Y 2000. CÁLCULOS DGOUR).**

La población total del PEA actualmente son 21,309 personas que desempeñan alguna actividad de las cuales más del 90.0% se considera como gente ocupada y el resto desocupada. La población económicamente inactiva representa el 49% del total de la población del municipio considerado el resto de la población dependiente de las personas que desempeñan alguna actividad, sumándole a ello dependientes de los niveles de ingreso.



**DINÁMICA DE CRECIMIENTO HIPÓTESIS C
(INEGI. CENSO 2000).**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Población ocupada por un sector productivo.

En el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., el sector productivo que mayor auge tiene dentro de su economía es el sector primario representando el 36.51% del total de la población económicamente activa ocupada, dentro de las actividades de dicho sector es la agricultura cuyos cultivos más representativos de la zona son: la caña de azúcar, café y maíz.

En segundo lugar, se encuentra el sector terciario representando el 35.95% del total de la población económicamente activa ocupada considerando los servicios como actividad alterna en el cual se desenvuelve su economía.

El sector secundario es el que muestra menor representatividad en el plano económico del municipio de estudio.

Población Ocupada por Sector

En el siguiente cuadro refleja las actividades desglosadas por sector económico, el número de habitantes y la participación porcentual.

MUNICIPIO -RAMA DE ACTIVIDAD-	HABITANTES	% HAB.	MUNICIPIO -RAMA DE ACTIVIDAD-	HABITANTES	% HAB.
IXTACZOQUITLAN	21,054	100.00	IXTACZOQUITLAN	21,054	100.00
AGRICULTURA, GANADERIA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	7,687	36.51	SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	199	0.945
MINERIA	23	0.109	SERVICIOS PROFESIONALES	172	0.817
ELECTRICIDAD Y AGUA	136	0.646	SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS	640	3.040
CONSTRUCCIÓN	1,412	6.707	SERVICIOS EDUCATIVOS	419	1.990
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3,993	18.966	SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	83	0.394
COMERCIO	2,458	11.675	SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	702	3.334
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	755	3.586	SERVICIOS DE HOTELES Y RESTAURANTES	1,557	7.395
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	65	0.309	OTROS SERVICIOS, EXCEPTO GOBIERNO	438	2.080
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	36	0.171	NO ESPECIFICADO	235	1.116
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	44	0.209			

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN, VER. (INEGI. CENSO 2000).

Considerando a una población de 21,054 habitantes que se encuentran como personas ocupadas, el 9.0% no recibe alguna remuneración por el trabajo que ha desempeñado en algún período; el 22.22% recibe más de medio y menos de un

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

salario mínimo; el 31.87% recibe más de uno; y hasta dos salarios mínimos y el 1.27% recibe más de diez salarios mínimos. Como podremos darnos cuenta la gran diferencia salarial que actualmente existe en la zona de estudio, sin considerar que es un lugar que se encuentra clasificada en la zona “C” donde el salario es menor que en otros lugares del Estado de Veracruz, ante estas circunstancias considerando la PEA ocupada, las actividades que desempeñan y los niveles de ingreso la calidad de vida es muy baja dentro de dicho Municipio.

Población Ocupada por Niveles de Ingreso.

Los niveles de ingreso que percibe la población que integra el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., sigue siendo una estructura como parte fundamental para medir el grado de pobreza de la población, sin duda es uno de los Municipios que no está exento de padecer este mal.

MUNICIPIO	P.O.	DISTRIBUCIÓN SEGUN INGRESO POR TRABAJO EN SALARIO MINIMO									
		NO RECIBE INGRESOS	HASTA EL 50% DE UN S.M.	MAS DEL 50% HASTA MENOS DE UN S.M.	UN S.M.	MAS DE 1 HASTA 2 S.M.	MAS DE 2 HASTA MENOS DE 3 S.M.	DE 3 HASTA 5 S.M.	MAS DE 5 S.M. HASTA 10 S.M.	MAS DE 10 S.M.	NO ESPECIFICADO
IXTACZOQUITLAN	21,054	1,898	1,728	4,680	0	6,703	2,137	2,026	914	268	700
HOMBRES	14,696	1,031	681	3,136	0	5,161	1,738	1,586	697	233	433
MUJERES	6,358	867	1,047	1,544	0	1,542	399	440	217	35	267

POBLACIÓN OCUPADA POR NIVELES DE INGRESO DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN, VER. (INEGI. CESO 2000).

Aspectos Urbanos.

Traza Urbana.

El análisis de los aspectos urbanos de este Centro de Población tiene el propósito de presentar un panorama de la situación de las áreas urbanas, que se generó a partir de la cabecera municipal originando la urbanización del área de estudio y que se encuentra al Sur de la misma, tiene una validez estructurada con base en una traza reticular.

Podría considerarse que la cabecera municipal y su zona de influencia original abarcan el espacio entre el Río Blanco y el Arroyo Escamela.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La estructura vial tiene como ejes principales la autopista Córdoba-Orizaba en dirección Norte-Sur y el **Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios en dirección Suroeste-Noroeste**. Las vías primarias parten del Boulevard citado y se internan al Norte en la zona industrial y en la cabecera municipal al Sur.

Al Norte del Arroyo Escamela, la traza deja de ser reticular y existe un número escaso de vías a lo largo de las cuales se han establecido las industrias del fraccionamiento Ixtac.

Entre el Arroyo Escamela, la Avenida San Juan y la espuela del ferrocarril se encuentra la zona de Escamela, en donde se localizaba anteriormente un conjunto disperso de viviendas dentro de zonas de cultivo, conocido como “Conglomerado de Escamela”.

Existe un núcleo concentrador de actividad en la intersección de las vías Fernando Gutiérrez Barrios y la Avenida San Juan. Otro lugar concentrador de actividad es el corredor urbano establecido a lo largo del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, a cuyos lados es posible encontrar edificaciones de usos mixtos y la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela.

Al Surponiente de la zona de estudio, entre los barrios El Calvario y La Luz, se encuentra una concentración de equipamiento vecinal formada por una escuela primaria y una secundaria.

Zonificación Secundaria.

La zona de estudio está formada por seis zonas funcionales:

C.U. Cuenta con zona habitacional unifamiliar popular, bien consolidada. Comprende el Centro Urbano de la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán y los predios localizados en ambos lados sobre la Avenida Ruiz Galindo.

B-1. Cuenta con los principales equipamientos, corredores de uso mixto. Lo conforma el área circunscrita al Norte con el Arroyo Escamela, al Este con la Avenida Ruiz Galindo, al Sur con la calle 1 Poniente y al Poniente con la Avenida 6 Norte, integrada principalmente por vivienda unifamiliar popular: en este Sector podemos localizar la Zona Deportiva Ixtaczoquitlán como equipamiento destacado.

B-2. Se integra principalmente por vivienda unifamiliar de tipo residencial alto. Esta limitada al Norte por el Arroyo Escamela, al Este limita con la Avenida 11 Norte, al Sur con la calle 1 Oriente y al Oeste con la Avenida Ruiz Galindo. En este sector podemos localizar la Unidad Habitacional INFONAVIT Ixtaczoquitlán que presenta

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

edificios multifamiliares, un jardín de niños y un edificio de departamentos de 5 niveles.

B-3. Este tiene como colindancias al Norte y al Este el Arroyo Escamela, al Sur la calle 6 Oriente, y al Poniente la Avenida 11 Norte. Esta región presenta equipamiento educativo importante localizado en la periferia actual de este Centro de Población correspondiente al CBTIS no. 192, la Escuela Primaria Rafael Ramírez y la secundaria técnica No. 4, así como la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales FIRIOB.

B-4. Comprende las manzanas localizadas dentro del perímetro marcado al Norte por la Calle 1 Oriente, al Este por la Avenida 11 Oriente, al Sur por el Río Blanco, al Oeste por el tramo de la Avenida Ruiz Galindo localizado entre las calles 6 y 10 Oriente, continuando por la calle 6 Oriente hasta la Avenida 5 Sur hasta llegar a cruzar con la Calle 1 Oriente para cerrar este perímetro.

B-5. Esta cuenta con una zona habitacional alta y popular, localizada entre la calle 1 Poniente al Norte, la Avenida Ruiz Galindo al Este, al Sur con el Río Blanco y al Oeste con el límite municipal de Orizaba. En este sector se localiza la Casa de Cultura del IVEC denominada como “El Mirador”.

Las seis zonas hasta aquí descritas cuentan con una traza de malla reticular y se localizan al Sur del área de estudio.

Se ha denominado a otro Sector como Zona Industrial por localizarse todas las industrias que caracterizan a esta región compuesta principalmente por las industrias Cafiver, Proquina, Fermex, Kimberly Clark y Cotesa, además de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela, cuenta además con una zona baldía y un gran terreno de uso agrícola.

Cabe destacar que, sobre la Avenida San Juan, dispuesta en forma lineal, comprende un área de vivienda unifamiliar, con ubicación inconveniente por su contacto con las industrias y presenta un proceso de saturación.

También encontramos un área de zona habitacional en la parte Norte de la zona de estudio, que comprende viviendas populares y precarias, que tienen un contacto directo con la zona industrial exponiéndose más inmediato a la zona de riesgos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

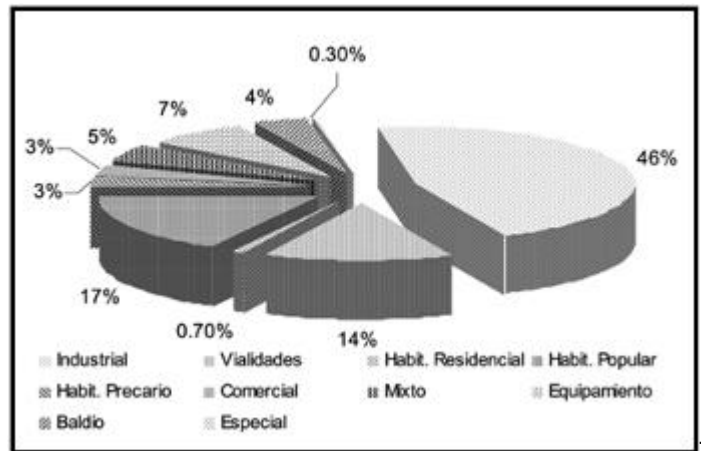
Suelo.

El análisis del suelo urbano se refiere a la descripción de aquellos factores relacionados con los modos de aprovechamiento que los pobladores llevan a cabo en cada uno de los predios que poseen, determinando así el perfil que manifiesta su espacio urbano.

Para tal efecto se reconocen los componentes básicos con los cuales se accede al estudio del suelo; usos del suelo, índice de densidad, coeficientes de ocupación (COS) y utilización del suelo (CUS), simplifican en su análisis construir el panorama diagnóstico que en lo físico prepondera en el área de estudio, y con base en él habrán de ser manifiestas propensiones benéficas o nocivas, rudimentarias o avanzadas porque de su conocimiento resultarán determinaciones estratégicas para inducir el comportamiento urbano hacia un equilibrio de todos los factores que intervienen en la diferenciación del espacio social, todo ello con el propósito de alcanzar el modelo de planeación del que derive un ordenamiento urbano que coadyuve al desarrollo integral de Escamela, Ixtaczoquitlán.

Usos del Suelo.

Con este término se califica al grupo de funciones que se encuentran en una localidad, en este caso el área correspondiente a la de Escamela, Ixtaczoquitlán.



**USO DE SUELO PREDOMINANTE.
(CÁLCULOS DGOUR).**

La superficie aproximada del área de estudio es de 697-21-92.0089 ha en la que el **uso de suelo predominante es el que corresponde al industrial (46%)**, seguido de la zona habitacional popular (17%), equipamiento (7%), uso mixto (5%)

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

y el correspondiente al uso comercial (4%), baldío (3%), uso habitacional precario (3%), uso habitacional residencial (0.70%) y uso especial (0.30%), todos los anteriormente mencionados tienen participación dentro de la zona de estudio.

Tipo de Suelo	Participación Relativa %
Uso especial	0.30
Habitacional residencial	0.70
Habitacional precaria	3.00
Uso comercial	3.00
Baldíos	4.00
Uso mixto	5.00
Equipamiento	7.00
Vialidades	14.00
Habitacional popular	17.00
Uso industrial	46.00
Total del área de estudio	100.00

**COMPOSICIÓN DE USOS DEL SUELO.
(CÁLCULOS DGOUR).**

Habitacional.

El uso habitacional es en donde se presentan viviendas ya sea de nivel residencial, popular o precario dependiendo de sus características. Se concentra al Sur, además de estar presente en menor grado al Noreste del área de estudio. Este uso corresponde al 17.00% de la superficie total de la zona estudiada.

Uso Mixto.

El uso Mixto se refiere a la combinación de uso habitacional con uso comercial, se concentra en los Barrios 1, 2 y 5, los cuales constituyen el primer cuadro de la ciudad, además de presentarse en menor grado en el Barrio 4 y en la Zona de Uso especial.

Industrial.

Es en estas áreas donde se ubican instalaciones destinadas a la transformación de materias primas en productos con finalidad comercial, en el ámbito de estudio existe una mayor concentración de uso industrial que habitacional.

Está localizada entre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios y Boulevard Industrial Ojo de Agua, entre las instalaciones industriales más importantes destacan Kimberly Clark, la embotelladora Pepsi-Cola, Zapatos Zarina,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

poliductos de Orizaba, Proquina, Fermex, la Terminal de Recibo y Distribución de PEMEX, entre otras, y localizándose en menor concentración en el Barrio 4.

El sector industrial repercute en el comportamiento urbano en el desarrollo tanto social como económico de la zona de estudio como consecuencia de la ubicación estratégica que otorgan las vías de comunicación y transporte, los asentamientos de tipo industrial se han generado en torno a los sistemas viales principales, siguiendo la dinámica de la carretera federal libre a Córdoba.

Uso Comercial.

El uso Comercial comprende las áreas en las que se realizan actividades de compra venta de productos o prestación de servicios, se concentra en los Barrios 1 y 2 los cuales constituyen el primer cuadro de la ciudad, además de presentarse en menor grado en el Barrio 4 y en la Zona de Uso especial.

Uso Baldío.

Este uso se refiere a los predios que no presentan una actividad dentro de ellos, este tipo de uso se presenta en forma dispersa en el área de estudio teniendo mayor concentración en el Barrio 3 en los terrenos periféricos a la mancha urbana.

Equipamiento.

Se refiere a las áreas que albergan al conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y apoyo al desarrollo individual y social, además de construir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad.

Este tipo de uso se presenta en forma dispersa en el área de estudio teniendo mayor concentración en los Barrios 1, 2, 3, 4, 5 y en menor escala en la zona industrial.

Destinos.

La vía del ferrocarril, constituyen el destino más importante de la zona.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Barrio y/o Zona	USO PERMITIDO								
	Uso especial	Habit. Residencial	Uso industrial	Uso mixto	Uso comercial	Habit. popular	Equip.	Habit. precario	Baldíos
El Calvario									
La luz									
La Santísima									
San José									
Unidad Habit. INFONAVIT Ixtaczoquitlán									
Zona Industrial									

**USOS IDENTIFICADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO.
(CÁLCULOS DGOUR).**

Análisis de cada barrio que integra el área de estudio con los diferentes elementos que lo componen, con el fin de identificar sus características particulares y de esta manera promover las disposiciones que mejor convengan a cada barrio y/o zona.

Barrio 1 (La Santísima).

Colindancias.

Norte: Arroyo Escamela.

Este: Calzada Ruiz Galindo y Barrio de San José.

Sur: 1 Poniente.

Oeste: Unidad Habitacional INFONAVIT El Trébol.

Composición: Uso predominantemente habitacional.

Problemática: Este territorio presenta el tendido de ductos subterráneos de PEMEX, por lo que se debe reglamentar el uso de suelo de estas zonas.

Barrio 2 (San José).

Colindancias.

Norte: Arroyo Escamela.

Este: 11 Norte.

Sur: 1 Oriente.

Oeste: Calzada Ruiz Galindo y Barrio de La Santísima.

Composición: Uso predominantemente habitacional.

Problemática: Se identifican vialidades que conducen a la zona escolar, por lo que se propone una adecuada señalización e iluminación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Barrio 3.

Colindancias.

Norte: Arroyo Escamela.

Este: Arroyo Escamela.

Sur: Prolongación Oriente 1.

Oeste: 11 Norte.

Composición: Uso predominantemente habitacional.

Problemática: Se presentan diversos usos de suelo combinados entre sí, como es el caso específico de la zona habitacional, escuelas, una planta de aguas residuales y la compañía Constructo.

Barrio 4 (Barrio de la Luz)

Colindancias.

Norte: 1 Oriente y Barrio de San José.

Este: Arroyo Escamela.

Sur: Río Blanco.

Oeste: Calzada Ruiz Galindo, 6 Oriente, 5 Sur y Centro Urbano.

Composición: Uso predominantemente habitacional.

Problemática: Este territorio sufre de la dispersión de partículas, así como malos olores de la planta de Tratamiento de Aguas residuales FIRIOB en la atmósfera.

Barrio 5 (El Calvario).

Colindancias.

Norte: 1 Poniente y Barrio de La Santísima.

Este: Calzada Ruiz Galindo, 6 Poniente, 2 Sur y Centro Urbano.

Sur: Río Blanco.

Oeste: Límite municipal Orizaba.

Composición: Uso predominantemente habitacional.

Problemática: Este territorio sufre de la dispersión de partículas de la planta de Tratamiento de Aguas residuales FIRIOB en la atmósfera.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Densidad.

Este apartado se refiere al comportamiento urbano en lo que respecta a la relación de número de viviendas sobre hectárea. Los datos resultantes de este estudio permiten el reconocimiento del área de estudio para confrontar los parámetros de distribución poblacional con la capacidad instalada de los elementos de equipamiento urbano, se accede a la detección de déficit y rezagos que repercuten en el nivel de bienestar de la sociedad.

Los índices de densidad en el Centro de Población de Ixtaczoquitlán presentan rangos muy definidos en función tanto del grado de consolidación por zonas, como de las modalidades impuestas por las actividades urbanas desarrolladas sobre estas.

Es importante hacer la observación de que los rangos de densidad localizados dentro de la mancha urbana y los más predominantes son los comprendidos entre 16-30 viv/ha y 2-15 viv/ha. Dejando los rangos de 31-45 viv/ha y de más de 46 viv/ha de manera dispersa en toda la mancha urbana.

El rango manejado de 16-30 viv/ha es el que predomina alrededor del Centro Urbano, a partir del cual se originó esta población, y el rango comprendido de 2-15 viv/ha es el localizado en la periferia, siendo en todos los casos una combinación de vivienda aislada, popular y/o precaria, algunos lotes baldíos y algunas vialidades sin pavimentación.

Las densidades observadas en el Centro de Población de Ixtaczoquitlán se caracterizan por estar ligadas con el crecimiento de la mancha urbana originada de la generación de fuentes de empleo en la zona industrial de esta zona de estudio, así como la zona conurbada que ya colinda en directo con el Centro de Población de Orizaba

Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS).

El coeficiente de ocupación del suelo es la relación existente entre la superficie construida dentro de un predio y la superficie de este. Es importante el conocimiento de este coeficiente en términos de costo y rentabilidad, comodidad y habitabilidad de los espacios, así como, del aprovechamiento de un recurso tan valioso como lo es el suelo urbano. El instrumento jurídico de aplicación vigente como lo es el Reglamento para la Fusión, Subdivisión, Relotificación y Fraccionamiento de Predios del Estado de Veracruz, señala los porcentajes

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

relacionados entre la superficie libre y la superficie construida del lote de acuerdo con el tipo de fraccionamiento del cual se trate.

Tomando como base lo anteriormente expuesto, el rango más elevado corresponde al rango de 50 a 70% que se localiza en los Barrios 1, 2 y 4, sobre vialidades de tránsito frecuente y/o alrededor de equipamientos destacados, principalmente en la calle 7 Poniente, Ave. Ruiz Galindo, la calle 4 Oriente, 3 Norte y 3 Poniente.

El C.O.S. de 30 a 50% de ocupación del predio se localiza distribuido en gran parte de la mancha urbana correspondiente a los Barrios 1, 2, 3, 4, y 5 correspondiendo a la zona habitacional del ámbito de estudio.

El C.O.S. de 30% lo comprende la zona Industrial localizada en esta zona de estudio, lo que se podría considerar una actividad predominante en este municipio y sus alrededores y en menor proporción en el Barrio.

Coeficiente de Utilización del Suelo

El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) se refiere a la relación que existe entre la superficie total construida y la superficie del predio:

$$\text{CUS} = \frac{\text{superficie total de construcción}}{\text{superficie del predio}}$$

Para estos índices no existe una definición legal establecida que permita su división, pero se toman como criterio los rangos incluidos en el reglamento para la Fusión, Subdivisión, Relotificación y Fraccionamiento de predios del Estado de Veracruz.

El análisis de este apartado se realizó mediante una reciente visita de campo hecha al área de estudio, con la meta de obtener los rangos más usuales a partir del número de niveles que se presentan actualmente.

Se obtuvo el resultado de que en esta zona predominan los inmuebles de 1 y 2 niveles.

Los inmuebles de más niveles se localizan de manera aislada, ejemplo de esto son edificios de comerciales, de vivienda (multifamiliares), y hoteles, entre otros que presentan hasta 4 niveles localizados en el centro urbano, y en la periferia del área de estudio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Basado en lo anterior se establecieron 5 rangos con el objetivo de clasificar según sus características a cada caso presentado.

El CUS correspondiente a cada uno de los 5 Barrios que integran Ixtaczoquitlán se describen a continuación.

Barrio 1. Con respecto al CUS, este le corresponde entre 1 y 2 niveles, siendo el Barrio de La Santísima donde se encuentra el mayor número de manzanas con estos rangos.

Barrio 2. En el barrio de San José se identifica un CUS de 1, 2, 3 y 5 niveles siendo los dos primeros los que dominan en este barrio, es en este barrio donde se presenta la única manzana en toda el área de estudio de 5 niveles.

Barrio 3. Se identifica un número de niveles de 1 y 2 presentándose aproximadamente en un 50% de cada uno de ellos.

Barrio 4. El CUS en este barrio localizado en Barrio de la Luz corresponde a 1, 2 y 3 niveles, predominando un solo nivel.

Barrio 5.- En este barrio se encuentra el barrio del Calvario, límite del área de estudio. El número predominante de niveles es de uno.

Centro Urbano. En el centro urbano se identifican 1, 2 y 4 niveles predominando el de un nivel, es en este barrio donde se identifica la única manzana en el área de estudio que presenta un inmueble de cuatro niveles, en el que se localiza el Palacio Municipal.

Zona Especial. En esta zona se presentan como máximo dos niveles, predominando las edificaciones de un nivel, en la zona Noroeste de esta área se ubica una zona habitacional en la que se presenta de manera uniforme un solo nivel.

Concluyéndose que el Coeficiente de Utilización de Suelo de un solo nivel, está formando parte de aproximadamente un 40% del área de estudio. Es todavía muy notable ubicar inmuebles de una sola planta y ubicar una arquitectura semejante en las cuadras que componen el área habitacional de este municipio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

RANGO	BARRIOS
0 - 1	1, 2, 3, 4, 5, Centro Urbano y Zona Especial
0 - 2	1, 2, 3, 4, 5, Centro Urbano y Zona Especial
0 - 3	4
0 - 4	Centro Urbano
0 - 5	2

**RANGOS DE CUS.
(CÁLCULOS DGOUR).**

Vivienda.

Tipología de la vivienda.

Hay tres tipos de vivienda según su estrato socioeconómico y se distribuyen de la siguiente manera:

Vivienda residencial. En este rubro se encuentran aquellos inmuebles con materiales y sistemas constructivos de óptima calidad, predominando las de un solo nivel con cubiertas inclinadas, localizadas en lotes de 500 y 600m² en promedio, desplantándose en general el inmueble en isla.

Vivienda popular. En esta tipología predominan los materiales de buena calidad en construcciones de 1 y 2 niveles, los lotes de este tipo fluctúan entre 200 y 400 m² en promedio.

La vivienda popular representa aproximadamente el 60% del total del área destinada a habitacional.

Vivienda precaria. Se caracteriza por tener 1 solo nivel de construcción y en predios que varían en sus áreas ya que muchas de estas viviendas comprenden una superficie donde se localiza una hortaliza o zona de cultivo. Por lo general utilizan materiales en muros como madera, cubiertas de lámina de cartón o zinc.

Equipamiento Urbano.

El Equipamiento Urbano del Centro de Población de Ixtaczoquitlán, Ver. ha sido analizado sobre la base de normas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social en su Sistema Normativo de Equipamiento Urbano el cual se contrastará contra las unidades básicas de servicio detectadas en el inventario de elementos de equipamiento actuales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El levantamiento realizado arrojó como resultado que el equipamiento urbano en la localidad es el básico en la mayoría de los subsistemas de Educación, Cultura, Recreación y Deporte, Salud y Asistencia Social, Comunicaciones y Transportes, Administración Pública y Servicios Urbanos.

En el subsistema de Educación muestra a nivel preescolar la existencia de 2 Jardines de Niños: el Jardín de Niños Luisa Benítez localizado frente al Parque Municipal de esta localidad, y el Jardín de Niños Ixtaczoquitlán localizado dentro de la Unidad Habitacional INFONAVIT Ixtaczoquitlán en la esquina de la Avenida 9 Norte y la Calle 7 Oriente.

La educación primaria se imparte en 2 planteles: la escuela primaria Benito Juárez, localizada sobre la calle 6 Poniente y la escuela primaria Rafael Ramírez, ubicada sobre lo que podríamos llamar prolongación 3 Oriente.

La enseñanza media básica se imparte en la Escuela Secundaria Técnica No. 74, localizada sobre la Prolongación 3 Oriente.

La educación media superior, cabe señalar que existe un plantel, el CBTIS No. 192, localizado en la periferia de esta localidad, teniendo como acceso a este la vialidad denominada como prolongación 3 Oriente.

El subsistema cultura, comprende 2 Bibliotecas; la Biblioteca Municipal localizada frente al Parque Municipal, la Biblioteca Pública Municipal ubicada al Noreste y límite del área de estudio. Así como también cabe mencionar que esta localidad cuenta con una casa de la cultura del IVEC, denominada El Mirador, y localizada al final de la Avenida Ruiz Galindo y donde se intercepta con la calle 10 Oriente.

En el subsistema recreación y deporte, destaca la Unidad deportiva Tenixtac localizada al Poniente de la mancha urbana sobre la Avenida 4 Norte y la Calle 7 Poniente, y unas canchas de básquetbol localizadas sobre la calle 5 Oriente, dentro de la Unidad Habitacional INFONAVIT Ixtaczoquitlán. En lo referente al subsistema de recreación podemos mencionar al Parque Municipal, el cual está integrado por la plaza cívica y un jardín de juegos infantiles.

Con respecto al subsistema de salud se localiza un Centro de la Secretaría de Salud ubicada sobre la Calle 6 Oriente, así como una Clínica Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social sobre la Avenida 4 Norte.

Para el subsistema de Asistencia Social se inventarió un Centro de Desarrollo Comunitario del DIF, sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En lo referente a Transporte, se localizó un inmueble destinado al resguardo de autobuses de la línea intermunicipal sobre la Calle 1 Poniente y una terminal de autobuses ubicado sobre la Avenida 11 Norte.

En materia de equipamiento para la Administración Pública existen; un Palacio Municipal localizado en el centro urbano de la localidad, oficinas de Tránsito, y de Registro Civil.

En lo referente al subsistema de Servicios Urbanos se localizaron dentro de la mancha urbana dos panteones; uno denominado como Ixtaczoquitlán y ubicado entre el Arroyo Escamela y la Calle 7 Oriente, y el panteón Escamela localizado en la Calle 4 Norte

Se detectó un déficit de equipamiento en dos aspectos: el primero, en cuanto a su distribución espacial, en las zonas habitacionales más alejadas de las concentraciones de equipamientos.

En cuanto a elementos específicos, destaca la ausencia de una agencia local de correos pública o privada, cines, así como la escasez de espacios abiertos o recreativos.

1. Educación	01. Jardín de Niños, 09 Secundaria Técnica, 15 CBTIS, 05 Primaria
2. Cultura	01. Biblioteca Pública Municipal
3. Deporte	03 Unidad Deportiva
4. Recreación	06 Parque Urbano
7. Salud	01 Centro de Salud Rural, 02 Centro de Salud Urbano, 07 Clínica de Medicina Familiar ISSSTE
9. Comunicaciones	03. Administración de correos
10. Transporte	03. Terminal de Autobuses Urbanos
11 Admón. Pública	06. palacio Municipal, 07 Delegación Municipal, 10 Oficinas de Hacienda Estatal
12. Servicios urbanos	03 cementerio, 05 Estación de Servicios.

ESPACIOS PÚBLICOS.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Clave	Subsistema	Clave	Elemento	No. de elementos	UBS
01	Educación	01	Jardín de Niños	1	6 aulas
		05	Escuela Primaria	4	30 aulas
		09	Escuela Secundaria Técnica	1	12 aulas
		15	CBTIS	1	22 aulas
02	Cultura	01	Biblioteca Pública Municipal	1	7 sillas
03	Deportes	03	Unidad Deportiva	2	39651 m ²
04	Recreación	06	Parque Urbano	1	1321.48 m ²
07	Salud	01	Centro de Salud Rural para población concentrada	1	1 consultorios
		02	Centro de Salud Urbano	2	6 consultorios
		07	Clínica ISSSTE de medicina familiar.	3	34 consultorios
09	Comunicaciones	03	Administración de correos	1	2 ventanillas
10	Transporte	03	Terminal de Autobuses Urbanos	1	8 andenes
11	Administración Pública	06	Palacio Municipal	1	1320 m ²
		07	Delegación Municipal	1	19.5 m ²
		10	Oficina de Hacienda Estatal	1	36.00 m ²
12	Servicios urbanos	03	Cementerio	2	5500 fosas
		05	Estación de Servicios PEMEX	1	16 Pistolas despachadoras

CUANTIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO IXTACZOQUITLÁN (DGOUR).

Agua potable.

El abastecimiento de agua potable tiene una cobertura total en el área de estudio, y su principal fuente de captación es el manantial de Ojo de Agua localizado al Norponiente de la zona de estudio, ubicado dentro de la zona industrial y destinado a un área recreativa para la región, del cual se ramifica el Arroyo Escamela, que distribuye el agua a la zona industrial y a la zona habitacional de Escamela Ixtaczoquitlán.

Se cuenta con una línea principal de distribución que se localiza a lo largo del boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, con diámetros que van desde 4" a 6", calificándolos en general con un adecuado funcionamiento.

De acuerdo con el Programa parcial de desarrollo urbano de 1996, antecedente de la presente Actualización, se reporta que el municipio había creado recientemente la Dirección de Agua Potable, la cual se encarga de supervisar y atender este servicio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Su principal objetivo es racionalizar el uso del agua y realizar mantenimiento de la red en las zonas habitacionales.

No se utilizan medidores, por lo que el cobro se realiza a través de cutas fijas.

En el caso de las industrias, su consumo no está regulado por la Dirección anteriormente mencionada, sino que estas empresas reportan su consumo directamente a la Comisión Nacional del Agua.

Drenaje y Alcantarillado.

La red de alcantarillado tiene cobertura total en el área de estudio, aunque la red general es obsoleta y presenta obstrucciones por insuficiencia de diámetro.

Las aguas residuales de origen doméstico de la mayoría de la zona habitacional presentan sus descargas al arroyo Escamela, el cual se encuentra contaminado.

Se cuenta además con el colector intermunicipal, que proviene del municipio de Orizaba, que presenta un diámetro de 1.5 m y que recoge solamente las aguas residuales de origen industrial de dicho municipio. Este colector descarga en la planta de tratamiento de aguas residuales del Fideicomiso Río Blanco (FIRIOB), localizado al Sureste del área de estudio.

Electricidad y Alumbrado.

La zona de estudio cuenta con el suministro de este servicio proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad y cubre el 100% de la demanda, esto a través de las líneas localizadas a lo largo del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, las cuales llegan a una subestación localizada sobre el mismo.

El alumbrado público tiene cobertura y calidad satisfactoria, aunque existe un déficit de este servicio, que primordialmente se localiza en la periferia donde la mancha urbana ha crecido en los últimos años.

Infraestructura de apoyo a la industria.

Dentro de este rubro se encuentran los gasoductos operados por PEMEX gas y Petroquímica Básica, que abastecen a los establecimientos industriales, así como la línea del ferrocarril Orizaba-Córdoba, que atraviesa por el Noroeste y de la cual se deriva una espuela que presta servicio a la fábrica de cementos Apasco.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Ductos, obras de cabeza, derechos de vía y restricciones.

Los elementos que generan derecho de vía en el área de estudio son los siguientes:

▪ Arroyo Escamela	5 m laterales a partir del nivel máximo de aguas.
▪ Autopista Orizaba-Córdoba	50 m a partir del eje.
▪ Líneas de alta tensión de la CFE	10 m de cada lado del eje.
▪ Vía del ferrocarril Orizaba-Córdoba y espuela	10 m a cada lado del eje
▪ Gasoducto de 24" de d.n.	5 y 10 m a partir del eje.
▪ Poliducto de 12" d.n.	5 y 10 m a partir del eje.

DERECHOS DE VÍA.

Estos derechos de vía están reglamentados por diversas Dependencias del gobierno federal, como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Nacional del Agua, Comisión Federal de Electricidad, Ferrocarriles, PEMEX Refinación, PEMEX Gas y Petroquímica Básica.

Vialidad y Transporte.

El área de estudio de la ciudad de Ixtaczoquitlán se encuentra seccionada por la Autopista Federal Córdoba-Orizaba, Córdoba-Cd. Mendoza y el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, así como las vías de ferrocarril existentes.

La Carretera Federal atraviesa el área de estudio en sentido Noreste, estructurando la parte Sur del área de estudio, generando un alto grado de conflictos por tránsito local y regional.

El acceso principal al área de estudio se efectúa por el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, mismo que enlaza a la autopista Córdoba-Cd. Mendoza con la estación de ferrocarril. La traza es reticular en el total de los asentamientos, dividiéndose en cinco barrios, un centro urbano y una zona especial.

El total de la vialidad, abarcando los cinco barrios, el centro urbano y la zona especial es de 28,728.3004 ml. se contabiliza que el tipo de vialidad con mayor presencia en el área de estudio es el concreto con un 71.65%, ocupando un segundo lugar la terracería con un 28.18% del total de las vialidades y el 0.17% siendo el menor el asfalto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Con respecto a la existencia de conflictos viales que puedan existir en el área de estudio se presenta el cruce del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios con la avenida San Juan y el distribuidor de la autopista Orizaba-Córdoba, debido a la existencia del acceso a la zona industrial por presentarse movimientos de acceso y salida a las vías principales y a la autopista, por el estacionamiento de tráileres y camiones de carga en la vía pública.

Medio Ambiente.

En relación con el rubro de las condiciones ambientales, la mayor alteración y/o deterioro se detecta en el aire y en el agua; y en menor medida en el suelo, por ruido y de tipo visual.

Pero con la finalidad de identificar cuáles son de forma directa los factores que contribuyen al deterioro del medio ambiente se enumeran en los siguientes apartados:

Contaminación del Aire.

La fuente emisora de contaminantes del aire más importante es la fábrica de Cementos Apasco, localizada fuera del polígono de estudio y que emite partículas (polvos) que afectan directamente a la parte Oriente de la zona analizada.

Siguiendo en esta misma línea, el procesamiento del bagazo que se realiza en la fábrica de Kimberly Clark genera emisiones de ceniza que flota de manera constante en el entorno inmediato a dicha fábrica.

En otro caso, podemos referirnos al canal de aguas residuales a cielo abierto localizado sobre la Calle 7 Sur, ocasionando contaminación ambiental en esta área.

Las industrias localizadas dentro del área de estudio expiden volúmenes menores de polvos y gases contaminantes y su efecto es menor.

Las fuentes móviles de contaminantes corresponden a los vehículos particulares y de carga que circulan de manera más intensa sobre la autopista Orizaba-Córdoba y sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, que son las vías más afectadas por la emisión de gases y ruidos.

Otra fuente de contaminación ambiental es la planta de aguas residuales FIRIOB, localizada al Sureste de la zona de estudio.

Contaminación del Agua

En lo que se refiere a este apartado, el Arroyo Escamela presenta el mayor impacto ya que en él se descarga sin tratamiento previo un volumen importante de las aguas residuales generadas en las viviendas y de las industrias Caliver, Proquina, Cafiver, Fermex, Kimberly Clark y Cotesa, las cuales no están conectadas al colector intermunicipal.

Contaminación del Suelo.

Al parecer no se presentan problemas aparentes de contaminación del suelo, gracias a que los desechos sólidos provenientes de las industrias y de las viviendas son almacenados y transportados adecuadamente hacia depósitos y basureros.

Contaminación por Ruido.

Por ser un Centro de Población con un porcentaje alto de asentamiento de industrias, este factor puede concentrarse sobre el boulevard Fernando Gutiérrez Barrios y la Avenida San Juan, ya que existe un gran tránsito de vehículos pesados, líneas de autobuses de pasajeros, y los ruidos propios de una zona industrial.

Contaminación Visual.

Esta se localiza principalmente en la zona de usos mixtos localizada sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios y la Avenida San Juan, se pueden identificar elementos visuales negativos en cuanto a la tipología de las construcciones, anuncios de comercios (espectaculares, luminosos, etc.) de diversos tipos, así como señalización.

Áreas Insalubres.

Este problema lo podemos localizar a las riberas del Arroyo Escamela, que por su grado de polución no puede utilizarse como lugar de recreación y carecer de las condiciones necesarias para albergar fauna acuática. En menor medida puede considerarse la concentración de bagazo en la Avenida San Juan.

Alteración de áreas Naturales.

Las áreas naturales perturbadas son las riberas del Arroyo Escamela y Río Blanco, cuya preservación es esencial para el equilibrio ecológico del sitio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Riesgos y Vulnerabilidad.

Para la identificación de los agentes perturbadores existentes en el área de estudio, se utilizó la metodología y clasificación empleadas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Se considera **riesgo** urbano a todo peligro, daño o siniestro a que está sometida una zona, junto con el grupo humano e instalaciones que la ocupan.

La **vulnerabilidad** de una zona consiste en la posibilidad que ésta tiene de verse afectada por algún elemento de riesgo.

La SEDESOL agrupa los agentes de riesgo según su origen, en dos grandes grupos: agentes naturales y tecnológicos.

Dentro del primer grupo se encuentran los fenómenos hidrometeorológicos y geológicos.

Los segundos son aquellos derivados de la actividad humana y generan situaciones de emergencias por incendio, explosiones, fugas de sustancias tóxicas o daños a los sistemas urbanos vitales; éstos se dividen a su vez en riesgos químicos, sanitarios y socio-organizativos.

Riesgos hidrometeorológicos: son aquéllos que se originan por la acción violenta de los agentes atmosféricos (huracanes, trombas, sequías, granizadas, inundaciones, tornados).

Podría afirmarse que el Arroyo Escamela y el Río Blanco no presentan riesgos de desbordamiento, por lo que ninguna zona es susceptible de inundaciones.

Por otra parte, la zona está sujeta a las influencias de los fenómenos meteorológicos que se presentan en la región del Golfo de México, aunque por su distancia a la misma sus efectos se atenúan considerablemente.

Riesgos geológicos: son aquellos que tienen como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre (sismos, derrumbes, vulcanismo, fallas, hundimientos).

El municipio de Ixtaczoquitlán se encuentra en una zona sísmica, aunque a la fecha no se tiene reporte de daños graves debidos a movimientos telúricos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Riesgos químicos: su origen radica en la acción violenta de diferentes sustancias, derivada de su interacción molecular o nuclear (incendios, explosiones, radiaciones, fugas tóxicas).

Los agentes de este grupo son los más importantes tanto por su número como por su magnitud.

Dentro de él se encuentran los siguientes elementos:

Instalaciones de Kimberly Clark de México: El principal problema que presenta es la generación de residuos peligrosos. Por otro lado, en parte de sus terrenos se almacenan grandes cantidades de bagazo que se utilizan como materia prima, lo que puede generar algún riesgo para las personas que habitan cerca de esta fábrica.

Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela: la función de esta Terminal es la de proporcionar abasto de combustibles en las ciudades de Orizaba, Córdoba, Fortín, Ciudad Mendoza, Coscomatepec, Huatusco, Zongolica y Cuitláhuac. En sus instalaciones la única función es la de almacenamiento de combustibles, sin que se efectúen en ellas procesos de transformación, por lo que el riesgo principal es de incendio en alguno de los tanques de almacenamiento.

Los tanques poseen sistemas preventivos como:

- Sistema eléctrico a prueba de explosión.
- Sistema de drenajes.
- Diques de contención.
- Válvulas de presión al vacío o membrana interna flotante.
- Alarmas por alto nivel.
- Sistema de telemedición.
- Válvulas de alivio térmico.
- Pisos impermeables.
- Sistemas contra incendio: inyección de espuma y agua de enfriamiento.
- Sistemas de tierras.

Además, los tanques para almacenamiento de gasolinas cuentan con membrana, a excepción del TV-5 que cuenta con válvula de presión al vacío y arrestador de flama. Los tanques de diésel están equipados con válvulas de alivio.

Con fundamento en los modelos SIRIRA II y HAZOP, los cuales se aplican para cumplir con las normas de seguridad y ambientales establecidas por el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Naturales (SEMARNAT), se han determinado en torno a los tanques de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela dos perímetros de atención para medidas de seguridad y regulación de los usos del suelo, respectivamente:

Área de riesgo moderado: Es un área de emisión de calor mayor a 1,500 BTU (unidades térmicas), cuya extensión depende de la capacidad y tipo de producto almacenado en el tanque, en donde el calor emitido en caso de incendio produce en poco tiempo lesiones serias si se permanece dentro de dicha área.

Área de amortiguamiento: Es aquella en donde el calor emitido disminuye de 1,500 a 440 BTU según aumenta la distancia al tanque. La radiación de 440 BTU equivale al calor que puede sentirse estando a la luz del sol en un día despejado.

Existen tres tanques cuyo círculo de radiación excedían los límites de la Terminal Almacenamiento y Distribución Escamela, por lo que representan cierto grado de riesgo para las zonas aledañas. Dos de ellos, los tanques 1 y 4, se encuentran muy próximos a la zona habitacional y el otro se localiza en la parte posterior de la terminal. Sin embargo, estos tres tanques se encuentran fuera de operación ya que la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela cuenta con una capacidad de almacenamiento superior a los requerimientos actuales, por lo cual trabaja al 75% de su capacidad.

Es importante hacer notar que la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela ha realizado acciones importantes de información a la población acerca de sus aspectos de seguridad, como la distribución de trípticos, las visitas de estudiantes, funcionarios del municipio y representantes de la comunidad local a sus instalaciones, por lo que el factor de riesgo derivado de su operación ha disminuido.

Otro factor de riesgo químico es el de los ductos que abastecen a la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela: un poliducto de 12" de dn y dos gasoductos de 24" de dn.

Sobre el derecho de vía del gasoducto y cerca del cuarto de válvulas de dicho ducto, en los límites entre los municipios de Ixtaczoquitlán y Orizaba, se han asentado algunas viviendas de manera irregular, lo que representa un riesgo.

Dentro de este grupo de riesgos debe considerarse el transporte de combustibles (principalmente autotanques de PEMEX-Refinación) y productos químicos industriales a lo largo de la autopista Córdoba-Orizaba y el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Riesgos sanitarios: tienen como origen la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas (contaminación en el aire, agua, suelo y alimentos, así como epidemias y plagas).

En este rubro se encuentran las descargas de aguas residuales en el arroyo Escamela y los derrames de diferentes sustancias provenientes de las industrias.

Riesgos socio-organizativos: son aquellos generados por actos y errores humanos que se dan en el marco de grandes concentraciones de población, así como por la suspensión de funciones en un sistema de subsistencia (vías de comunicación, electricidad, sistema de servicios médicos y otros). Ejemplos de este tipo de riesgo son los movimientos masivos de población y aglomeraciones, accidentes terrestres, aéreos y marítimos y problemas de carácter organizativo (manifestaciones y revueltas).

Dentro del área de estudio no existen sitios con concentraciones masivas de población, por lo que dentro de este rubro sólo deben mencionarse la autopista Orizaba-Córdoba y la línea de alta tensión, cuya operación continua y adecuada es necesaria para la realización normal de las actividades de la zona conurbada de Orizaba.

Vulnerabilidad.

Los efectos potenciales producidos por la existencia de los elementos mencionados anteriormente tienen diferentes efectos espaciales de acuerdo con la naturaleza de cada fuente de riesgo.

Las áreas que pueden ser afectadas por emergencias urbanas, considerando la diferencia de efectos en cada caso, son de vivienda, industria, áreas verdes, equipamiento, vialidad e infraestructura y otros usos y las mismas instalaciones de las empresas industriales o PEMEX-Refinación.

Patrimonio Cultural.

Ixtaczoquitlán “Lugar de lodo blanco”. Sus orígenes se remontan hacia el siglo XV, este asentamiento Totonaca fue sometido por el conquistador Nonoalca Cuahutle Itzcauatl tomando como plaza principal la comunidad de Zoquitlán (lodazal) para establecer el señorío de Itzcauatl.

A la llegada de los españoles en el siglo XVI, Ixtaczoquitlán formaba parte del Cantón de Ahuilizapan, y en el año de 1719, los naturales de esta villa litigaban

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

con Mariano Velasco y Saldívar y Castilla, Séptima condesa del valle de Orizaba sobre el arrendamiento del sitio de Cuautlapan.

En el año de 1771, se construye la primera parroquia, Santa María Zoquitlán y hacia 1786 la capilla de Jesús de Nazaret en la hacienda de Tuxpango.

Este Centro de Población cuenta con arquitectura de acompañamiento popular que se está perdiendo con la introducción de nuevos materiales y sistemas constructivos, obteniendo arquitectura discordante en algunos predios, alterando la imagen urbana original.

El único inmueble catalogado o considerado como patrimonio cultural según la Dirección de Turismo de ese municipio es la Iglesia de Santa María de Zoquitlán localizada frente al parque municipal, construida en el siglo XVIII, por los evangelizadores franciscanos y apoyados por las manos y el trabajo de los artesanos nativos de este lugar.

Se encontraron en un predio sobre la Avenida Ruiz Galindo, restos arqueológicos de un bien inmueble del cual se desconoce cuál fue su uso.

Imagen Urbana.

La zona de estudio se presenta sensiblemente sencilla, agradable y denota el interés por los habitantes de conservar y preservar una imagen bastante homogénea, con edificaciones de carácter popular, precario y residencial de 1 solo nivel de altura y con cubiertas inclinadas.

Entre los principales elementos de la imagen urbana que contribuyen a determinar los problemas y potencialidades visuales del lugar, se tienen los siguientes:

Sendas visuales.

En esta Actualización pudimos identificar dos sendas principales:

Una de ellas está localizada a lo largo del boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, que atraviesa de Poniente a Nororiente, en donde se identifica que en el extremo Poniente la imagen es heterogénea, integrada por zonas de usos mixtos en proceso de consolidación y vivienda deteriorada y discordante entre sí con rasgos de precariedad.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La segunda senda es la Avenida Ruiz Galindo, acentuada verticalmente con árboles y refuerza la dirección visual hacia el centro de la cabecera municipal, su imagen es agradable al visitante y denota un buen cuidado y conservación.

Bordes y límites visuales.

Son elementos que separan a una zona de otra, marcando fronteras de división, uno de los más importantes la autopista Orizaba-Córdoba, que presenta un paso a desnivel considerable que permite la comunicación de la autopista con el centro de Orizaba, Ixtaczoquitlán y el acceso a la carretera libre a Córdoba.

En cuanto a los bordes y/o límites naturales que por naturaleza son de trazo irregular, pero que funcionan como parte importante en la zonificación y la traza urbana de la zona de estudio, son el arroyo Escamela, en cuya ribera es difícil el asentamiento de vivienda, ya que desgraciadamente es un afluente que se encuentra muy contaminado, pero que separa la zona habitacional de la zona industrial; otro es el Río Blanco que de una u otra manera representa el límite Sur del área de estudio y condiciona el crecimiento de la mancha urbana.

Nodos de actividad.

Son puntos de concentración de actividades y sitios de reunión de la población.

Uno de los más destacados, por sus características, físicas su imagen discontinua y deteriorada, es el cruce de la avenida San Juan y el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, esto debido a que en este cruce el aforo de transporte pesado con destino a las diferentes industrias generan talleres, tráileres estacionados sobre la vía pública, comercios, y la presencia de paraderos de autobuses urbanos que recogen y dejan pasaje que asiste a sus áreas de trabajo.

Otro nodo de actividad importante es el parque o plaza cívica localizado en el centro urbano de Ixtaczoquitlán, que presenta una imagen urbana agradable, limpia, sin congestionamientos viales y con una adecuada vegetación.

Hitos.

Son los elementos representativos que sirven como referencia para llegar a un lugar determinado, por lo regular se ven a distancia y casi siempre son conocidos por la población de un sitio.

El único elemento que funciona como punto de referencia es el centro urbano, donde se localiza la iglesia, el palacio municipal y la plaza cívica.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Incorporación del Suelo al Desarrollo.

Concretando lo anterior, los principios ordenadores de la estructura urbana son los siguientes:

- La zona destinada a uso mixto alto estará localizada a lo largo de la Calzada Ruiz Galindo, la calle 6 Oriente entre la Av. Ruiz Galindo y 3 Sur, continuado por esta misma calle hasta la 1ra. Oriente, localizándose sobre esta misma el uso mixto alto hasta la calle 11 Norte, así como también se proyecta que este mismo uso se propicie sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios para que este sea un elemento que facilite la vecindad entre la zona industrial ubicada en su parte Norte y la residencial al Sur. Deberá limitarse a su extensión actual, mejorando únicamente su imagen y niveles de servicio.
- **En la zona destinada al uso industrial se establecerán industrias de bajo impacto, con bajo consumo de agua y energéticos y que no generen gases contaminantes o aguas sin tratamiento.**
- La zona habitacional localizada al Sur y al Norte de esta área de estudio deberá ser de baja densidad (20 viv/ha.) y menor aún en su límite Norte, cerca de la zona industrial y de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Escamela.
- En los márgenes del arroyo Escamela y Río Blanco, así como en la parte localizada al Sur de la cabecera municipal, al Oriente de la planta de tratamiento y a un costado de la zona industrial, en la parte Noroeste, se construirán zonas de preservación ecológica; en los últimos casos con un aprovechamiento restringido.

Delimitación y Superficie.

Este conjunto ocupa una superficie de 697-21-92.0089 Has. La poligonal envolvente del Programa Parcial de Escamela, Ixtaczoquitlán colinda al Norte con el Cerro de Escamela, destinado como reserva ecológica, así también con el campo de tiro, el ejido Potrerillo y con la espuela del F.F.C.C. que llega a la fábrica de Cementos Apasco; al Este colinda con la vía del F.F.C.C. que conduce a la fábrica de Cementos Apasco, así como con el Arroyo Escamela y la Presa de Tuxpango; al Sur, colinda con los márgenes del Río Blanco; y al Poniente con el límite municipal entre Ixtaczoquitlán y Orizaba.

Zonificación Primaria.

Con el objetivo de lograr un acercamiento al modelo de desarrollo urbano diseñado para Ixtaczoquitlán se ha establecido una zonificación primaria que

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

determina las superficies que integran y delimitan el ámbito de estudio, su área urbana actual, sus reservas territoriales para uso habitacional, así como las de preservación ecológica.

Dentro de nuestra área estudiada, solo se tiene contemplada una zona de preservación ecológica con aprovechamiento restringido localizada al Norte de la zona industrial, a un costado de las industrias Caliver, S.A., así como al Norte y Sur de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela.

Zonificación Secundaria.

Los criterios adoptados para la zonificación secundaria propuesta son los siguientes:

- **Promover los usos industriales y habitacionales de baja densidad, procurando conservar el carácter agradable actual. Los servicios que se presten en la zona serán congruentes con ese planteamiento, permitiéndose sólo los de nivel local.**
- **Propiciar el uso industrial al Norte y Oriente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela, aprovechando las tendencias e instalaciones existentes, integrándola a una zona industrial compatible. Los usos particulares serán industria mediana no contaminante y servicios de apoyo a la industria y el transporte.**
- **Promover el uso habitacional en Ixtaczoquitlán, al Sur de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela, después de la calle 7 Poniente, permitiendo sólo vivienda unifamiliar de baja densidad (de 20 viv/ha y lotes de 250 a 500 m²), comercio de barrio y equipamiento vecinal, evitando industrias, bodegas y talleres.**
- **Consolidar el corredor urbano de usos mixtos sobre el boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, desde el cruce con la avenida San Juan hasta la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela. A partir de este punto sólo se permitirá el uso industrial, con el propósito de evitar la especulación y la mezcla desfavorable de usos del suelo.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Suelo.

El ordenamiento del suelo urbano constituye, por lo tanto, la parte sustantiva del nivel estratégico ya que es la herramienta de la planificación urbana que divide al Centro de Población en zonas, en las que define y limita el uso del suelo; establece los parámetros mínimos y máximos del área construida en relación con el terreno, para asegurar luz, aire y espacios libres; prevé la densidad de población apropiada para evitar la superpoblación y reduce la posibilidad de conflicto en la comunidad por usos incompatibles del suelo.

En cuanto a las políticas a emplearse y manejarse en cada zona, el ordenamiento del suelo urbano impondrá lineamientos, tanto para las zonas que desean impulsarse como en las cuales es conveniente desalentar el desarrollo urbano. Esto se reflejará en una composición más equilibrada de los distintos usos del suelo en la mancha urbana.

Usos y Compatibilidades.

A continuación, se especifican las principales características que engloban a cada zona y las disposiciones normativas para los predios y edificaciones ubicados en su interior:

El uso predominante será habitacional y podrá complementarse con comercio de productos básicos, espacios abiertos. Estará prohibida la construcción de vivienda plurifamiliar en cualquier modalidad.

A continuación, se describe cada uso permitido en el área de estudio, así como su ubicación:

Se determina por este rubro al eje concentrador de comercios y servicios de alta intensidad a lo largo de una vialidad primaria. Para el municipio de Ixtaczoquitlán representará el área comercial de mayor intensidad. Su área de influencia o nivel de servicio corresponde al de la zona conurbada de Orizaba, ya que constituye una prolongación del principal corredor urbano de la misma.

Esta zona se desarrollará a lo largo del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, entre su intersección con la autopista Orizaba-Córdoba y el límite Poniente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La estrategia prevista para este corredor consiste en limitar su expansión, evitar la combinación de usos de suelo y promover un corredor con comercio y servicios para la población de Ixtaczoquitlán específicamente.

Los usos que también se permitirán en este corredor serán las oficinas públicas o privadas, equipamiento, e industria ligera, mientras que se prohibirán los talleres, bodegas, industria pesada o mediana y vivienda. Al igual que en la anterior zona, las construcciones, usos y actividades deberán conservar la calidad de la imagen urbana y las actividades de las zonas adyacentes.

Uso Mixto Alto. Se refiere a una zona de trabajo e intercambio de bienes y servicios, complementaria a los núcleos concentradores de actividades urbanas, en donde se encontrarán diferentes usos industriales, comerciales y de servicios de apoyo a las actividades productivas.

La localización de este uso tiene como objetivo crear un espacio apto para la industria ligera, comercio y servicios especializados, que por su índole no deban estar en zonas habitacionales o de comercio y de servicios básicos.

Se plantea sobre el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios y la Avenida San Juan, entre el acceso poniente a Ixtaczoquitlán y la zona industrial, en apoyo a la industria. Comprende los comercios, servicios e industrias ubicadas en torno al corredor urbano y las viviendas y comercios que se encuentran sobre el límite Suroeste de la fábrica Kimberly Clark.

También podemos localizar este uso a todo lo largo de la Avenida Ruiz Galindo hasta la calle 10 Oriente. También la estrategia contempla el destino de uso mixto al Centro Urbano de este municipio, continuando sobre la avenida 3 Sur hasta la calle 1 Oriente, para después sobre esta continuar hacia la Prolongación 1 Oriente hasta la calle donde actualmente se encuentran desplantados los planteles educativos Escuela Primaria Rafael Ramírez y la Escuela Secundaria Técnica No. 74.

Cabe destacar que sobre la avenida 11 Norte, desde la calle 1 Oriente hasta la ribera del Arroyo Escamela, la estrategia contempla también hacer uso mixto de esta zona. Este uso se plantea en los barrios 1, 2, 3, 4 y 5.

Centro Urbano. Se determinan a esta zona como la concentradora de servicios, comercios y equipamiento de nivel intermedio, para servir a un rango de población de entre 12 mil y 24 mil habitantes, además de albergar el centro político-administrativo del municipio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Su propósito esencial es constituir un centro prestador de servicios para la zona y proveer los espacios y oportunidades de encuentro necesarios para el desarrollo de la vida comunitaria.

Se localizará en la cabecera municipal de Ixtaczoquitlán, en torno a la plaza central, dentro del perímetro comprendido por la calle 2 Poniente, 5 Sur, 6 Oriente, 6 Poniente y 2 Sur, considerándose centro urbano los barrios 4 y 5.

Los usos generales por promover en esta zona serán el comercio básico y especializado, servicios de baja y media intensidad, equipamiento, oficinas para la administración pública, talleres artesanales o familiares, plazas públicas, jardines vecinales, espacios recreativos y vivienda unifamiliar.

Este uso ocupa una extensa área ubicada al Norte de la zona de estudio. Actualmente corresponde a una zona con industrias de tipo mediano y pesadas. A futuro se permitirán solamente industrias ligeras y medianas sin riesgo, así como comercios y servicios básicos y de apoyo a la actividad industrial. Por otra parte, se mantendrán las unidades actuales de industria pesada y no se permitirán nuevas de ese tipo.

El objetivo de ésta es concentrar el uso industrial bajo condiciones óptimas para su funcionamiento, tales como: accesibilidad, infraestructura, transporte, vialidad y cercanía a la mano de obra.

Preservación Ecológica.

Se entiende como una zona con condiciones topográficas muy adversas en donde la urbanización deriva en costos muy elevados. Su objetivo es preservar las condiciones actuales. Por ello, no se permite ningún tipo de modificación al medio ni uso de suelo alguno.

Esta área se localizará en la ribera del Río Blanco y en la región localizada entre la presa de Tuxpango y la planta de tratamiento FIRIOB.

Dicha zona se formará también sobre las márgenes del arroyo Escamela y las áreas comprendidas al Norponiente de la fábrica FERMEX y el límite municipal de Ixtaczoquitlán.

Densidades.

Si el objetivo es obtener un adecuado uso del suelo es conveniente señalar los índices de densidad permisibles en las diferentes regiones que conforman la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

estructura urbana. Estos están estrechamente vinculados a los coeficientes de ocupación y utilización por lo cual es necesario consolidar las densidades en zonas en las cuales esto contribuya a su optimización y restringir una mayor densidad en las áreas en las cuales no se den las condiciones para ello.

Por lo anteriormente explicado se propone en esta etapa estratégica se basa en una elevación de los rangos de manera que las densidades permitidas sean mayores.

Esto no quiere decir que se esté propiciando que se saturen los predios con áreas habitacionales con densidades altas, sino que se permita una mayor densificación encaminada a evitar la expansión física innecesaria observada en Ixtaczoquitlán.

De igual manera en que se determinan los rangos de COS y CUS, la estipulación de las densidades parte de lo que al respecto señala la legislación del Estado de Veracruz relativa a los fraccionamientos. Las densidades máximas al interior del área urbana se establecen a partir de las densidades netas habitacionales con la finalidad de estar en condiciones de calcular el número máximo de viviendas por unidad de superficie. Bajo este efecto se establecerán los siguientes rangos:

Rango	Densidad Bruta Viv/Ha	Densidad Neta Viv/Ha	Vivienda Multifamiliar Habitacional	Superficie Mínima de Lote
Muy alta	61 – 90	85 – 126	360	Duplex
Alta	41 – 60	57 – 84	420	105
Media alta	31 – 40	43 – 56	280	150
Media	21 – 30	29 – 42	210	200
Media baja	11 – 20	15 – 28	140	300
Baja	5 – 10	7 – 14	78	600
Muy baja	-4	-6	28	2500

DENSIDADES PERMISIBLES DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Densidad Alta.

Se refiere a la máxima densidad permitida en el Centro de Población de 41-60 Viv/ha. Se localizará en el Centro Urbano, contenido en el perímetro marcado hacia el Norte por la Calle 1 Oriente y Poniente, al Este por la Avenida 5 Sur, al Sur por la calle 6 Oriente y Poniente y al Oeste por la calle 2 Sur.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Densidad Media.

Este rubro comprende a la densidad de 21 a 30 Viv/ha. En la que se ubica el perímetro marcado en esta etapa. Esta comprendido entre el Arroyo Escamela, la calle 10 Oriente, el límite municipal de Orizaba-Ixtaczoquitlán, la calle 1 Poniente, rodeando el área destinada al Centro Urbano, para seguir el curso que marca la calle 1 Oriente para después continuar hasta la Avenida 11 Norte hasta el Arroyo Escamela la zona habitacional localizada dentro del perímetro marcado al Norte por el Arroyo Escamela, al Este por la Avenida 11 Norte, al Sur por las calles 1 Oriente y 1 Poniente, y al Oeste lo conforma la avenida 6 Norte.

Densidad Baja.

Este rango de densidad comprende a la presencia de 5 a 10 Viv/ha, que en el caso específico de Ixtaczoquitlán se propone en el área destinada a toda la zona industrial.

Disposición de COS y CUS.

Los Coeficientes de Ocupación y Utilización del suelo son producto de relacionar las superficies de desplante y construida con la superficie del lote.

Para la actual propuesta estratégica se han tomado como referentes las disposiciones del Reglamento para la Fusión, Subdivisión y Relotificación de Fraccionamientos del Estado de Veracruz, esta establece que para lotes de 450 m² y mayores, la densidad de construcción máxima no sobrepasará el 45%; para lotes de 300 m² el 50%; y para lotes de 105 a 199 m² un máximo del 60%.

El COS de + 70% es el rango más alto para aplicarse en esta Actualización y estará establecido por localizarse en el Centro Urbano de Ixtaczoquitlán, ubicado en los Barrios 4 y 5 con áreas destinadas a equipamiento de cobertura regional, donde podemos localizar el Palacio Municipal, las oficinas del Registro Civil y Tránsito, la Plaza Cívica y el Parque Municipal, un inmueble destinado al culto religioso, y espacios educativos y relacionados con la cultura.

El COS de 50 a 70% es el rango intermedio para aplicarse en Ixtaczoquitlán y será establecido como máximo en las áreas con uso comercial exclusivamente predominante en corredores urbanos con uso mixto, tanto por ser una realidad en estos, como para aprovechar la infraestructura existente en esta área y por ser zonas con alta plusvalía. Esta área es la que se encuentra en los límites del

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Arroyo Escamela al Norte, la Avenida 11 Norte, las calles 1 Poniente y Oriente, y la Avenida 6 Norte, en los Barrios 1 y 2.

El COS de 30 a 50% será el patrón dominante en la localidad de Ixtaczoquitlán, lo anterior con la finalidad de optimizar el uso del suelo en áreas de plusvalía alta en los Barrios 3, 4 y 5. Así mismo se considera este coeficiente en corredores urbanos con uso permitido mixto alto y bajo y para optimizar las áreas verdes aquí localizadas, manteniendo un porcentaje de área verde en cada predio para obtener una modalidad de disposición espacial, y esta no se vea alterada si se quiere conservar el carácter particular de esta zona.

Con respecto a la utilización del suelo se ha considerado como límite máximo de 3 niveles para el área de estudio, y, de haber solicitudes para incrementar este coeficiente, estas se turnen a la autoridad municipal correspondiente previa justificación de los proyectos ejecutivos que deberán integrar una solución adecuada que incluya solución al estacionamiento.

El CUS de hasta 3 niveles se permitirá en el Centro Urbano de esta localidad, en las porciones Norte de los barrios 4 y 5, que es un área consolidada con un COS de entre un 50-70% en los cuales el alto costo del suelo permitirá hasta tres niveles de construcción.

El CUS de hasta 2 niveles será el predominante en el Centro de Población de Ixtaczoquitlán en los barrios 1, 2, 3, 4 y 5, y se permitirá en áreas con un COS que fluctúe entre + 70% y 30-50% de ocupación y comprende las zonas de habitación que son predominantes en el Centro de Población al Sur, después del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios.

Equipamiento.

Desde el punto de vista del uso del suelo, el uso para equipamiento corresponde al territorio que ocupan las instalaciones en las que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en los que se proporciona a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas; preferentemente son del sector público y en algunos casos del sector privado; de los cuales se ha realizado una evaluación, indicando las demandas actuales y futuras, sobre las que será necesario tomar las medidas correspondientes. Se considera en esta planeación que la compatibilidad de uso de suelo de los equipamientos estará determinada por lo que establezca al respecto el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano por su capacidad de atención, por su nivel de cobertura y su ubicación, aspectos estrechamente

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

relacionados con la estructura urbana; estos elementos se ubican de manera estratégica en puntos en los que satisfagan las necesidades de la población.

La estrategia propuesta para el equipamiento urbano considera la realización de las siguientes acciones que beneficiarán a la población, localizada en los barrios 1, 2, 3, 4 y 5, ya que se pretende como prioridad proporcionar a la población los servicios de cada uno de los elementos del equipamiento urbano, en donde se prevea el crecimiento de la población y consecuentemente el aumento en la demanda.






Dentro de este apartado se implementan las siguientes acciones para el ámbito de estudio.

Vialidad.

La estructura vial propuesta se desarrolla a partir del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, para después convertirse en la carretera libre a Córdoba que es el que actualmente da acceso a la zona de estudio correspondiente a esta actualización, y que atraviesa a esta.

Por esta vialidad transita todo el flujo vehicular pesado que carga y descarga en esta localidad, por lo que podríamos considerar a este Boulevard como primaria junto con el cruce de la Avenida San Juan que da acceso a la zona industrial y la Avenida Ruiz Galindo que da acceso a la zona habitacional.

Derechos de Vía.

Elemento	Derecho de vía (m).	Sección (m)
Ductos (poliducto y gasoducto de seis pulgadas de diámetro)	17.0	
Carretera la Mendoza-Córdoba	42.0	
Carretera libre a Córdoba	18.0	
Vías del ferrocarril	21.5	
Línea de transmisión eléctrica	12 m	

DERECHOS DE VÍA.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Plan de acciones a realizar en caso de emergencia urbana.

A continuación, se describen las acciones a realizar en caso de emergencia, que requerirá del establecimiento y actualización continua de convenios de colaboración entre las diferentes instituciones que prestarán su apoyo durante las situaciones de emergencia que se mencionan.

En cuanto a las acciones a realizar se recomienda, asimismo, la coordinación entre PEMEX–Refinación y la Dirección Municipal de Protección Civil, mediante la presentación de su Plan para la Prevención de Accidentes. De igual modo será también necesaria la participación de los habitantes del lugar.

Se plantean dos posibles escenarios de riesgo, para cada uno de los cuales se han considerado las acciones a seguir, que son los siguientes:

ESCENARIO A: Incendio en la Terminales de almacenamiento y distribución Ixtaczoquitlán.

ESCENARIO B: Emergencia por incendio de autotank sobre la Autopista Mendoza–Córdoba.

Escenario A (Incendio en la Terminales de almacenamiento y distribución).

La Terminal de Almacenamiento y Distribución, cuenta con un plan para la Prevención de Accidentes (PPA) en el que se establecen medidas internas para contingencias, así como un Plan para la Atención Inmediata de los Incidentes que se llegaran a presentar, los cuales han sido clasificados en dos niveles:

Nivel 1. Son los incidentes que no tienen efectos fuera de los límites de la Superintendencia y que pueden ser controlados con los recursos y procedimientos de esta sin necesidad de requerir apoyo externo.

Nivel 2. Son los incidentes que pueden producir efectos fuera de los límites de la Terminal de Almacenamiento y/o para cuyo control se requiere de apoyo externo y un plan de acción conjunto.

En caso de producirse un incidente dentro de la (TAD), si el incidente pertenece al nivel 1, se activa el operativo interno para normalizar la situación. Si el incidente pertenece al nivel 2, se dará da aviso al Comité Municipal de Protección Civil para que se tomen las precauciones necesarias. La Dirección Municipal de Protección Civil notificará a las dependencias e instituciones que colaborarán en el operativo de emergencia y se pondrá en marcha el siguiente procedimiento:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se establecerá el Centro de Comando en las oficinas de la Terminal.

La Dirección de Policía y Tránsito y la Policía Federal de Caminos establecerán un control vial mediante el cual se de preferencia a los vehículos de emergencia, tanto para su acceso a la zona como para su salida. Este control consistirá básicamente en: en el cruce de la carretera Mendoza-Córdoba con el boulevard Fernando Gutiérrez Barrios. Tomando como acción el corte a la circulación, no permitiendo el paso de los vehículos particulares, agilizando el paso de los de emergencia, otro punto importante se considera la carretera libre a Córdoba en su entronque con el boulevard Fernando Gutiérrez Barrios. Para lo que se realizará un corte a la circulación, no permitiendo el paso de los vehículos particulares, dando preferencia a los de emergencia; debido a que por esta vialidad se puede acceder a las instalaciones de la Superintendencia, por lo que será utilizada para el paso de vehículos de emergencia.

Se ubicará un puesto temporal de apoyo, el cual se encontrará en el acceso a la Terminal de Almacenamiento.

Las acciones propuestas en este Plan tienden a minimizar las condiciones de riesgo y radios de afectación por incendio. Sin embargo, para mayor tranquilidad de la población y sujeto a la consideración del Comité Municipal de Protección Civil, se podrían evacuar las zonas habitacionales localizadas al Suroeste y Sureste, INFONAVIT Ixtaczoquitlán y Barrio de La Santísima, colindantes a la Terminal de almacenamiento y distribución.

Se ubicará un punto de reunión e información en la unidad Deportiva Tenixtac, localizada sobre la calle 4 Norte en el Barrio de La Santísima, así como en la escuela Primaria Rafael Ramírez y en la Secundaria Técnica No. 74 que se localizan en el Barrio de San José.

Se ubicarán albergues temporales en el Jardín de Niños Luisa Benítez, en la escuela Primaria Benito Juárez ubicados en el centro Urbano de Ixtaczoquitlán, y por su proximidad en los sitios que la Secretaría de Protección Civil y las autoridades designen en la ciudad de Orizaba.

Escenario B (Emergencia por incendio de autotranque sobre la carretera)

La estructura urbana tiene como eje principal la carretera Mendoza-Córdoba, que constituye un elemento estratégico para el funcionamiento de la ciudad, es por ello que resulta de vital importancia considerar un escenario de emergencia sobre la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

misma, a fin de prever su atención inmediata y minimizar los riesgos que se generen a nivel local y regional.

El principal riesgo que pudiera suscitarse a lo largo de la carretera es de choque o volcadura de autotank que pudiese provocar un incendio. Para estas situaciones, se proponen las siguientes acciones:

La Dirección de Policía y Tránsito y la Policía Federal de Caminos establecerán un control vial mediante el cual se facilite y se de preferencia a los vehículos de emergencia, debido a las características de la estructura urbana, será aplicada la misma estrategia de control vial que en el escenario anterior.

Se ubicará un puesto temporal de apoyo sobre la misma carretera. La distancia recomendable es de aproximadamente 100 m desde el punto del incidente.

En caso de que la magnitud del incidente justifique la evacuación de la zona, ésta se realizará por las vías paralelas a la carretera, a fin de no entorpecer las atención de la emergencia.

Se resolverá la contingencia por medio de los procedimientos establecidos por la Dirección Municipal de Protección Civil.

III.5 LEY NÚMERO 241 DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGANCIO DE LA LLAVE Y SU REGLAMENTO.

Respecto al tema de Licencias de Uso de Suelo y Constancias de Zonificación, la Ley establece lo siguiente:

Artículo 78. Los propietarios de predios para los cuales exista una zonificación establecida por un programa de desarrollo urbano tendrán derecho a obtener constancias de zonificación.

El Reglamento de la Ley Número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de Llave, dispone que:

Artículo 2. Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones establecidas en la Ley General de Asentamientos Humanos y en la Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz, de Ignacio de la Llave, se entenderá por:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

II. Área urbana: La extensión de terreno que ha sido objeto de acciones de urbanización y/o edificación.

VIII. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): es el factor que, multiplicado por el área total del lote, determina la máxima superficie de desplante o huella constructiva.

IX. Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): es el factor que, multiplicado por el área total de un lote, determina la máxima superficie construible, permitiendo obtener el número total de niveles permisibles en relación directa con el COS.

XXVII. Zona Metropolitana: es el espacio territorial de influencia dominante de un centro de población, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del Municipio que originalmente lo contenía, incorporando como parte de sí mismo o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que se mantiene un alto grado de integración socioeconómica para el caso de Veracruz se consideran zonas metropolitanas los asentamientos humanos con población igual o mayor a 50 mil habitantes.

Con respecto de la zonificación de los centros de población, zonas conurbadas y zonas metropolitanas, el Reglamento indica lo siguiente:

Artículo 38. La zonificación a que se refieren los Programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial distinguirá dos ámbitos de competencia:

I. Zonificación Primaria, es la que divide al territorio contenido en el polígono de regulación urbana en: área urbana actual, reservas territoriales -habitacional, industrial, de preservación ecológica productiva y de preservación ecológica restrictiva, derechos federales y destinos de suelo. El área urbana, a su vez es escindida en barrios, distritos y sectores, identificando además los centros y subcentros urbanos existentes o previstos. La zonificación primaria deberá incluir para cada ámbito que la compone, una política pública de acción.

II. Zonificación Secundaria, aquella que se establece en el interior del área urbana y que se constituye por los usos y destinos del suelo, con el fin de delimitar y regular las áreas que comparten características similares en cuanto a uso del suelo, COS, CUS, densidad, intensidad, equipamiento, infraestructura y vialidad, y cualquier otro tema urbano que implique un impacto en el ordenamiento del asentamiento humano.

Artículo 42. La zonificación secundaria estará constituida por las siguientes zonas y áreas:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- I. Zonas Habitacionales, con clave ZH.
- II. Zonas de Usos Mixtos, con clave ZUM.
- III. Zonas Comerciales y de Servicios, con clave ZCS.
- IV. Zonas de Equipamiento Urbano, con clave ZEU.
- V. Zonas para Infraestructura Urbana, con clave ZIU.
- VI. Zonas Industriales, con clave ZI.
- VII. Zonas de Protección al patrimonio histórico y cultural, con clave ZP.
- VIII. Zonas de Uso especial. Cualquiera que manifieste un uso de suelo urbano distinto a los listados en los incisos anteriores, identificable con la clave ZE.
- IX. Áreas Verdes, con clave AV

Artículo 46. Se considerarán zonas industriales, aquéllas que tienen la finalidad de dotar a los asentamientos humanos de las superficies necesarias para la transformación de materia prima. Estas zonas se clasifican en:

- I. De Industria Ligera, con clave ZIL.
- II. De Industria Mediana, con clave ZIM.
- III. De Industria Pesada, con clave ZIP.

Artículo 47. Se considerarán zonas de equipamiento urbano, aquellas en las que se localizan los espacios, inmuebles y/o edificios públicos, o privados con reconocimiento oficial institucional, en los que se proporcionan a la población servicios para el bienestar social. Las zonas de equipamiento urbano se clasifican en:

- I. De Educación y Cultura, con clave EUE.
- II. De recreación y Deporte, con clave EUD.
- III. De Comercio y Abasto, con clave EUCA.
- IV. De Salud y asistencia pública, con clave EUS.
- V. De Comunicaciones y Transporte, con clave EUCT.
- VI. De Administración Pública y servicios urbanos, con clave EUAP.

Artículo 57. Los usos del suelo industriales serán los aplicables a actividades extractivas e instalaciones en que se realicen actividades de transformación de materias primas a diferente escala, y se integrarán por los siguientes grupos:

- I. Industria extractiva: comprende actividades dedicadas a la exploración, extracción y procesamiento de minerales, aplicable en zonas de aprovechamiento productivo, sujeta a normatividad en materia ambiental.
- II. Industria ligera: comprende actividades dedicadas al trabajo artesanal o de maquila, no contaminante, sujeta a normatividad en materia ambiental.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

III. Industria mediana: comprende actividades de transformación de mediano impacto, sujeta a normatividad ambiental.

IV. Industria pesada: comprende actividades de transformación de alto impacto, sujeto a normatividad ambiental de competencia federal.

Artículo 58. Los usos del suelo para Infraestructura y Equipamiento Urbano serán los que correspondan a las áreas ocupadas por instalaciones cuya clasificación se señala en el artículo 45 de la Ley, por su cobertura se clasifican en:

III. De cobertura Regional: comprende las instalaciones que prestan servicios a centros de población o zonas conurbadas, con movimientos regionales y que poseen una infraestructura especial, en un área con capacidad suficiente para desarrollar su actividad, requiriendo localización sobre vialidad primaria, enlaces regionales y/o localización especial.

Artículo 65. Los usos industriales por sus características serán:

I. Compatibles con áreas de uso predominante industrial.

II. Condicionado en zonas con uso de aprovechamiento productivo, o zonas de comercio y servicios en tanto que aquella sea de bajo impacto.

III. Prohibidos en zonas habitacionales.

Artículo 67. La densidad aplicable por unidad territorial en los asentamientos humanos regulará los siguientes aspectos:

I. La superficie y frente mínimos de lotes.

II. El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).

III. El Coeficiente de Utilización del Suelo y, por consiguiente, la altura máxima de las edificaciones (CUS).

Artículo 71. En los usos industriales deberán resolverse al interior del mismo predio con base en la normatividad técnica aplicable:

I. El radio de seguridad y prevención de contaminación.

II. El área necesaria para movimientos de carga y descarga.

III. El área de estacionamiento.

Artículo 139. La Constancia de zonificación es el documento que identifica el uso y las modalidades de uso de suelo permisibles por el Programa de Desarrollo Urbano y/o Ordenamiento Territorial vigente, aplicable al predio sobre el cual se solicita conocer su vocación urbana. Es meramente indicativa y no genera algún vínculo entre el solicitante y la autoridad. Las modalidades que incluye se refieren

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

a: uso del suelo, compatibilidad, densidad, COS y CUS, misma que será emitida por la autoridad municipal competente.

En caso de no existir algún Programa de los antes mencionados, tendrá que acudir a la Secretaría a través de la Dirección para la obtención de la Constancia de zonificación en materia de Uso de Suelo.

Artículo 140. Las autoridades competentes para la expedición de la Constancia de zonificación a que se refiere el artículo anterior serán los Municipios y la Secretaría a través de la Dirección, en los términos señalados por la Ley y el presente Reglamento; dicha Constancia deberá ser expedida dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación de la solicitud. Tendrá vigencia en tanto el programa que estableció la zonificación no sea modificado.

Artículo 142. La licencia de uso de suelo es un acto de autoridad que se otorga al propietario de un predio baldío o de edificación existente que se pretende ocupar para una nueva actividad. Determina la vocación permisible del inmueble en cuanto a su uso, compatibilidad, densidad, COS y CUS, sujetándose a lo dispuesto por el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial vigente, aplicable al caso y a lo que señale el Dictamen de Desarrollo Urbano Integral Sustentable o de Factibilidad Regional Sustentable.

Artículo 196. Los fraccionamientos Industriales estarán diseñados para alojar instalaciones de industria ligera, mediana y/o pesada y cumplirán las siguientes características:

I. Lotificación. Las características de los lotes serán las siguientes:

- a) En los Fraccionamientos de industria ligera -no contaminantes- los lotes tendrán una superficie que fluctúe entre 1,000.00 y 2,500 metros cuadrados con frentes mínimos de 20.00 metros lineales.
- b) En los Fraccionamientos de industria mediana los lotes tendrán una superficie que fluctúa entre 2,500 y 10,000 metros cuadrados frentes de 50.00 metros lineales.
- c) En los Fraccionamientos de industria pesada los lotes tendrán como mínimo una superficie de 10,000 metros cuadrados recomendándose frentes de 100.00 metros.
- d) Los casos no comprendidos en los incisos anteriores se resolverán conforme a evaluación y criterios urbanos que señale la Secretaría a través Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.

II. Usos y destinos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Hasta el 3% de la superficie vendible del fraccionamiento admitirá usos comerciales y de servicios. El COS permisible será del 0.60 y el CUS de 1.8.

III. Cesiones. No se requerirán áreas de donación a favor del Municipio.

IV. Vialidades.

a) Las vialidades primarias medirán 30.00 metros de sección de paramento a paramento, con banquetas y camellón de 3.00 metros. Los arroyos serán de 10.50 metros, cada uno con tres carriles de circulación.

b) Las vialidades secundarias medirán 20.00 metros de sección de paramento a paramento con banquetas de 3.00 metros las cuales usarán el 50% de áreas ajardinadas y arroyos de 14.00 metros;

V. Infraestructura urbana.

III.6 DECRETO DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA CAÑÓN DEL RÍO BLANCO.

El 22 de marzo de 1938, el presidente Lázaro Cárdenas emitió en el Diario Oficial el siguiente decreto:

“DOF. 22-03-1938 DECRETO QUE DECLARA PARQUE NACIONAL “CAÑÓN DE RÍO BLANCO”, LOS TERRENOS DE ORIZABA, VER., QUE EL MISMO LIMITA.

*Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.*

LAZARO CARDENAS, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que en uso de las facultades que me conceden los artículos 18, 22 y 41 de la Ley Forestal de 5 de abril de 1926 y atendiendo a lo dispuesto en los artículos 39, 47 y 48 del reglamento de dicha ley; y

*Considerando, que el Gobierno Federal, dentro de los lineamientos generales que le fija el programa del Plan Sexenal, está obligado a dictar **todas las medidas necesarias, encaminadas a conservar y restaurar todas las bellezas naturales que reporten beneficio directo o indirecto a los habitantes de la región donde se encuentren;***

Considerando, que las grandes serranías del territorio nacional, constituyen una belleza incomparable cuando sus flancos se encuentran cubiertos de masas boscosas, que con sus variadas especies, rompen la monotonía del paisaje, presentando aspectos y coloridos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

distintos desde el fondo de sus cañadas hasta las cúspides de sus elevados picachos, bellezas que incitan a la contemplación y estudio de los elementos de la flora y de la fauna regional, que tienden a desaparecer y por lo tanto es necesario conservar;

Considerando, que es un hecho ampliamente demostrado por la observación que la vegetación forestal es además de importante factor que regula el régimen hidráulico de las corrientes superficiales y subterráneas, elemento que evita la fuerte acción erosiva de los agentes naturales en los terrenos en declive, como acontece en el "Cañón del Río Blanco" por la deforestación, perdiéndose a la vez la belleza notable de sus paisajes:

Considerando, que mediante el debido aprovechamiento de las aguas del Río Blanco y de sus innumerables afluentes, se han venido ampliando las industrias fabriles de la región de Orizaba, Ver., que constituyen uno de los factores más importantes en la economía de esa importante zona y que sólo con la conservación y restauración forestal puede garantizarse, he tenido a bien dictar el siguiente

DECRETO:

ARTICULO PRIMERO.- Se declara Parque Nacional, destinado a la conservación perpetua de la flora y de la fauna silvestre, con el nombre de "Cañón del Río Blanco", de la región de Orizaba, Ver., comprendido dentro de los límites siguientes: Partiendo del extremo Sureste de las Cumbres de Acultzingo, se continúa por las Cumbres de Mexicatepec y continuando por la vertiente derecha del Río Blanco, se tocan los cerros de Fachicali, Matlacuny, Necoxtla, Ojo de Agua, San Cristóbal, Alpopoca, México, se sigue el lindero por la margen izquierda de la barranca de Metlac, hasta el lugar llamado Ixquitepec; de este punto y siguiendo siempre la parte de la barranca en su margen derecha se llega al punto llamado El Sumidero; de aquí se sigue la vía del Ferrocarril Mexicano hasta Potrerillo, para continuar después por los cerros de Escamela, Xicontepec, Tecolote, Laguna, Estancia de Agua Rosa, quedando comprendida la vertiente izquierda del Río Blanco; de Agua Rosa se sigue con rumbo Noreste hasta llegar a Ahuatlán; de aquí se continúa por todo el límite de los Estados de Veracruz y Puebla, continuando por los Cumbres de Acultzingo, hasta llegar al extremo Sureste de éstas que fue el punto de partida.

ARTICULO SEGUNDO.- El Departamento Forestal y de Caza y Pesca, tendrá bajo su cuidado la conservación de la vegetación forestal comprendida dentro de este Parque Nacional, con la intervención de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por lo que respecta a los gastos que demande la mencionada conservación.

ARTICULO TERCERO.- Los terrenos comprendidos dentro de los límites que fija el artículo primero del presente Decreto, quedarán en posesión de sus dueños en tanto

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROponente: [REDACTED]
PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

cumplan con los ordenamientos que sobre el particular dicte el Servicio Forestal, en beneficio del mencionado Parque Nacional.

ARTICULO CUARTO.- *Dentro de este Parque Nacional, queda estrictamente prohibida la caza y la explotación comercial de productos forestales.*

ARTICULO QUINTO.- *El Departamento Forestal y de Caza y Pesca, en cooperación con las autoridades locales, pueblos vecinos y propietarios de los terrenos comprendidos en el artículo primero, procederán a instalar los viveros fijos o volantes que se estimen necesarios para efectuar los trabajos de reforestación en las zonas que más lo ameriten y en cuyos trabajos igualmente prestarán su cooperación al propio Departamento.*

TRANSITORIO:

ARTICULO ÚNICO.- *El presente Decreto entrará en vigor a los tres días de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.*

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, promulgo el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de febrero de mil novecientos treinta y ocho.- Lázaro Cárdenas.- Rúbrica.-

El Jefe del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, Miguel A, de Quevedo.- Rúbrica.- Al C. Lic. Silvestre Guerrero, Secretario de Gobernación.- Presente.”

Sin duda alguna, el Presidente Lázaro Cárdenas fue visionario, ya que tal y como se puede leer en el Decreto, se sobreentiende “conservar para aprovechar”, ya que en el párrafo ocho textualmente dice: “.....**Considerando, que mediante el debido aprovechamiento de las aguas del Río Blanco y de sus innumerables afluentes, se han venido ampliando las industrias fabriles de la región de Orizaba, Ver., que constituyen uno de los factores más importantes en la economía de esa importante zona y que sólo con la conservación y restauración forestal puede garantizarse, he tenido a bien dictar el siguiente.....**”, por lo que el Decreto promueve la conservación y restauración forestal a efecto de que prevalezcan las industrias que son fuente de economía de la zona decretada como Parque Nacional Cañón de Río Blanco.

Actualmente la zona conurbada de Orizaba, particularmente el área del Parque Nacional Cañón de Río Blanco tiene una población aproximada de 329,799 habitantes, donde se lleva a cabo una importante actividad comercial, ganadera, agrícola e industrial. Es una de las áreas urbanas e industriales de mayor

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

envergadura en el Estado de Veracruz e incluso del sur-sureste de la República Mexicana.

Lamentablemente hoy en día, a los 82 años de su publicación, las autoridades federales competentes, no han publicado el Plan de Manejo del Parque Nacional Cañón de Río Blanco. No obstante, los municipios y las áreas urbanas que se encuentran dentro del Parque han tomado conciencia y las condiciones de conservación de la naturaleza son razonablemente buenas, pero serían mucho mejor si hubiera Plan de Manejo y vigilancia forestal. Tal y como se ha comentado, el Parque Nacional Cañón de Río Blanco fue decretado, con el objetivo de conservar los diversos hábitats dados por la topografía del terreno, donde se ha desarrollado una gran diversidad de flora y fauna regional; así como por su importancia estratégica en la generación de energía eléctrica y para el desarrollo de la industria en beneficio de la economía de la región.

El polígono del Parque inicia en la parte alta de las cumbres de Acultzingo y termina en la Barranca de Metlac. Presenta un rango altitudinal que va desde los 900 a los 2 mil metros sobre el nivel del mar, cubriendo una superficie de 55 mil 900 hectáreas. Abarca parcialmente los municipios de Chocamán, Fortín, Ixtaczoquitlán, Atzacan, Ixhuatlancillo, Naranjal, Orizaba, Tlilapan, Huiloapan, Nogales, Cd. Mendoza, Río Blanco, Aquila, Acultzingo, Soledad Atzompa, y Rafael Delgado; de los cuales protege la vertiente oriental de los Cerros de Nogales, Duraznos, Palo Verde y Sierra de Agua; la vertiente oriental y sur del Contrafuerte de Xúchil y Loma Grande; la vertiente suroeste del Contrafuerte del Tepoxteco; así como también las vertientes occidental y sur de los Cerros de Tenango y el Borrego.

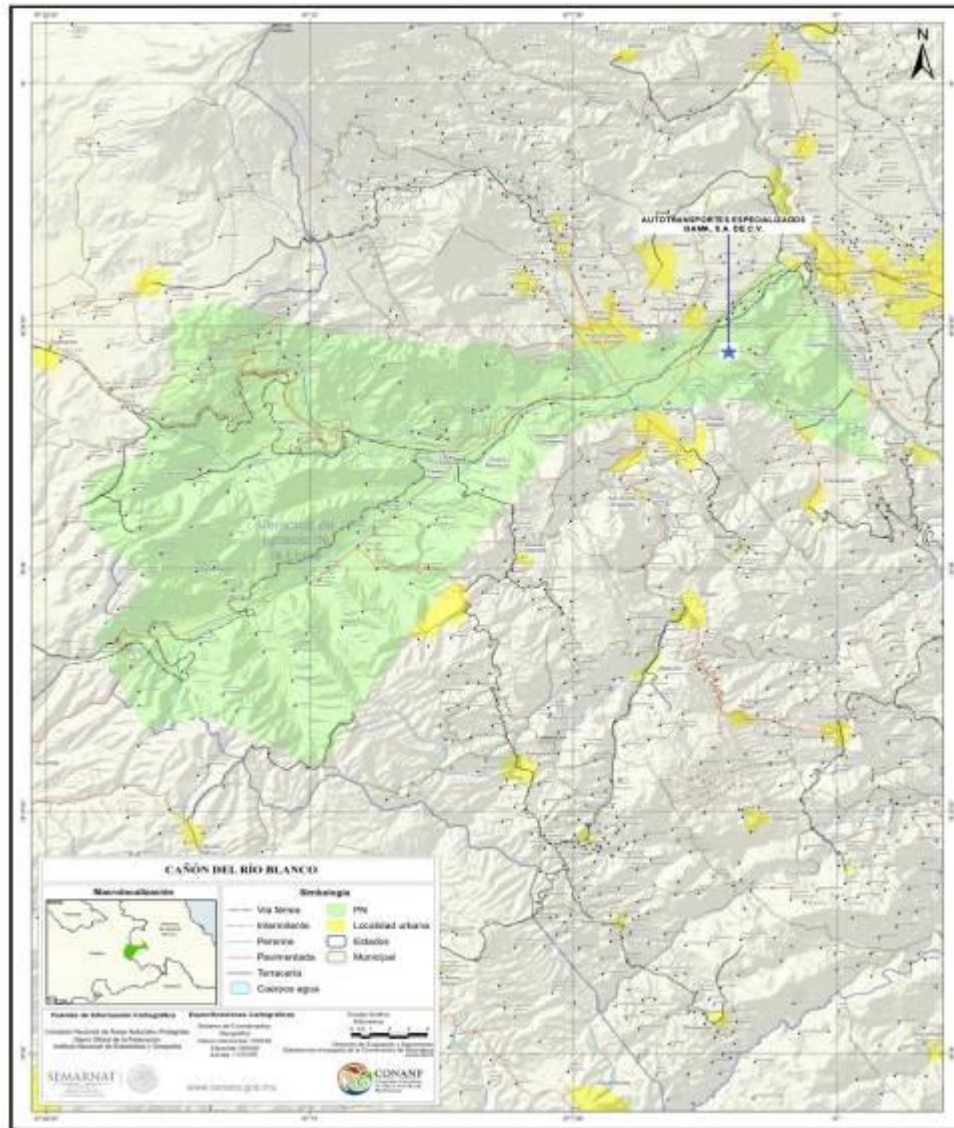
		
Categoría de Manejo: Parque Nacional		
Ubicación: Estado - Veracruz		
Municipios - Orizaba, Fortín, Ixtaczoquitlán, Atzacan, Nogales, Cemento 2, Mendoza, Malinalte, Aquila, Río Blanco, Rafael Delgado, Acultzingo, Soledad Atzompa		
Región CONANP: Planicie Costera y Golfo de México		
Institución que Administra: CONANP		
Superficie Total: 55,900 ha		
Superficie Terrestre y/o Agua: 55,900 ha		
Continentales:		
Superficie Marina: 0.00 ha		
Población Total Estimada: 329,756 hab.		
Población Indígena: 20,860 hab.		
Fecha de Decreto: 22/09/1938 m		
Programa de Manejo: Resumen DOF no publicado / No elaborado m		
Tipos de Vegetación de acuerdo al INEGI (Serie II):		
• Bosque de Coníferas • Bosque de Encino • Bosque Mesófito de Montaña • Selva Pluvial • Vegetación ribereña		
Especies Microendémicas:		
• Clavel (Anaranea egardes), Crucifera (Draba nivicola)		
Especies Endémicas:		
• ()		

CARACTERÍSTICAS ANP.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El predio donde se ubica el [REDACTED] está dentro del polígono establecido para esta área natural protegida, en la Cabecera Municipal de Ixtaczoquitlán, sobre la Carretera Federal México-Veracruz en una importante zona industrial de dicho municipio.



POLÍGONO DEL PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL RÍO BLANCO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



UBICACIÓN DEL PREDIO DENTRO DEL ANP CAÑÓN DEL RÍO BLANCO.

El Decreto menciona que “mediante el debido aprovechamiento de las aguas del Río Blanco y de sus innumerables afluentes, se han venido ampliando las industrias fabriles de la región de Orizaba, Ver., que constituyen uno de los factores más importantes en la economía de esa importante zona y que sólo con la conservación y restauración forestal puede garantizarse...”, virtud en lo cual, el Decreto no prohíbe la actividad industrial, sino que, por el contrario la alienta, no sin hacer énfasis en la conservación y restauración forestal, como medio para garantizar que los ríos contengan el agua necesaria para este importante desarrollo de actividades antropogénicas.

Este Decreto es de 1938, emitido con anterioridad a prácticamente toda la legislación federal y estatal en materia ambiental, por lo que, no obstante, el crecimiento urbano e industrial continuó hasta el día de hoy convirtiéndose en un importante conglomerado humano y una de las zonas industriales más importantes del sursureste de país.

De acuerdo con lo que establece el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental:

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

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:

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.

Tal y como se puede observar en esta MIA, el predio destinado al proyecto de [REDACTED] se encuentra en la zona urbana e industrial de Ixtaczoquitlán y forma parte integrante de la zona conurbada de Orizaba, tal y como lo establece “La Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo”, y por tratarse de una obra de infraestructura urbana, el proyecto quedaría exento de la evaluación de impacto ambiental de competencia federal, y su evaluación y dictaminación sería competencia del Gobierno del Estado de Veracruz, sin embargo, debido a que los tráileres que serán guardados en las instalaciones contendrán sustancias riesgosas, cuyos volúmenes serán mayores a las Cantidades de Reporte establecidas en los listados respectivos, la evaluación y dictaminación de la MIA es facultad de la SEMARNAT.

III.7 REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.

De acuerdo con lo que establece el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo, las regulaciones del uso del suelo en el área donde se asentará el Proyecto son las siguientes:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

El área urbana actual de la zona conurbada de Orizaba se asienta en una **superficie de 4,011.10 ha y la población estimada en 1993 es de 239,672 habitantes**, por lo que se establece una **densidad actual de 59.7 hab/ha**.

El uso industrial de la zona conurbada de Orizaba se concentra principalmente al sureste en el municipio de **Ixtaczoquitlán** y alberga industrias tales como la cementera, una papelera, una industria química y una de extracción de materiales, además de la de fertilizantes.

La intensidad en el uso del suelo se norma por dos coeficientes máximos: el de Ocupación (COS) y el de Utilización (CUS).

El “**COS**”, representa el porcentaje de la superficie del predio que puede ser ocupado con construcciones, y **nunca deberá ser mayor de 0.7** lo que significa libre de construcción como mínimo el **30% de la superficie de cualquier predio**.

El “**CUS**” representa la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresará en el número de veces que se pueda construir la superficie del predio.

El COS se calcula:

$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie Ocupada del Terreno}}{\text{Superficie Total del Terreno}}$$

El CUS se calcula:

$$\text{CUS} = \frac{\text{Superficie Construida}}{\text{Superficie Total del Terreno}}$$

A partir de la instalación de grandes industrias en el municipio de **Ixtaczoquitlán** se conformó el llamado **Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios** que se ubica a lo largo del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, que no es sino la para urbana de Camino Nacional México-Veracruz, en su paso por Ixtaczoquitlán.

El predio elegido para desarrollar el proyecto se ubica justamente en el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, S/N, Cruz Verde, Ixtaczoquitlán, Ver.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



ACTIVIDADES CERCANAS AL PROYECTO.

Los COS y CUS esta estrategia de desarrollo urbano son los que a continuación se mencionan:

USO DEL SUELO.	COS	CUS
1.1 Habitacional Unifamiliar alta densidad, "HUA" (de 40 a 60 viviendas/ha).	0.8	3.0
1.2 Habitacional Unifamiliar densidad media, "HUM" (de 25 a 40 viviendas/ha).	0.7	1.5
1.3 Habitacional Unifamiliar densidad baja, "HUB" (hasta 25 viviendas/ha).	0.5	1.5
Caso especial de vivienda residencial.	0.3	1.0
1.4 Habitacional Plurifamiliar, "HP" (de 50 a 80 viviendas/ha).	0.4	3.0
Caso especial de vivienda residencial.	0.3	5.0
2.1 Usos Mixtos, "UM1" (comercial-habitacional-servicios-turismo).	0.7	8.0
2.2 Usos Mixtos, "UM2" (comercial-servicios-turismo).	0.8	5.0
2.3 Usos Mixtos, "UM3" (comercial-industrial-servicios).	0.8	3.0
3.1 Industria ligera no contaminante, "ZIL".	0.8	3.0
3.2 Industria media y pesada que requiere	0.8	1.5

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

dispositivos anticontaminantes, "ZIP".		
4./Centro Urbano, "CU".	0.8	5.0
5./ Subcentros Urbanos, "SC1".	0.8	3.0
6./ Subcentro Urbano, "SC2".	0.6	1.0
7./ Centros de Barrio, "CB".	0.7	3.0

USOS DEL SUELO.

TOMADO DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA.

Por otra parte, la **Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver.**, que deriva justamente del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada contempla lo siguiente:

El rango de 16-30 viv/ha predomina alrededor del Centro Urbano, a partir del cual se originó esta población, y el rango comprendido de 2-15 viv/ha es el localizado en la periferia, siendo en todos los casos una combinación de vivienda aislada, popular y/o precaria, algunos lotes baldíos y algunas vialidades sin pavimentación.

Predominan los inmuebles de 1 y 2 niveles. Los inmuebles de más niveles se localizan de manera aislada, ejemplo de esto son edificios de comerciales, de vivienda (multifamiliares), y hoteles, entre otros que presentan hasta 4 niveles localizados en el centro urbano, y en la periferia del área de estudio.

En la zona de uso industrial se establecerán industrias de bajo impacto, con bajo consumo de agua y energéticos y que no generen gases contaminantes o aguas sin tratamiento.

Los criterios adoptados para la zonificación secundaria comprenden

- Promover los usos industriales y habitacionales de baja densidad, procurando conservar el carácter agradable actual. Los servicios que se presten en la zona serán congruentes con ese planteamiento, permitiéndose sólo los de nivel local.
- Propiciar el uso industrial al Norte y Oriente de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela, aprovechando las tendencias e instalaciones existentes, integrándola a una zona industrial compatible. Los usos particulares serán industria mediana no contaminante y servicios de apoyo a la industria y el transporte.
- Promover el uso habitacional en Ixtaczoquitlán, al Sur de la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela, después de la calle 7 Poniente, permitiendo sólo vivienda unifamiliar de baja densidad (de 20 viv/ha y lotes de 250 a 500 m²), comercio de barrio y equipamiento vecinal, evitando industrias, bodegas y talleres.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Consolidar el corredor urbano de usos mixtos sobre el boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, desde el cruce con la avenida San Juan hasta la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela. A partir de este punto sólo se permitirá el uso industrial, con el propósito de evitar la especulación y la mezcla desfavorable de usos del suelo.

El rango de densidad comprende de 5 a 10 Viv/Ha., que en el caso específico de Ixtaczoquitlán se propone en el área destinada a toda la zona industrial.

El COS de 30 a 50% será el patrón dominante en la localidad de Ixtaczoquitlán, lo anterior con la finalidad de optimizar el uso del suelo en áreas de plusvalía alta en los Barrios 3, 4 y 5. Así mismo se considera este coeficiente en corredores urbanos con uso permitido mixto alto y bajo y para optimizar las áreas verdes aquí localizadas, manteniendo un porcentaje de área verde en cada predio para obtener una modalidad de disposición espacial, y esta no se vea alterada si se quiere conservar el carácter particular de esta zona.

Con respecto a la utilización del suelo se ha considerado como límite máximo de 3 niveles para el área de estudio, y, de haber solicitudes para incrementar este coeficiente, estas se turnen a la autoridad municipal correspondiente previa justificación de los proyectos ejecutivos que deberán integrar una solución adecuada que incluya solución al estacionamiento.

El CUS de hasta 3 niveles se permitirá en el Centro Urbano de esta localidad, en las porciones Norte de los barrios 4 y 5, que es un área consolidada con un COS de entre un 50-70% en los cuales el alto costo del suelo permitirá hasta tres niveles de construcción.

El CUS de hasta 2 niveles será el predominante en el Centro de Población de Ixtaczoquitlán en los barrios 1, 2, 3, 4 y 5, y se permitirá en áreas con un COS que fluctúe entre + 70% y 30-50% de ocupación y comprende las zonas de habitación que son predominantes en el Centro de Población al Sur, después del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

III.8 NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO EN MATERIA AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL MEDIO LABORAL.

Normatividad aplicable al proyecto en materia ambiental y de seguridad e higiene laboral.

NORMA OFICIAL MEXICANA.	TEMA.
EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL.	
NOM-001-STPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
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.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999	Equipo suspendido de Acceso - Instalación, operación y mantenimiento - Condiciones de seguridad.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

	trabajo.
NOM-020-STPS-2002	Recipientes sujetos a presión y calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-STPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
NOM-027-STPS-2000	Soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de Seguridad.
NOM-113-STPS-1994	Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994	Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994	Seguridad - Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.
NOM-003-SEGOB/2002	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.
AGUAS RESIDUALES.	
NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en la descargas de agua residual a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
EMISION DE FUENTES FIJAS.	
NOM-025-SSA1-2014	Salud ambiental. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.
EMISION DE FUENTES MOVILES.	
NOM-041-SEMARNAT-1999	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.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-045-SEMARNAT-1996	Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
RESIDUOS PELIGROSOS, SÓLIDOS MUNICIPALES Y BIOLÓGICO INFECCIOSOS.	
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-1993.
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002	Protección Ambiental - Salud Ambiental – Residuos peligrosos biológico - infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.
CONTAMINACIÓN POR RUIDO.	
NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
FLORA Y FAUNA.	
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.

REGLAMENTO ÁMBITO/ FEDERAL.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

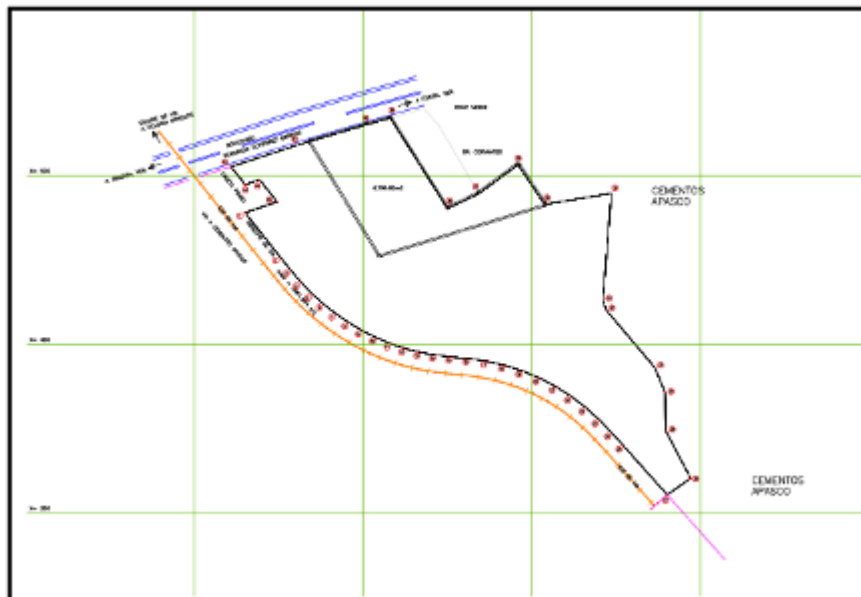
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PREDIO DESTINADO AL PROYECTO.



POLIGONAL DEL PREDIO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PREDIO.

Colindancias.



COLINDANCIAS DEL PREDIO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

AL NORTE: EN DOS LÍNEAS QUE SUMAN UN TOTAL DE NOVENTA Y SIETE METROS, VEINTISIETE CENTÍMETROS, CON BOULEVARD FERNANDO GUTIÉRREZ BARRIOS. -----
AL SUR: EN DOS LÍNEAS QUE SUMAN UN TOTAL DE DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO METROS, CINCUENTA Y SEIS CENTÍMETROS, CON PROPIEDAD DE DERECHO DE VÍA DE HOLCIM APASCO. -----
AL ORIENTE: EN DOCE LÍNEAS QUE SUMAN EN TOTAL DE TRESCIENTOS SETENTA Y DOS METROS, UN CENTÍMETRO, CON PROPIEDAD DE ALEJANDRO CORRO KURI, CON CAMPO DE FÚTBOL Y CON HOLCIM APASCO. -----
AL PONIENTE: EN DIEZ LÍNEAS QUE SUMAN UN TOTAL DE CIENTO CINCUENTA Y CINCO METROS, CINCUENTA Y TRES CENTÍMETROS CON PROPIEDAD DE GAS NATURAL DEL NOROESTE Y HOLCIM APASCO. -----
CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS METROS, CUATRO CENTÍMETROS CUADRADOS.

CUADRO DE COLINDANCIAS.

En el sitio donde se ubicará el proyecto, se encuentran dos importantes industrias: Holcim Apasco y Talleres y Aceros (TYASA) las cuales, en línea recta desde el predio se sitúan de la siguiente forma:



CERCANÍA A OTRAS EMPRESAS.

De forma tal que la posible interacción con los diversos componentes ambientales entre el proyecto de [REDACTED] y estas dos industrias es prácticamente de cero, es decir, en los componentes ambientales aire, agua, ruido, suelo, no habrá interacción entre el Proyecto de [REDACTED] y el resto de las industrias.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Las emisiones a la atmósfera que se realizarán con la operación del Patio de [REDACTED] serán aquellas producto de la combustión de los automotores a diésel que son los transportes que utiliza esta empresa. Dichas emisiones están reguladas por la Norma Oficial Mexicana, “NOM-045-SEMARNAT-2006 Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición”.

Con respecto a la aportación de partículas PM10 y PM25 al medio circundante, a través del cumplimiento de la “NOM-025-SSA1-2014. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación”, se determinará la emisión de dichas partículas supuestamente provenientes del proyecto en evaluación con un laboratorio acreditado y de acuerdo con la periodicidad normada.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Localmente, el sitio destinado al proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver., justo en la denominada Zona Industrial Fernando Gutiérrez Barrios.

En esta zona industrial, que parte del trébol que da acceso al Municipio de Ixtaczoquitlán viniendo desde Orizaba o por la Autopista México-Veracruz, es decir en la zona de Escamela, a pesar de ser una zona industrial y hasta antes de la vía del FFCC de Holcim, se encuentra una mezcla de casas habitación, comercios e industrias, entre las cuales destacan por su tamaño Kimberly Clark, PEMEX, Sabritas, International Paper, Tenería Company, etc. Pasando la vía de Holcim, se encuentra el predio destinado al proyecto, Talleres y Aceros y Holcim; pasando la vía, la densidad de casas y comercios se reduce notablemente para dar paso a terrenos agrícolas, industriales y terrenos sin actividad humana.

Municipalmente, Ixtaczoquitlán, se caracteriza por ser un foco de crecimiento industrial, desde la zona de Ojo de Agua y hasta la zona industrial Gutiérrez Barrios, albergando importantes industrias, comercios, casas habitación y la Facultad de Química de la Universidad Veracruzana.

Los servicios necesarios para la industria requieren del transporte especializado de diversos insumos para sus procesos productivos, virtud en lo cual, la empresa tomó la determinación de instalarse en un sitio idóneo por su ubicación y por el uso de suelo industrial (ZIP).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Regionalmente, el predio se ubica en el Municipio de Ixtaczoquitlán justo en la zona conurbada de Orizaba, que comprende los municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan, entre otros más que circundan a la región.

La zona conurbada de Orizaba contiene el conglomerado de municipios y de habitantes más importantes del Estado de Veracruz, virtud en lo cual es su desarrollo industrial y comercial estratégico para la zona centro del estado.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Orizaba, la problemática ecológica de la región son, sin duda, las descargas de aguas residuales tanto municipales como industriales, parte de las que desde hace unos 20 años a la fecha son tratadas por la planta de tratamiento del FIRIOB que se ubica justo en el Municipio de Ixtaczoquitlán.

En la zona conurbada, en el Municipio de Noagles, opera el Relleno Sanitario de las Altas Montañas, que concensión a un particular, concentra, confina y reduce el impacto de los residuos sólidos no peligrosos que son depositados por distintos actores tanto públicos como privados.

No obstante que el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada afirmaba que: “Teniendo en cuenta la ampliación de la zona industrial y el crecimiento de los asentamientos humanos, se pronostican altos grados de contaminación ambiental y afectaciones mayores a la imagen urbana si no se reserva suelo para el relleno sanitario”, esto afortunadamente sucedió de mejor manera con la instalación y operación del relleno sanitario de Nogales.

Diagnóstico ecológico de la zona conurbada de Orizaba y municipios anexos (Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada).

- **Ecosistemas poco degradados.**
Son aquellos que no han sido alterados por la acción humana, sea porque no la ha habido o porque ésta no ha sido significativa.
- **Zonas de paisaje poco alteradas.**
Son áreas en las que los componentes naturales las hacen atractivas para las actividades de recreación, por ejemplo: bosques, montañas, lagos, ríos, esteros, playas, cascada, etc.
- **Zonas de alta productividad agrícola, pecuaria y forestal.**
Se consideran aquellas con condiciones favorables para alcanzar rendimientos altos en las actividades económicas primarias.
- **Zonas de media productividad agrícola, pecuaria y forestal.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se clasifica así a los sitios que presentan limitaciones y deficiencias que afectan determinantemente las actividades primarias, de las que se obtienen rendimientos suficientes solamente para el autoconsumo.

- **Zonas de baja y muy baja productividad agrícola, pecuaria y forestal.**
Son tierras con capacidad muy restringida debido a factores topográficos, de erosión, de contaminación, etc.
- **Zonas contaminadas por actividades industriales y crecimiento urbano.**
Son aquellas en las que la acción del hombre en sus diferentes manifestaciones ha alterado el equilibrio ecológico, y en las que el resultado ha sido la inutilización, el envenenamiento o el deterioro parcial o total de los ecosistemas tanto terrestres como acuáticos.
- **Patrimonio natural.**
Lo constituyen los recursos renovables y no renovables que en su conjunto integran la riqueza natural del estado, particularmente la zona es privilegiada en todo tipo de recursos renovables y no renovables.
- **Patrimonio histórico cultural.**
Son todos los sitios, objetos y monumentos con valor histórico-cultural, particularmente en la ciudad de Orizaba.
- **Zona sísmica.**
Es la zona donde los sismos han sido más frecuentes, por lo que el proyecto deberá contemplar estructuras acorde con esta particularidad de la zona.
- **Zonas inundables.**
Afortunadamente en el sitio del proyecto no se presenta esta condición. Zonas inundables.

Particularmente, y también de acuerdo con el **Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada**, en el municipio es **Ixtaczoquitlán**, existen ecosistemas poco degradados, existen áreas consideradas como patrimonio natural y se encuentra dentro de una zona sísmica.

“A nivel regional se encuentran afectados el agua, el aire y el suelo por indsidras químicas en los municipios de Orizaba, Ixtaczoquitlán y Córdoba. La industria textil impacta en los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales y Orizaba. Los ingenios afectan a los municipios de Atoyac, Córdoba, Cuichapa, Cuitláhuac, Ixtaczoquitlán y Tezonapa. Las industrias cerveceras a los municipios de Nogales y Orizaba. Los beneficios de café a los municipios de Acultzingo, Amatlán de los Reyes, Ixtaczoquitlán, Orizaba, Tezonapa y Zongolica y de los refrescos embotellados afectan a los municipios de Córdoba, Orizaba, Nogales e Ixtaczoquitlán” (Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada”, Gobierno del Estado, 1998).

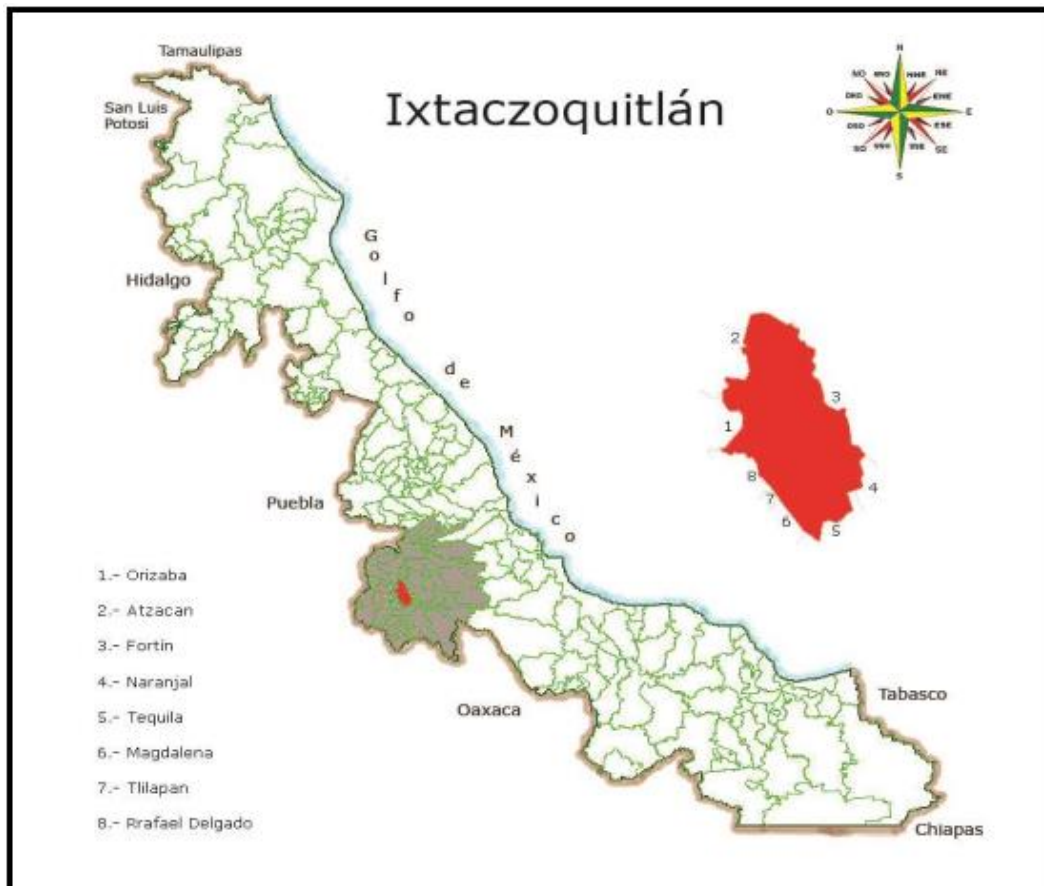
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

La Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitlán, Ver., cuyo límite justamente es donde se ubica el predio destinado al proyecto, contempla lo siguiente:



**UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.
CUADERNILLOS MUNICIPALES, 2015 IXTACZOQUITLÁN.**

Ixtaczoquitlán se encuentra ubicado entre las coordenadas extremas siguientes: Meridiano 97°3.8' de Longitud Oeste y el Paralelo 18°51.1' de Latitud Norte, atendiendo al Sistema Mercator (UTM) de coordenadas geográficas. Su altitud se desplanta sobre una cota promedio de 1 300 metros con respecto al nivel del mar.

Anexo. Mapa regional (doble carta).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Se localiza sobre la autopista Córdoba-Veracruz, al Oriente con la Zona Conurbada de Orizaba, de la cual forma parte; abarca una superficie de 697-21-92.0089 ha y está delimitada al Norte por el boulevard industrial Ojo de Agua, las calles Allende, Ejido Potrerillo, Reforma y la Espuela del ferrocarril que llega a la fábrica de Cementos Apasco; al Poniente, por el límite municipal entre Ixtaczoquitlán y Orizaba; al Sur, por el Río Blanco y al Oriente, por el Arroyo Escámela en el tramo final que llega a la presa de Tuxpango.

De acuerdo con la Carta Estatal de Climas elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para el municipio de Ixtaczoquitlán El clima del área, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García (1970), es semicálido húmedo.

La precipitación promedio anual es de 2,155 mm, la mayor parte de la lluvia ocurre en el mes de junio y septiembre, registrándose alrededor del 70% de la precipitación total anual. El periodo de menor precipitación se presenta entre diciembre y abril, siendo los meses más secos febrero y marzo con lluvias de alrededor de 30 mm. Julio y septiembre tienen precipitación entre 380 y 390 mm; finalmente es importante anotar que el promedio de días secos que se tienen en el año es de 154.

La temperatura media anual del área es de 19.85 °C, presentándose el valor más alto durante el mes de mayo (23.42 °C) y el más bajo en enero con 14.7 °C considerando los datos anteriores, la diferencia entre el mes más frío y el más caliente, es superior a los 8 °C respecto al cociente precipitación temperatura (mm/°C), el valor es de 108.6, lo que indica que se trata de una región húmeda.

Particularmente para **La Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitlán, Ver., el clima en el sitio del proyecto es el siguiente:**

El clima predominante en la zona es del tipo (A)C(m), que corresponde a un semicálido húmedo con lluvias abundantes en verano, porcentaje de lluvia mayor de 5% y una precipitación media anual de 1,896 mm.

La temperatura media anual es de 19°C, la máxima extrema es de 35°C y la mínima es de 7°C.

Los vientos dominantes provienen del Oriente y son conocidos localmente como "Nortes"; éstos acompañan a las lluvias, con una velocidad promedio de 1.5 m/s.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

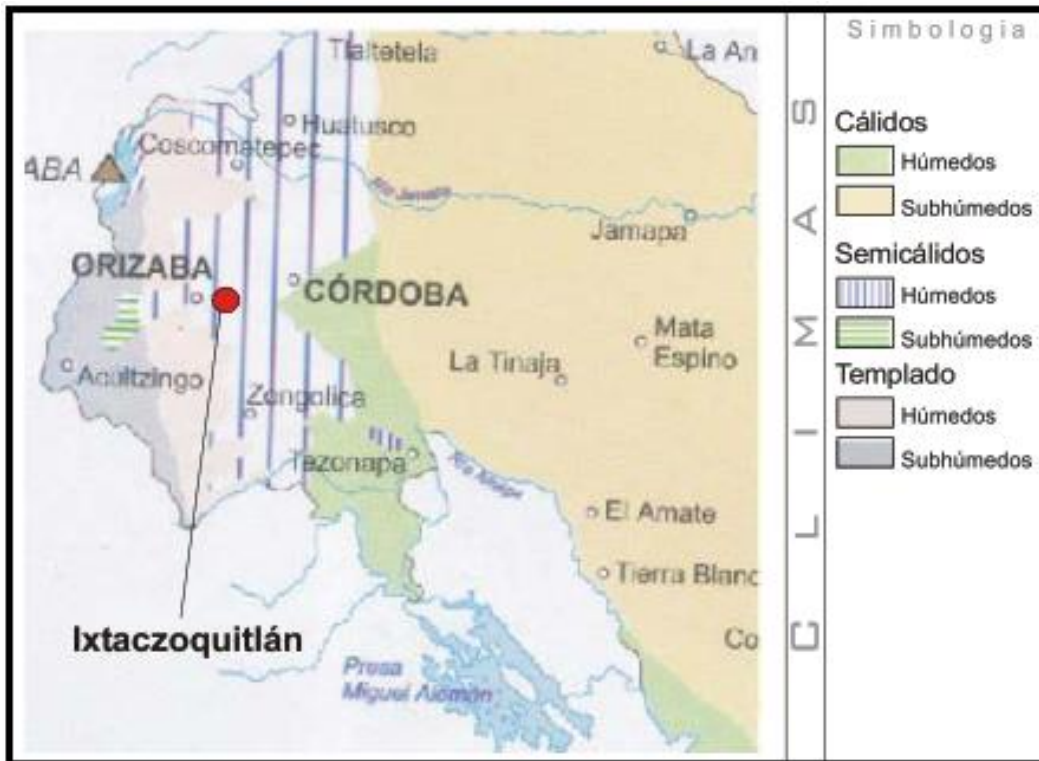
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Esta región presenta una condición de canícula, una pequeña temporada menos lluviosa, dentro de la estación de lluvias, llamada también sequía de medio verano.

En resumen, en el Municipio de Ixtaczoquitlán, donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Municipales del INEGI, las condiciones climáticas son las siguientes:

Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (98%), semicálido húmedo con lluvias todo el año (1%) y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (1%).

Rango de temperatura: 18 – 24 °C.
Rango de precipitación: 1,900 – 2,600 mm.



CLIMAS EN EL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.

Anexo. Mapa climas Ixtaczoquitlán (doble carta).

b) Geología y geomorfología.

El Municipio de Ixtaczoquitlán, se encuentra comprendido dentro de la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

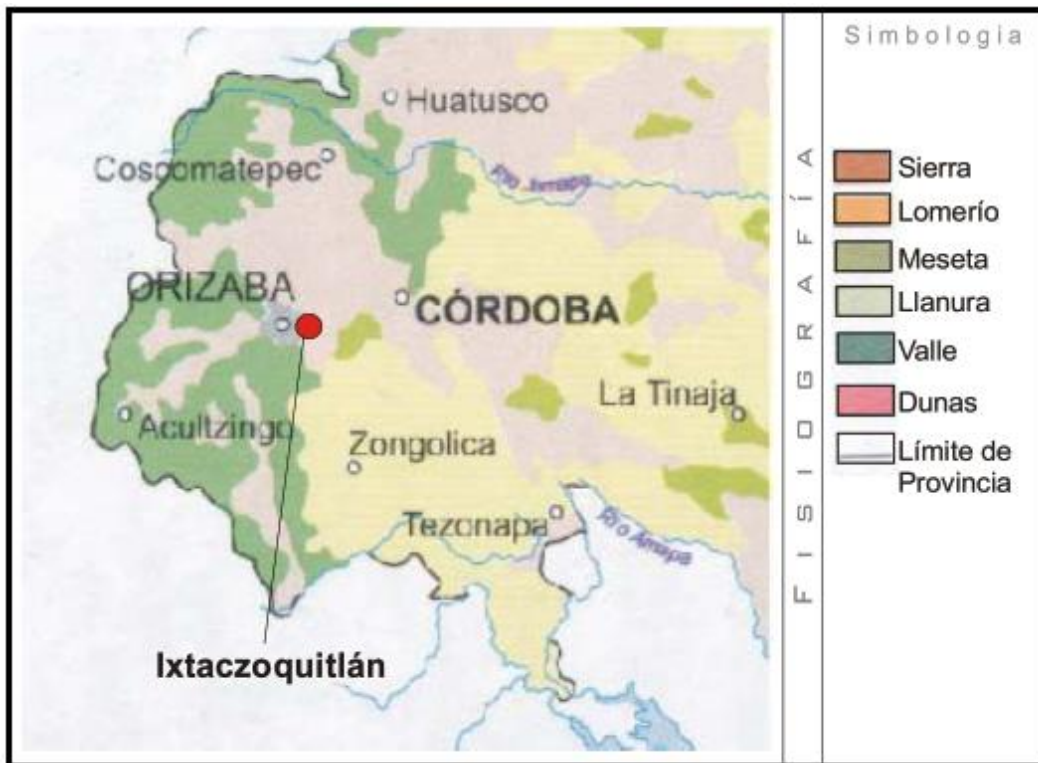
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Esta región, considerada la más compleja y menos conocida del país, tiene una litología en la que cobran una importancia mucho mayor que en las del Norte las rocas intrusivas cristalinas (especialmente granitos) y las metamórficas.

Sus climas van desde los cálidos y semicálidos, que son los predominantes, hasta los templados y semifríos de las zonas con mayor altitud.

La vegetación que sustenta es de selva baja caducifolia en la Depresión del Balsas y en la porción Suroriental, de bosque de encino y pino en las regiones más elevadas, de selva mediana subcaducifolia en la franja costera del Sur y de bosque mesófilo de montaña sobre las cadenas orientales que limitan con la Llanura Costera del Golfo Sur.

La parte que penetra en Veracruz pertenece a la subprovincia de las Sierras Orientales.



FISIOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.

Anexo. Mapa altimétrico Ixtaczoquitlán (doble carta).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La región donde se encuentra ubicada el área de estudio está constituida principalmente por rocas sedimentarias de origen marino: calizas, calizas dolomitizadas, margas lutitas-calcáreas, lutitas arenosas, areniscas, etc., de las cuales la edad varía del Jurásico al Terciario -Eoceno Inferior.

Preliminarmente se identificaron tres formaciones, las cuales en los afloramientos superficiales mostraban características litológicas diferentes tanto en textura, color, estratificación, así como en estructuras sedimentarias, posteriormente con los estudios micropaleontológicos, litológicos y químicos se detectaron 5 formaciones en el área de estudio, las cuales son cretácicas y varían del neocomiano, al campaniano estas fueron nombradas de la base a la cima como Formación Tuxpanguillo, Capolucan, Tamaulipas Superior, Maltrata y Necoxtla

Geología particular del área.

Formaciones Geológicas – estratigrafía.

Una descripción de la estratigrafía -Hüsser y Tavares, 1989- de las unidades que afloran en la zona puede establecerse de la forma siguiente, de la formación más antigua a la más reciente.

Cretácico. Formación Tuxpanguillo. Compuesta de lodolitas grises a negras de estratificación gruesa a masiva, adicionalmente contiene lentes y nódulos de pedernal. Aflora hacia el noreste de la zona y está en contacto estructural con la Formación Necoxtla. Desde el punto de vista hidrogeológico es impermeable, sin embargo, sus afloramientos se encuentran intemperizados en la superficie permitiendo la circulación del agua.

Formación Capolucan. Compuesta de lodolitas gris-café y calizas pizarrosas de estratificación gruesa con lentes y nódulos de pedernal negro Esta unidad aflora únicamente en los flancos de un eje sinclinatorio que se ubica en la zona y que abarca a las 5 formaciones. Desde el punto de vista hidrogeológico es impermeable, sin embargo, donde existe afloramiento las rocas han tenido intemperismo que le han permitido una permeabilidad secundaria con algunos metros de espesor, dejando pasar parte del agua de lluvia.

Formación Tamaulipas Superior. Compuesta de lodolitas en estratificación media con lentes de pedernal negro. Esta formación es la que cubre mayor superficie del área de estudio. En la parte norte de la zona aflora en ambos flancos del cerro Cautlapan, a esta unidad la sobreyace la formación Maltrata. Desde el punto de vista hidrogeológico, se le considera impermeable y no muestra fracturamiento

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

importante, solo presenta permeabilidad secundaria en la superficie de sus afloramientos.

Formación Maltrata. Compuesta de lodolitas interestratificadas con lutitas con bandas y lentes de pedernal; aflora en ambos flancos del eje sinclínico, le sobreyace la Formación Necoxtla. Desde el punto de vista hidrogeológico, se le considera una roca impermeable, las únicas zonas permeables son el resultado del intemperismo en sus afloramientos, las fracturas resultantes están selladas con arcilla de las lutitas presentes.

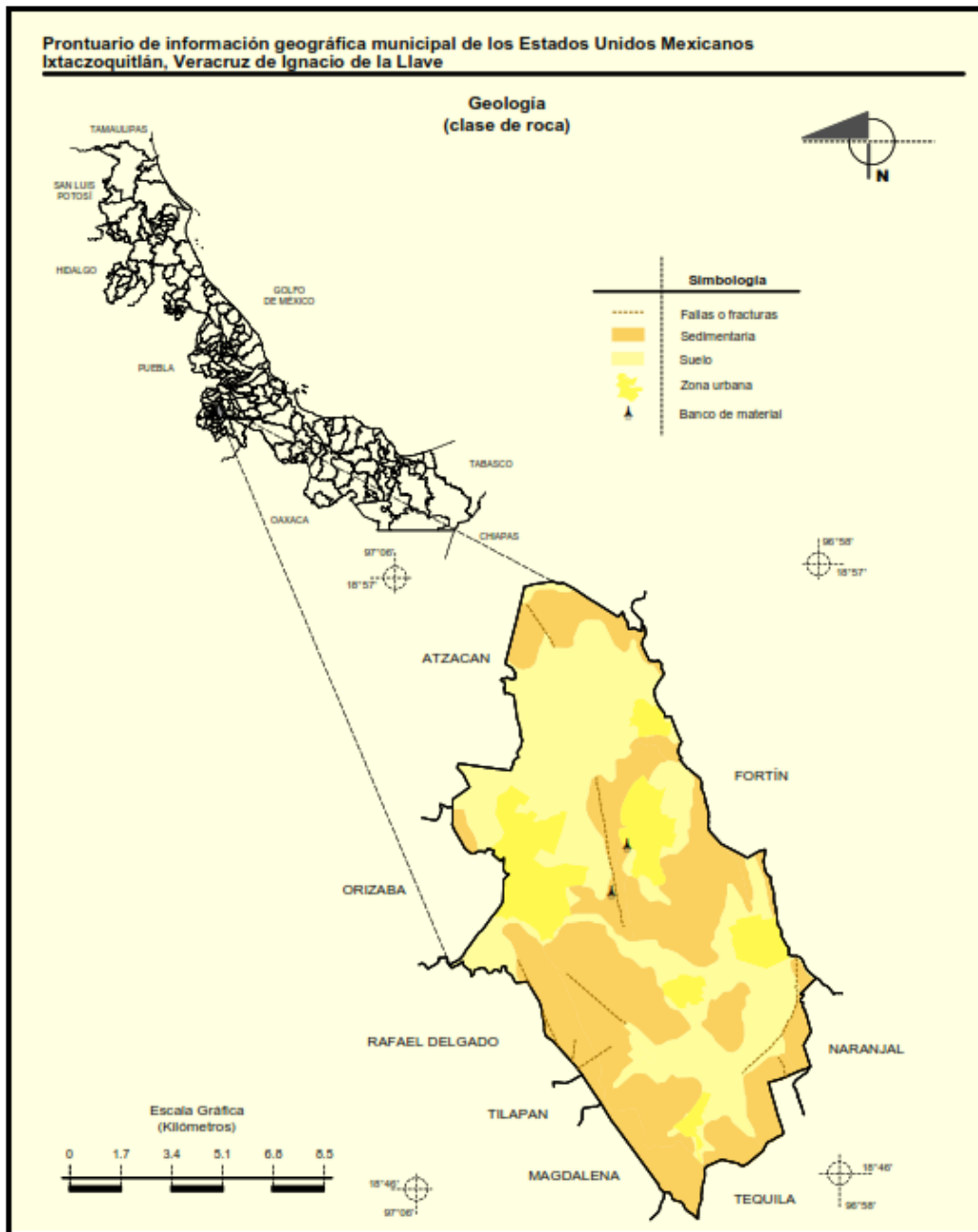
Formación Necoxtla. Compuesta de calcilutitas y margas en estratos delgados que se encuentran interestratificadas, aflora en el centro del sinclínico. Estas rocas están parcialmente cubiertas por las unidades denominadas travertinos, barro amarillo y/o rojo. Desde el punto de vista hidrogeológico se comporta como impermeable.

Cuaternario. Formaciones Travertino, Barro Amarillo y Barro Rojo. Estas unidades se describen juntas debido a su escasa distribución, están compuestas de travertino, arcilla residual y cenizas volcánicas. Desde el punto de vista hidrogeológico no presentan interés particular, debido a su poco espesor, restringida distribución y baja permeabilidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



FUENTE INEGI: MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2005, VERSIÓN 3.1.
INEGI. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DIGITAL ESCALA 1:250 000 SERIE II Y SERIE III.
CARTA GEOLÓGICA DEL MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.

Anexo. Mapa geológico (doble carta).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Aluvi3n. Es el material erosionado de las partes altas vecinas, como estas 3ltimas est3n compuestas del material arriba descrito, al ser este intemperizado y erosionado, el resultado es una arcilla que se encuentra ampliamente distribuida en las partes bajas de los valles que circundan al cerro Cuautlapan. Desde el punto de vista hidrogeol3gico la importancia que tiene esta unidad es que est3 cortada por la falla N-S que disecta al Cerro Cuautlapan en su parte meridional y cuya traza continua a trav3s de estos sedimentos poniendo en contacto los espesores intemperizados de las formaciones cret3cicas, dando as3 origen a manantiales por contacto (entre una unidad permeable y otra impermeable).

Particularmente para **La Actualizaci3n del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitl3n, Ver., la geolog3a en el sitio del proyecto es la siguiente:**

La zona de estudio se encuentra sobre la provincia fisiogr3fica de la Sierra Madre del Sur, donde afloran rocas sedimentarias del Cret3cico depositadas en fases de cuenca y de plataforma. Del Cret3cico inferior aflora una secuencia de calizas negras que contienen lentes y bandas de pedernal; en ocasiones con calizas el3sticas cuya estratificaci3n var3a de delgada a gruesa.

Adem3s de lo anterior, la zona conurbada de Orizaba, incluyendo el 3rea de estudio, se localiza dentro una zona s3smica, aunque a la fecha no se han producido problemas graves debido a esta situaci3n.

El Municipio de Ixtaczoquitl3n se localiza a una altura de 1,300 msnm, sobre un valle plano y alargado, flanqueado por cerros en cuyas laderas las pendientes son a veces superiores al 100%.

Escamela se ubica en las partes planas de dicho valle, siendo sus pendientes moderadas, de entre 5% y 15%, encontr3ndose las pendientes m3s fuertes en las m3rgenes del R3o Blanco en donde llegan a ser superiores al 40%, lo que hace de ellas un l3mite significativo para el desarrollo urbano.

c) Suelos.

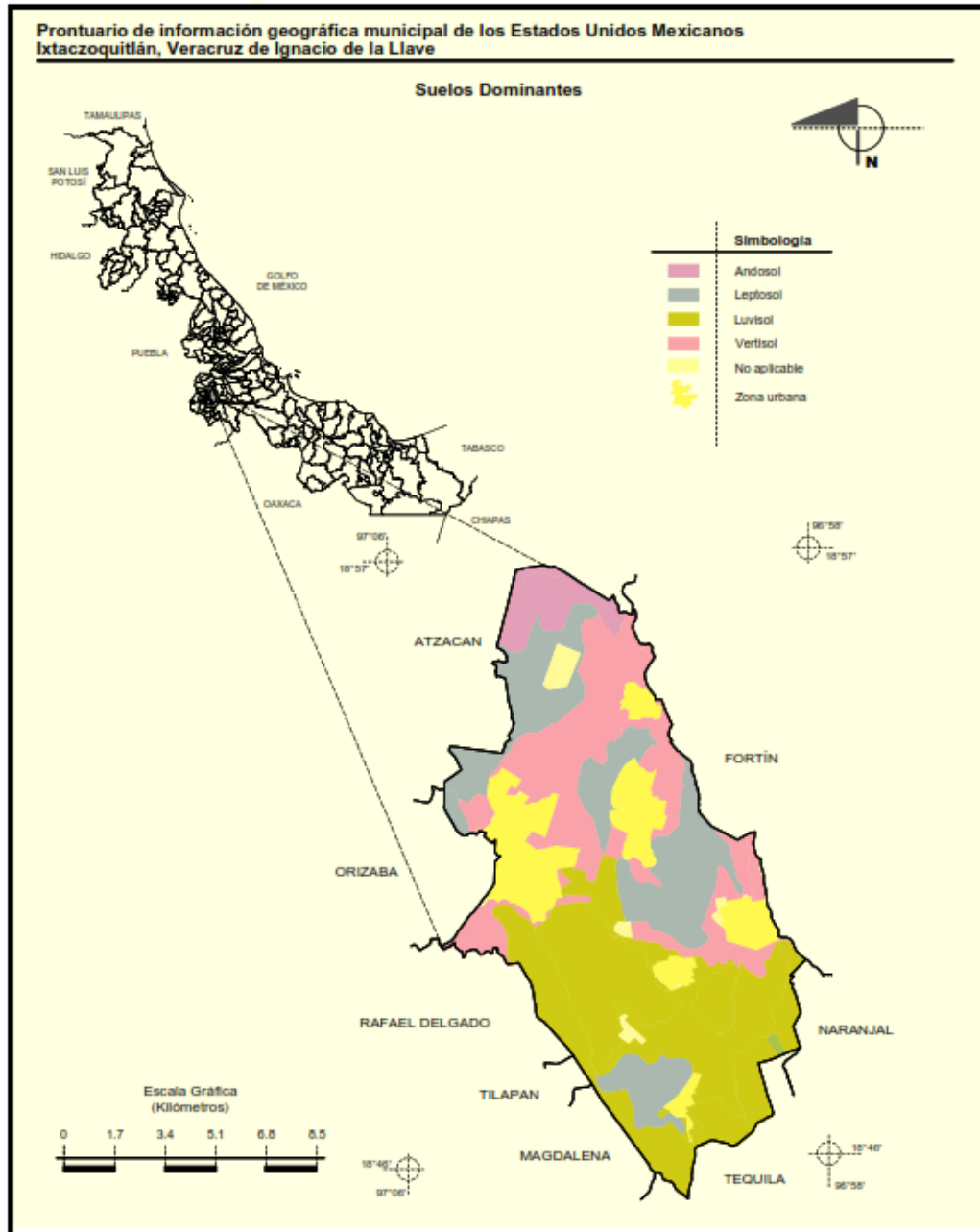
Conforme se avanza en altura el terreno presenta cambios, la mayor3a de los suelos son delgados, sin embargo, en ciertos lugares la intemperizaci3n de la roca ha sido profunda, la fertilidad de los suelos es alta ya que el horizonte superficial es rico en materia org3nica, adem3s la roca madre es rica en calcio, magnesio y potasio. Los suelos son j3venes y de acuerdo con la taxonom3a del departamento de agricultura de los Estados Unidos (1975), el suelo dominante es Luvisol (35%), Vertisol (23%), Leptosol (22%), Andosol (4%) y No aplicable (2%).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Anexo. Mapa edafológico (doble carta).



Fuente INEGI: Marco Geostadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III.
Carta de suelos dominantes del municipio de Ixtaczoquitlán.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitlán, Ver., establece que la edafología en el sitio del proyecto es la siguiente:

Los suelos identificados en la zona de estudio son Vertisol Pélico mezclado con Gleysol Vértico con textura fina sin fase química ni física y Acrisol Crómico; y Feozem Háptico de textura fina sin base química ni física.

En el área de estudio no existen problemas de inundación, colapso o corrosividad que pudieran significar un factor limitante para la urbanización.

d) Hidrología superficial y subterránea

NIVEL HIDROLÓGICO	CLAVE Y NOMBRE
Región Hidrológica	RH28
Cuenca	Del Papaloapan
Subcuenca	Del Río Blanco

La zona de estudio se localiza en la Cuenca del Papaloapan y específicamente en la subcuenca del Río Blanco.

La subcuenca del Río Blanco tiene una extensión aproximada de 3,000 km² y geográficamente se le ubica entre las coordenadas 99° 5' Oeste y 97° 20' Oeste; 18° 37' Norte y 19° 19' Norte. Su dirección general es Oeste-Este y atraviesa, tanto la zona montañosa, como la planicie costera. Nace en Acultzingo y toca todas las ciudades de Orizaba, Córdoba, así como los centros industriales de Ciudad Mendoza, Nogales y Río Blanco y los ingenios cañeros de la Providencia y San Nicolás.

La parte Oeste de la subcuenca, aproximadamente hasta Cuichapa, presenta fuertes pendientes y por lo mismo altas velocidades. El fuerte descenso del terreno origina bastantes cascadas de magnitud variable, la mayor es la de Tuxpango, las demás se han aprovechado para generar energía eléctrica.

A la altura del sitio llamado Madereros, el Río Blanco se bifurca, la rama Norte llega directamente a la laguna de Alvarado y la Sur a la Laguna de la Piedra con el nombre de Río de las Pozas y de ahí con el nombre de Río Camarón, desemboca en la Laguna de Alvarado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Zona de captación.

Cerca de su nacimiento, en las cercanías de Ciudad Mendoza, recibe una gran cantidad de afluentes de poca importancia de los cuales quizá se puedan mencionar el Huayapan, el Acatla, el Azompa y el Maltrata. El primer afluente de importancia, al menos en épocas de lluvias, el Río Carbonera, que es de escurrimiento estacional y que se une al Río Blanco a la altura de la Villa de Río Blanco.

Más adelante se le une el Río Orizaba a la altura de la misma Ciudad, después el arroyo caliente y Tlilapan, también a la altura de Orizaba en el lugar llamado Rincón Grande y por último dentro del municipio de Orizaba, el arroyo Totolitos.

El Río Escamela se une a la altura de la presa de Tuxpango y después sigue el Río Metlac y finalmente el San Antonio (que recibe afluentes del Río Tendido), San Miguel o San José de Abajo.

El principal río que se localiza cerca del cerro Buenavista es el Tendido, cruza por la parte Oeste, a lo largo de una falla que divide la formación del cuaternario y del cretácico, recibe aportaciones de los escurrimientos de las faldas del cerro y riachuelos de las áreas vecinas, se une al río San Antonio en la barranca del mismo nombre para finalmente desembocar junto con otros afluentes en el Río Blanco.

En la parte oriental del cerro “Buenavista” y en poblado de Cuautlapan, se encuentra un manantial que es preocupación de la comunidad una eventual afectación derivado del aprovechamiento de la parte alta.

Anexo. Mapa hidrología superficial (doble carta).

Anexo. Mapa hidrología subterránea (doble carta).

La Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitlán, Ver., establece que la hidrología en el sitio del proyecto es la siguiente:

La zona de estudio queda comprendida en la región hidrológica denominada “Papaloapan” en la cuenca del Río Papaloapan.

En cuanto a la hidrología subterránea, en el área es de permeabilidad baja en materiales consolidados y media en materiales no consolidados y cuenta con amplia disponibilidad de recursos hidrológicos subterráneos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

De entre los principales arroyos con los que cuenta el municipio se encuentran: los de Campo Chico, la Cotorra, Capoluca, Escámela y Tuxpanguillo, en la parte alta existen los ríos: El Sonso, Tendido, Cuautlapan, Metlac y Río Blanco. Sus manantiales: Ojo de Agua, Los Sifones, Santa Rita, Dos Arroyos, La Cuadrada, El Ameyal, La Redonda y La Cuesta.

En el área de estudio fluye de Poniente a Oriente el arroyo Escamela, que se alimenta del manantial Ojo de Agua; en su parte Poniente provee de agua tanto a la industria como a la vivienda; posteriormente después de atravesar la zona industrial, se convierte en un canal de descarga de aguas residuales en el Oriente.

Dicho arroyo fluye de Oeste a Este y desemboca en la presa de Tuxpango.

En límite Sur de la zona de estudio se encuentra el Río Blanco, el cual es uno de los rasgos físicos más importantes de la región, además de los arroyos El Encinar, Salado y La Carbonera, que se incorporan a éste, estas corrientes se encuentran contaminadas principalmente por la industria y la población en general.

Hidrología superficial.

Ixtaczoquitlán se ubica dentro de la Región Hidrológica 28. El sistema fluvial determinante para esta Región Hidrológica es la Cuenca del Río Papaloapan (un 86% de la cuenca se ubica en la subcuenca Río Blanco, 8% dentro de la subcuenca Río Tonto y 6% dentro de la subcuenca Cotaxtla), y de manera secundaria los ríos Actopan, La Antigua y Jamapa. Dicha región hidrológica ocupa 41.11 % del total de la superficie territorial estatal (28,636 km²), así como la mayor descarga de agua dulce (44.829 millones de metros cúbicos por año que representa 42.28 % para el estado). Su principal ecosistema estuarino es la Laguna de Alvarado, que corresponde a la superficie de inundación costera más grande, pero también incluye a otras lagunas de diversas dimensiones e importancia. Esta región ocupa el segundo lugar en superficie de manglar (169.47 km², que corresponde al 38.69 % del total estatal).

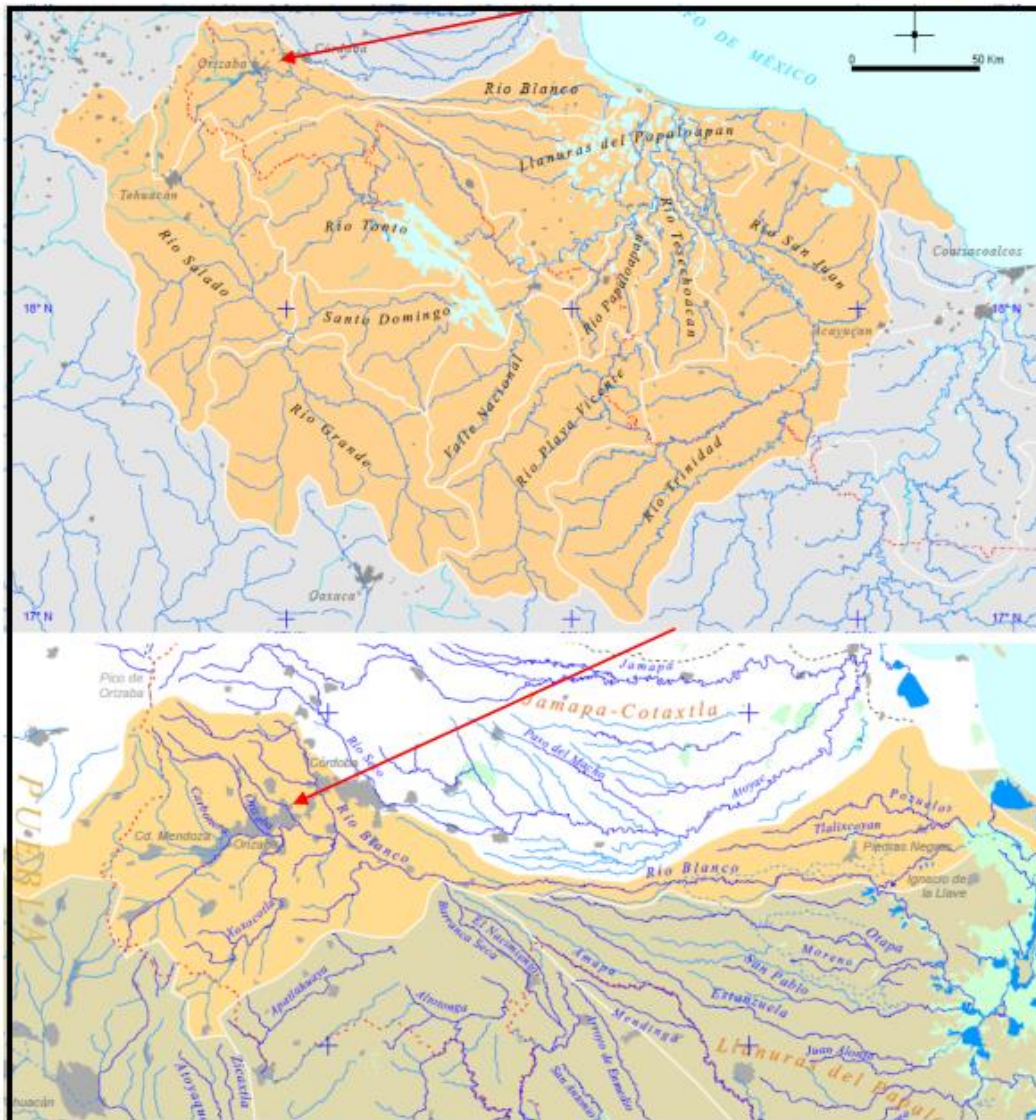
Más específicamente, Ixtaczoquitlán se localiza al interior de la Subcuenca del Río Blanco, comprendida desde su origen hasta su desembocadura en la laguna de Alvarado (estación hidrométrica Camelpo). Nace en la sierra de Zongolica y en las faldas del Pico de Orizaba; tiene un área drenada de 3,130 km.

Ya dentro de Ixtaczoquitlán, hay un registro de 5 corrientes principales de agua perennes: Blanco, Chicola, Juan Antonio, Metlac y Zonzo, y 1 intermitente: el Pipitzocohtla. Nuestro sitio de estudio se encuentra a unos 0.4 km al norte del Río

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Zonzo y a unos 0.8 km al suroeste del Río Metlac (INEGI 2009). En ningún caso, las acciones del proyecto podrán causarles afectación alguna.



**UBICACIÓN DEL SITIO DE ESTUDIO DENTRO DE LA CUENCA DEL RÍO
PAPALOAPAN Y LA SUBCUENCA DEL RÍO BLANCO.
(PEREYRA, PÉREZ Y SALAS 2010).**

Hidrología subterránea.

De acuerdo con datos de CONAGUA (Diario Oficial de la Federación 2016), el acuífero Orizaba-Córdoba, clave 3007, es de tipo libre, heterogéneo y anisotrópico (es decir, que sus cualidades tales como elasticidad, temperatura, conductividad,

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

etc., varían según la dirección en que son examinadas), conformado por un medio granular que se aloja en depósitos aluviales de edad cuaternaria y por un medio granular, constituido por rocas calcáreas del Cretácico y rocas volcánicas.

En algunos sitios se observan algunos derrames de rocas volcánicas compactas, de composición basáltica, acompañadas por una secuencia de rocas piroclásticas, que en algunos sitios presentan buena permeabilidad, pudiendo constituir un buen acuífero.

La profundidad al nivel estático, medida desde la superficie del terreno, en el año 2014 variaba de 1 a 140 metros. En la zona de Orizaba e Ixtaczoquitlán se observaron las profundidades más someras, de 1 a 40 metros, las cuales se incrementan del centro del valle hacia el norte de Orizaba, aumentando gradualmente desde el centro de la Ciudad de Orizaba hacia las estribaciones de las sierras que delimitan el valle.

Con respecto a la configuración de elevación del nivel estático para el año 2014, se registran valores de carga hidráulica que varían entre 500 y 1,340 metros sobre el nivel del mar. En la zona de Orizaba los valores de elevación varían de 1,060 a 1,340 metros sobre el nivel del mar, mostrando dos direcciones preferenciales del flujo subterráneo, una noreste-suroeste con valores de 1,320 metros sobre el nivel del mar que se observa en la zona ubicada entre Orizaba y Chicola, hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar, que se presentan en la porción central de la Ciudad de Orizaba.

La evolución del nivel estático en el periodo 2011-2014 registra abatimientos y recuperaciones puntuales que varían de 8.4 a -7.8 metros; los mayores descensos se registran en el centro de Orizaba (7 metros), Ixtaczoquitlán (6 metros) y al poniente de Córdoba (5 metros). Los valores positivos se localizan en las zonas de recarga a las faldas de las sierras, lejos de la zona urbana. Por otra parte, la configuración de la elevación del nivel estático no muestra alteraciones importantes del flujo natural del agua subterránea que indiquen la presencia de conos de abatimiento causados por la concentración de pozos o del bombeo. Por estas razones, se puede afirmar que las variaciones en el nivel del agua subterránea no han sufrido alteraciones importantes en el transcurso del tiempo, por lo que el cambio de almacenamiento tiende a ser nulo.

En el acuífero Orizaba-Córdoba, existen 1,177 captaciones de agua subterránea, de los cuales 1,060 son norias y 117 son pozos. En conjunto extraen 19.2 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales el 62.1 por ciento se destinan a uso industrial, el 24.8 por ciento para uso público urbano, el 11.5 por ciento para uso agrícola, 1.5 por ciento para servicios y 0.1 para otros usos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La concentración de sólidos totales disueltos en el acuífero Orizaba-Córdoba, no supera el límite máximo permisible de 1,000 miligramos por litro establecido por la "Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 2000.

Los siguientes resultados pueden también ser indicativos de las condiciones de este acuífero. El potencial de hidrógeno registró variaciones de 6.5 a 8.0, que representa agua ligeramente alcalina en la que existe predominio en el contenido de carbonatos, con respecto a los sulfatos. Con respecto a la temperatura del agua, se obtuvieron valores de 23.0 a 26.7 grados centígrados. De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio, el agua extraída se clasifica como de salinidad baja a media y contenido bajo de sodio intercambiable, lo que indica que es apropiada para su uso en riego sin restricciones. Con respecto a las concentraciones de elementos mayores por ion dominante, se identificó como familia dominante la bicarbonatada cálcica, que corresponde a agua de reciente infiltración, con periodos cortos de residencia, que han circulado a través de rocas calcáreas y volcánicas.

No se registraron concentraciones de fierro, manganeso y nitratos que superen el límite máximo permisible de 0.3, 0.15 y 10 miligramos por litro, respectivamente, que establece la mencionada norma, por lo que no existen problemas de contaminación con estos elementos y compuestos.

Es evidente el riesgo de contaminación por las fuentes potenciales, principalmente por las actividades agrícolas que usan fertilizantes y agroquímicos, en menor proporción por la descarga de aguas residuales sin tratamiento y por la falta de sistemas de alcantarillado, así como por la presencia de basureros y gasolineras.

De acuerdo con el balance de aguas subterráneas, la recarga total media anual que recibe el acuífero Orizaba-Córdoba, es de 109.5 millones de metros cúbicos anuales. Del total de las descargas del acuífero, 90.3 millones de metros cúbicos anuales corresponden a descargas naturales, por salida subterránea, descarga a manantiales y caudal base hacia los ríos. La extracción a través de las captaciones de agua subterránea es de 19.2 millones de metros cúbicos anuales.

La disponibilidad media anual de agua subterránea en el acuífero Orizaba-Córdoba, se determinó considerando una recarga media anual de 109.5 millones de metros cúbicos anuales; una descarga natural comprometida de 68.5 millones de metros cúbicos anuales, y el volumen concesionado de aguas subterráneas e

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

inscrita en el Registro Público de Derechos de Agua con fecha de corte al 30 de junio de 2014, de 40.159455 millones de metros cúbicos anuales, resultado una disponibilidad media anual de agua subterránea de 0.880545 millones de metros cúbicos anuales.

Este resultado indica que existe volumen disponible para otorgar concesiones o asignaciones, en el acuífero Orizaba-Córdoba, en el Estado de Veracruz.

El máximo volumen que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables es de 41.0 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

En el acuífero Orizaba-Córdoba, la extracción total es de 19.2 millones de metros cúbicos anuales, la descarga natural comprometida es de 68.5 millones de metros cúbicos anuales; mientras que la recarga que recibe el acuífero está cuantificada en 109.5 millones de metros cúbicos anuales.

El crecimiento poblacional en las ciudades de Orizaba y Córdoba, así como el crecimiento de sus zonas industriales incrementará la demanda de agua en el acuífero Orizaba-Córdoba, con el consecuente riesgo de provocar la sobreexplotación del acuífero.

En caso de que en el futuro se establezcan en la superficie del acuífero grupos con ambiciosos proyectos agrícolas o industriales y de otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, como ha ocurrido en otras regiones, demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Orizaba-Córdoba, podría originar un desequilibrio en la relación recarga extracción y causar sobreexplotación del recurso.

Actualmente, en el acuífero Orizaba-Córdoba, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la sobreexplotación, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base, salidas subterráneas y evapotranspiración, con la consecuente afectación a los ecosistemas, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el acuífero Orizaba-Córdoba, existe el riesgo de contaminación por las fuentes potenciales, principalmente por las actividades industriales y agrícolas estas últimas que usan fertilizantes y agroquímicos, en menor proporción por la descarga de aguas residuales sin tratamiento y por la falta de sistemas de alcantarillado, así como por la presencia de basureros y gasolineras. Es importante también el riesgo latente por contaminación con hidrocarburos debido a la existencia de la infraestructura de Petróleos Mexicanos.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre.

De acuerdo con la Guía para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie III INEGI (2009), México es tal vez el tercer país más importante en cuanto conservación ecológica, ya que se calcula que alberga entre el 8 y el 12% de las especies del planeta (Toledo y Eccardi, 1989), además de que muchas de las especies vegetales existentes son endémicas, por ejemplo, la familia cactaceae, de cuyas 900 especies, 687 son endémicas (Toledo, 1988, Rzedowski, 1993), el género Agave (agaveaceae), tiene 375 especies reconocidas en América, de las cuales al menos el 81% se encuentran en México y de estas el 68% son exclusivas del país.

Las premisas anteriores hacen necesario conocer las diferentes agrupaciones vegetales que existen en nuestro país, así como su ubicación, por lo que la información de Uso del Suelo y Vegetación toma una especial relevancia en cuanto a su conocimiento se refiere.

La información de **Uso del Suelo y Vegetación** se ha convertido en un elemento importante que es utilizado por dependencias de los tres niveles de gobierno, así como por la iniciativa privada y la academia y se ha convertido en un insumo básico para la generación del Inventario Nacional Forestal, realizado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y el mapa de Regiones Ecológicas de América del Norte, elaborado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) así como de manifestaciones de Impacto Ambiental y los programas de Ordenamiento Territorial, lo que muestra la confiabilidad de la información y su factibilidad de uso como marco base, a partir del cual es posible generar información derivada.

La Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela Ixtaczoquitlán, Ver., establece que la vegetación en el sitio del proyecto es la siguiente:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

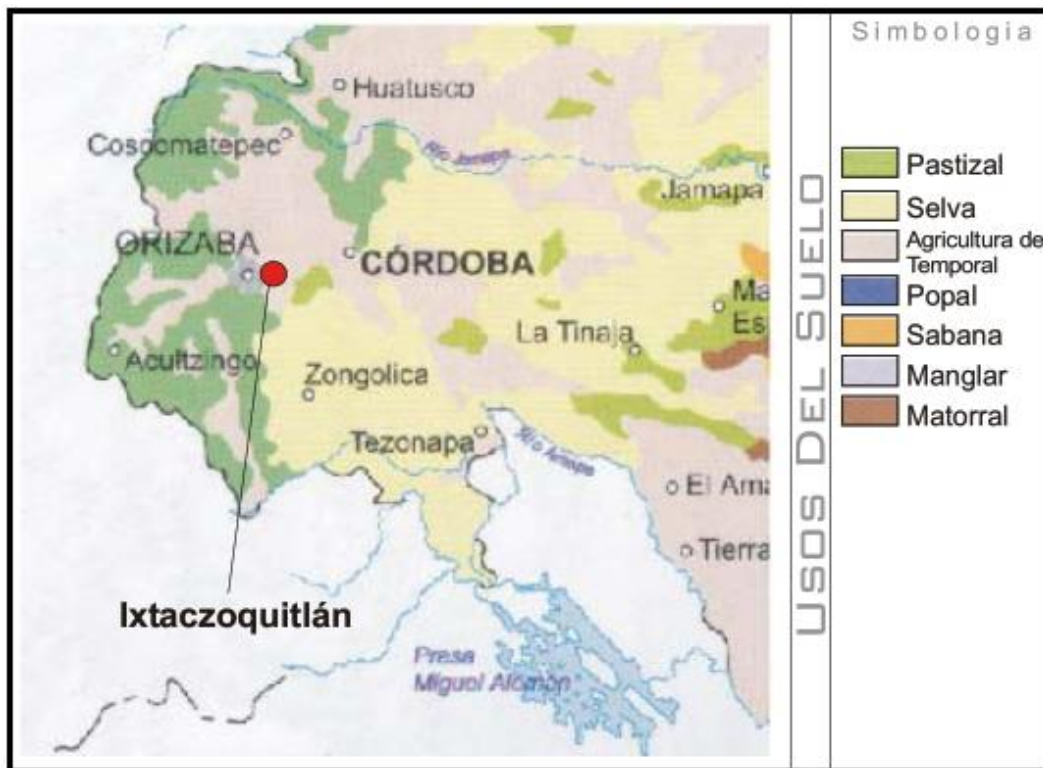
En la zona de estudio existen aún áreas naturales y de cultivo, aunque éstas tienden a reducirse constantemente debido al crecimiento del área urbana.

Las principales áreas naturales se concentran a lo largo de las márgenes del Río Blanco y del arroyo Escamela, con vegetación profusa de bosque mesófilo secundario, la cual se puede clasificar como selva mediana subperennifolia y secundaria.

Las áreas de cultivo se encuentran al Norte, sobre los terrenos de reserva para la industria, que permanecen sin ocupar y sobre terrenos ubicados entre el Arroyo Escamela y el límite Oriente de la actual zona urbana de Ixtaczoquitlán.

El uso potencial del suelo, destinado fundamentalmente a la industria, permitiendo que únicamente una pequeña parte de suelo disponible sea inducida para la producción de caña de azúcar y el café como cultivos principales y como cultivos alternativos se tiene el chayote, maíz, plátanos y algunas hortalizas.

Anexo. Mapa de vegetación y uso del suelo.



VEGETACIÓN MUNICIPIO DE IXTACZOQUITLÁN.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Inventario de especies de flora.

Como parte del trabajo de campo para la elaboración de la MIA, se realizó la Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio de Ixtaczoquitlán (predio de ubicación del proyecto), elaborado por el Ing. Luis Manuel Aguilar Mendoza, con Número de Inscripción en el Registro Forestal Nacional de fecha 5 de febrero de 2017, integrándose al Libro VER, Tipo Un Volumen 1, Número 1, Año 17, como Prestador de Servicios Técnico Forestales Persona Física.

Anexo. Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio de Ixtaczoquitlán (predio de ubicación del proyecto).

A continuación, se presenta el extracto resumen de las especies vegetales encontradas en los trabajos de campo:

ESTRATO ARBÓREO.							
NO. ESPECIE	NO. ÁRBOLES	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	ÁREA BASAL	VOLUMEN	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES, IUCN, ENDEMIISMO
				AB (m2)	V.T.A. (m3)		
1	3	AGUACATE	Persea americana	0.3554	1.7082	Sin estatus	
2	4	BERENJENA CIMARRONA	Solanum torvum	0.0982	0.5045	Sin estatus	
3	9	CORDONCILLO	Piper aduncum	0.0759	0.2309	Sin estatus	
4	1	CUCHARO	Dendropanax arboreus	0.0314	0.1227	Sin estatus	
5	5	FITSIA ARALIA	Fitsia japonica	0.0687	0.2801	Sin estatus	
6	1	FUTILLO	Ehretia tinifolia	0.0113	0.0329	Sin estatus	
7	4	GUACAMAYO	Triplaris americana	0.3039	2.3339	Sin estatus	
8	11	GUAJE	Leucaena leucocephala	0.1890	0.7079	Sin estatus	
9	5	GUARUMBO	Cecropia obtusifolia	0.2553	1.3698	Sin estatus	
10	1	GUAYABO	Psidium guajava	0.0113	0.0193	Sin estatus	
11	2	HUEVO GATO	Stemmadenia obovata	0.0491	0.1470	Sin estatus	
12	121	HUIZACHE	Acacia farnesiana	1.6953	7.3842	Sin estatus	
13	1	JINICUIL	Inga jinicuil	0.0962	0.5126	Sin estatus	
14	33	JONOTE	Heliocarpus appendiculatus	1.7485	8.6024	Sin estatus	
15	6	MATA CABALLO	Trema micrantha	0.0913	0.4759	Sin estatus	
16	1	NISPERO	Eriobotrya japonica	0.0079	0.0233	Sin estatus	
17	24	PAGUA	Persea schiedeana	2.9610	19.1921	Sin estatus	
18	96	PALO GUSANO	Lippia umbelata	8.5776	58.3138	Sin estatus	
19	4	PALO MULATO	Bursera simaruba	0.3063	0.9625	Sin estatus	
20	3	RABO LAGARTO	Zanthoxylum	0.0844	0.2424	Sin estatus	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

			kellermanii				
21	10	RAMA TINAJA	Trichilia havanensis	0.2312	0.9981	Sin estatus	
22	23	TABAQUILLO O CHACUCO	Solanum mauritianum	0.3877	1.7443	Sin estatus	
23	2	TULIPAN AFRICANO	Spathodea campanulata	0.0491	0.1912	Sin estatus	

ESTRATO ARBUSTIVO.				
NO. ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES, IUCN, ENDEMI SMO
24	MALHOMBRE	<i>Urera baccifera</i>	Sin estatus	
25	HIGUERILLA	<i>Ricinus communis</i>	Sin estatus	
26	PLATANO	<i>Musa paradisiaca</i>	Sin estatus	
27	CARRIZO	<i>Arundo Donax</i>	Sin estatus	
28	PAPAYO CIMARRON	<i>Carica cauliflora</i>	Sin estatus	
29	MANZANITA	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Sin estatus	
30	CARRIZO BAMBU	<i>Thamnocalamus spathiflorus</i>	Sin estatus	

ESTRATO HERBACEO.				
NO. ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES, IUCN, ENDEMI SMO
31	PASTO ESTRELLA	<i>Cynodon plectostachium</i>	Sin estatus	
32	ZACATE MERQUERON	<i>pennisetum merkeri</i>	Sin estatus	
33	CADILLO	<i>Pavonia schideana</i>	Sin estatus	
34	MALVA	<i>Malva sylvestris</i>	Sin estatus	
35	MOZOTILLO	<i>Bidens pilosa</i>	Sin estatus	
36	ESCOBILLA	<i>Sida rhombifolia</i>	Sin estatus	
37	MAFAFA	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Sin estatus	
38	MORCHETE	<i>Cucurbita okeechobensis</i>	Sin estatus	
39	CARDO	<i>Cynara cardunculus</i>	Sin estatus	
40	MARAVILLA	<i>Mirabilis jalapa</i>	Sin estatus	
41	HIERBA MORA	<i>Solanum nigrum</i>	Sin estatus	
42	MANZANITA	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Sin estatus	
43	VERDOLAGA	<i>Portulaca oleracea</i>	Sin estatus	

Con base en los estudios de campo, el Estudio concluye el siguiente **Dictamen**:

En consideración de lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 7° Fracciones VI, XXIII, LXX, LXXI, LXXII y LXXX de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

de Junio del 2018 y al artículo 2° fracción XXXI de su Reglamento en vigor. El predio “Cruz Verde, perteneciente al municipio de Ixtaczoquitlán, Estado de Veracruz, con una superficie total de **2-63-56.04 hectáreas**, con presencia de arbolado disperso propio de sombra de cafetales, característico de selva mediana subperennifolia en una superficie de **1-39-56.04 hectáreas**, pastizal en una superficie de **00-95-00 hectáreas** y vegetación secundaria en **00-29-00 hectáreas** no se considera un terreno forestal, sino diverso al forestal conforme a la definición establecida en el Artículo 7. Fracción LXX de la LGDFS vigente, anteriormente citada, y que literalmente establece lo siguiente: **“Terreno diverso al forestal: Es el que no reúne las características y atributos biológicos de las definiciones de ecosistema forestal y vegetación forestal previstas en las fracciones XXIII y LXXX del presente Artículo respectivamente”**.

Y considerando que el predio se ubica en la zona urbana del municipio de Ixtaczoquitlán Ver. (FIG. IV.1.3) y que el mismo Artículo 7, fracción LXXI de la LGDFS vigente establece que **“terreno forestal es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales, y que no se considerará terreno forestal para efectos de esta Ley el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, con excepción de las áreas naturales protegidas”**; en razón de lo cual no requeriría de un estudio de cambio de uso de suelo forestal todo esto con relación a los resultados obtenidos mediante el muestreo y basados en los incisos a y b del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus fracciones I, III y XXXI.

De acuerdo con ello, las especies que serán derribadas no son vegetación original, no obstante, se apoyará al ayuntamiento con la reforestación que le indique al Proponente, independientemente de que se sembrará bambú en todos los linderos del predio.

Con base en lo anteriormente expuesto y en virtud de que él predio es un Terreno Diverso al Forestal, se presenta a evaluación y dictaminación la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Federal que Incluye Actividad Altamente Riesgosa debido a que se “guardarán” (estacionarán tráileres) conteniendo sustancias que rebasan las Cantidades de Reporte Establecidas en los Listados de Actividades Altamente Riesgosas. Conjuntamente se presenta el Estudio de Riesgo Ambiental, en su Modalidad de Análisis de Riesgo y el PPA.

En lo que se refiere a áreas naturales protegidas, ya se mencionó respecto al Parque Nacional Cañón del Río Blanco, que de acuerdo con lo que establece el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental:

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

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:**

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.

b) Fauna.

Con relación a la fauna silvestre, dada la extensión y localización del terreno, en la fecha en que se realizaron los trabajos de campo, no se encontraron individuos de fauna silvestre.

Dada la presión que se ejerce por parte de la población y por su condición de organismos móviles, la fauna local se desplaza con facilidad hacia el interior y fuera del predio o a lugares mejor conservados debido al impacto y deterioro ambiental que a través del tiempo ha sufrido el hábitat, derivado a agentes de perturbación consecuencia del avance en el crecimiento de las áreas de población.

Las especies que forman la fauna están íntima y múltiplemente relacionadas entre sí y con el resto de las partes vivas tales como vegetación y microorganismos, y no vivas como son el suelo, el clima etc., que componen a los ecosistemas. Existen, pues, especies animales exclusivas de un determinado ecosistema.

Es por ello por lo que, las regionalizaciones faunísticas no pueden hacerse utilizando la distribución de una o unas pocas especies, sino tomando en consideración a todas las que pueblan a cada región y en particular a aquéllas que tienen relaciones ecológicas más estrictas con alguna parte de cada ecosistema.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La fauna que predomina en regiones circundantes se encuentra representada por una variedad de especies adaptadas al ecosistema: aves silvestres como el aguililla, el halcón y pájaros de diversas especies; pequeños mamíferos como conejos, ratas y ratones; liebres, tlacuaches y zorrillos; insectos; reptiles como víboras y fauna edáfica como las tuzas que se encuentran generalmente en las áreas de cultivo, hacia las partes bajas de municipio, especies que no fueron vistas durante los trabajos de campo, pero que es probable la presencia de algunas de ellas en el sitio. La mayor parte de la fauna nativa se concentra en las zonas escarpadas de la región, algunas especies son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Tórtola	<i>Zenaidura macroura</i>
Tlacuache	<i>Didelphys marsupialis</i>
Armadillo	<i>Daypus novemcintus</i>
Liebre	<i>Lepus callotis</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>
Tuza	<i>Cuniculuc paca</i>
Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>
Zorra	<i>Urocyon cinereoargentus</i>

Se reportan en la región (aunque difícilmente avistadas) las siguientes especies de palomas: *Columba flavirotris* (paloma morada), *Columba fascista* (paloma de collar), *Columba speciosa* (paloma escamosa), *Columba nigrirotis* (paloma pico negro), además de otras aves como *Dentortyx nacroua* (gallina de monte).

La fauna silvestre se considera como un producto secundario del uso del suelo, por su condición típicamente heterotrófica y porque requiere de ciertas características del hábitat que seleccionan para establecer su ámbito hogareño y subdividirlo en territorios para reproducirse, cazar, anidar, etc. Otra condición que tiene la fauna es de ser depredadores o presas, migratorios o naturales y, todo está directamente relacionado a la disminución estacional natural o alteración de origen antropogénico del hábitat en relación con su composición y estructura que los soporta, por tal motivo la relación entre el hábitat y el animal es indisoluble; si se deteriora el hábitat el animal desaparece temporal o definitivamente.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORDEN	NOM-059-SEMARNAT-2001
CLASE AMPHIBIA			
<i>Hyla plicata</i>	Rana de árbol plegada	Anura	AMENAZADA
<i>Plectrohyla bistincta</i>	Rana de pliegue mexicana	Anura	PROTEGIDA
<i>Pseudoeurycea cafetalera</i>	Salamandra de cafetal	Caudata	PROTEGIDA
CLASE REPTILIA			
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coral	Squamata	AMENAZADA
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Squamata	PROTEGIDA
<i>Ophryacus undulatus</i>	Víbora de cuemitos mexicana	Squamata	PROTEGIDA
<i>Kinostemon herreraí</i>	Tortuga pecho quebrado	Testudines	PROTEGIDA
CLASE AVES			
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Accipitriformes	PROTEGIDA
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Accipitriformes	PROTEGIDA
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguillita aura	Accipitriformes	PROTEGIDA
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Falconiformes	PROTEGIDA
<i>Dendrortix barbatulus</i>	Codorniz coluda veracruzana	Galliformes	AMENAZADA
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucaneta verde	Piciformes	PROTEGIDA
<i>Lamprolaima rhami</i>	Colibrí ala castaña	Apodiformes	PROTEGIDA
CLASE MAMMALIA			
<i>Caluromys derbianus</i>	Tlacuache lanudo	Didelphimorphia	AMENAZADA
<i>Sciurus oculatus</i>	Ardilla de Peter	Rodentia	PROTEGIDA
<i>Galictis vitatta</i>	Grisón	Carnívora	AMENAZADA

**LISTADO DE FAUNA PROTEGIDA POR LA NOM-059-SEMARNAT-2001
EN EL MUNICIPIO DE IXTACZOQUILÁN, VERACRUZ.**

Es importante mencionar que estos registros se restringen a las zonas más conservadas, alejadas de la zona urbana y de la zona del proyecto, y que se enlistan aquí para efectos informativos.

IV.2.3 Paisaje.

De acuerdo con la Guía para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie III INEGI (2009), México es tal vez el tercer país más importante en cuanto conservación ecológica, ya que se calcula que alberga entre el 8 y el 12% de las especies del planeta (Toledo y Eccardi, 1989), además de que muchas de las especies vegetales existentes son endémicas, por ejemplo, la familia cacteaceae, de cuyas 900 especies, 687 son endémicas (Toledo, 1988, Rzedowski, 1993), el género Agave (agaveaceae), tiene 375 especies

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

reconocidas en América, de las cuales al menos el 81% se encuentran en México y de estas el 68% son exclusivas del país.

Las premisas anteriores hacen necesario conocer las diferentes agrupaciones vegetales que existen en nuestro país, así como su ubicación, por lo que la información de Uso del Suelo y Vegetación toma una especial relevancia en cuanto a su conocimiento se refiere.

La información de **Uso del Suelo y Vegetación** se ha convertido en un elemento importante que es utilizado por dependencias de los tres niveles de gobierno, así como por la iniciativa privada y la academia y se ha convertido en un insumo básico para la generación del Inventario Nacional Forestal, realizado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y el mapa de Regiones Ecológicas de América del Norte, elaborado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) así como de manifestaciones de Impacto Ambiental y los programas de Ordenamiento Territorial, lo que muestra la confiabilidad de la información y su factibilidad de uso como marco base, a partir del cual es posible generar información derivada.

El predio de acuerdo con Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada está catalogado como Zona Industrial Pesada (ZIP), por lo que no existe inconveniente alguno para que el promovente realice las actividades propuestas.

El sitio actualmente está sin uso por actividades humanas, por lo que a la vista desde la carretera nacional México-Veracruz, se observa un predio urbano con vegetación y algunos árboles. La obra que se realizará para el proyecto no alterará la visibilidad, ya que como se ha mencionado, la zona es de industria pesada (ZIP), por lo que una vez en operación el Patio de [REDACTED], se integrará al paisaje urbano e industrial de la zona.

Hace muchos años, antes de que la zona se urbanizara y se convirtiera en un parque industrial, las características del área eran de una vegetación bastante densa que caracterizaba a la región.

En 1950 el Presidente Miguel Alemán Valdez inaugura la carretera Panamericana, la cual marcó un hito histórico por su longitud de tres mil 446 kilómetros de Ciudad Juárez, Chihuahua, a Ocotlán, Chiapas (<https://www.gob.mx/sct/articulos/el-caminero-en-la-historia-13124>), pasando por el Estado de Veracruz, y es aquí cuando se construye el tramo donde se ubica el proyecto y es cuando inicia el cambio escénico de toda la región, aunque debieron pasar muchos años para que se instalaran las principales industrias de este corredor industrial Fernando Gutiérrez Barrios (por ejemplo en 1968 fue arranque Kimberly Clark Planta

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Ixtaczoquitlán), con lo que cambió de forma irreversible el entorno de la zona, hoy Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios.

El proyecto de [REDACTED] no solo no cambiará las condiciones actuales del área, salvo en la etapa de construcción (ver Capítulo V y VI de la MIA), sino que el predio se integrará a su actual entorno: Zona Industrial.

Debido a que el predio se ubica en Zona Industrial Pesada, las actividades propuestas por [REDACTED], son congruentes con el uso del suelo, sin embargo, el sitio actualmente se encuentra sin uso y con la vegetación ya mencionada, por lo que se verá afectado el paisaje del sitio, aunque se integrará el entorno industrial de su zona de influencia.

El movimiento de tierras para nivelación no afectará de modo alguno la visibilidad desde ningún punto en que cualquier observador se ubique.

De hecho, al eliminar la vegetación arbustiva, se podrá tener mayor visibilidad intrínseca en el sitio específico, además de que se continuarán observando perfectamente los rasgos del entorno inmediato, a una distancia incluso mayor a los cien metros.

Ello no impondrá mayor fragilidad al paisaje, el cual ya se encuentra profundamente transformado por la urbanización, la infraestructura para el transporte y el desarrollo industrial, principalmente.

La eliminación de la vegetación será irrelevante, y en contraste, al concluir las acciones del proyecto en caso de autorización, se establecerá una barrera de bambú en todo el perímetro que funcionará como cortina rompevientos y coadyuvará a la conservación del factor ambiental vegetación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

a) Demografía.

Crecimiento y distribución de la población.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2017	70,280	33,837	36,443	0.86
2014	68,545	33,035	35,510	0.86
2010	65,385	31,521	33,864	0.86
2005	60,605	29,172	31,433	0.85
2000	56,896	27,729	29,167	0.82
1995	52,798	26,056	26,742	0.78

p/ Proyecciones

Fuente: Para 1995 a 2010, INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1995 a 2010, y para 2014 y 2017, CONAPO, Proyecciones de la Población de los Municipios 2010-2030.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.64
2000-2005	1.12
1995-2000	1.76
1990-1995	3.37

Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES, 2010	
Localidad	Habitantes
Ixtaczoquitlán	26,187
Cuautlapan	7,549
Sumidero	3,959
Tuxpanguillo	3,594
Campo Grande	2,859
Resto de localidades	21,237

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2010

Ámbito	Habitantes
Tamaño	
Rural	15,880
Menos de 500 habitantes	4,761
500 a 2,499 habitantes	11,119
Urbano	49,505
2,500 a 14,999 habitantes	23,318
15,000 y más habitantes	26,187

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Natalidad y mortalidad

ESTADÍSTICAS VITALES, 2012

Indicador	Valor
Nacimientos	1,301
Defunciones generales	331
Defunciones de menores de un año	14
Matrimonios	411
Divorcios	17

Fuente: INEGI. Estadísticas Vitales.

RAZÓN DE MASCULINIDAD Y EDAD MEDIANA, 2010

Indicador	Valor
Índice de masculinidad	93.1
Edad mediana (años)	26
Hombres	25
Mujeres	27

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD, 2010

Grupo de edad	Habitantes
Infantil (0-14 años)	18,306
Joven y adulta (15-64 años)	42,947
Tercera edad (65 años y más)	3,895

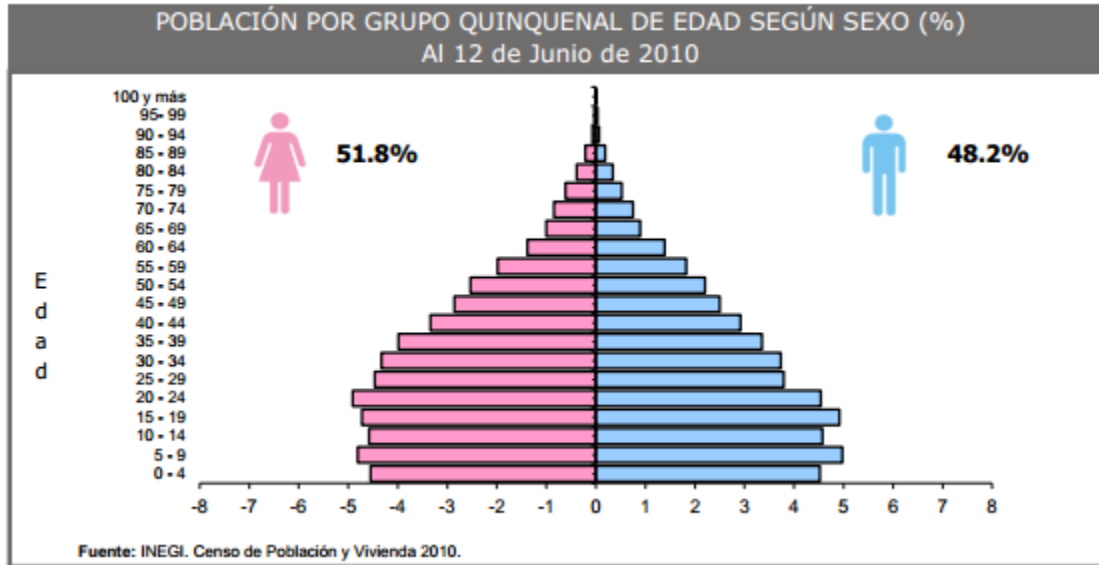
NOTA: Excluye a la población que no especificó su edad, por lo que la suma puede no coincidir con el total de población expresado en el cuadro de la evolución de la población.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Estructura por sexo y edad



POBLACIÓN INDÍGENA, 2010	
Indicador	Valor
Población en hogares indígenas a/	8,786
Población de 3 años o más hablante de lengua indígena	
Total	3,919
Hombres	1,970
Mujeres	1,949
Población de 3 años y más que habla lengua indígena	6.37%
Hablantes de lengua indígena que no hablan español	1.83%
Lengua principal	Náhuatl

a/ Se refiere a la población en hogares donde el jefe (a) o su cónyuge habla alguna lengua indígena.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

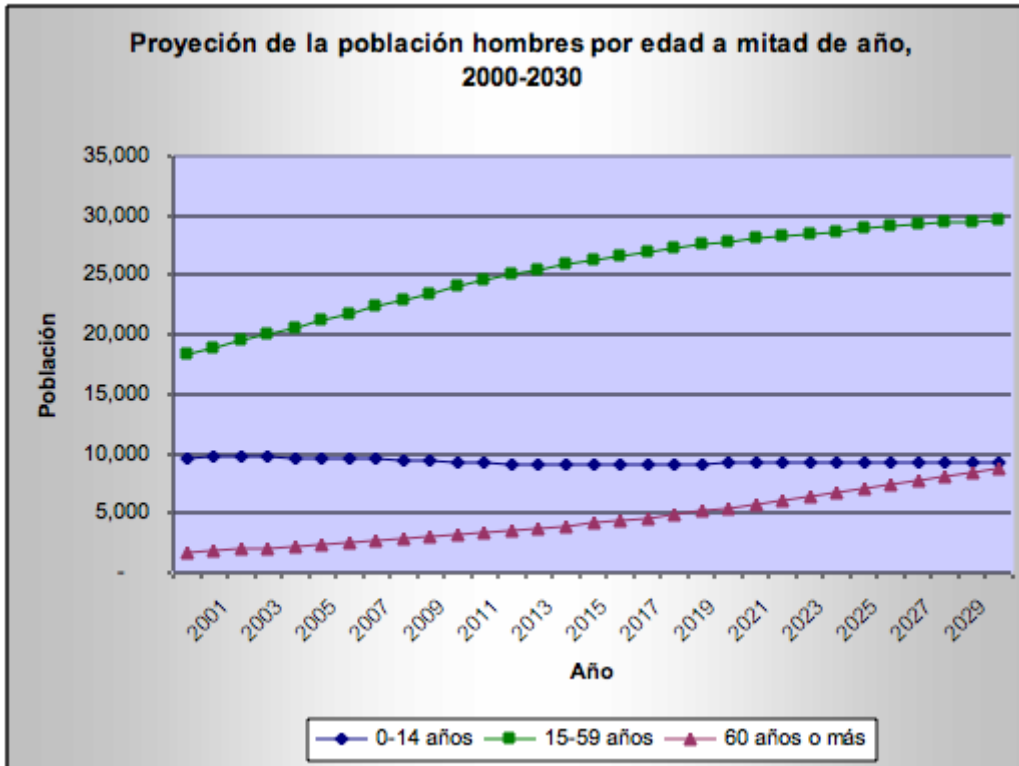
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Proyección de la población por edad y sexo a mitad de año, 2000-2030					
Ixtaczoquitlán					
Año	Hombres				
	Total	0-14 años	15-59 años	60 años o más	
2000	29,732	9,658	18,322	1,752	
2001	30,442	9,685	18,895	1,862	
2002	31,139	9,695	19,468	1,976	
2003	31,826	9,692	20,039	2,095	
2004	32,502	9,673	20,608	2,221	
2005	33,169	9,636	21,181	2,352	
2006	33,828	9,583	21,756	2,489	
2007	34,479	9,515	22,330	2,634	
2008	35,123	9,437	22,900	2,786	
2009	35,761	9,353	23,459	2,949	
2010	36,394	9,272	24,001	3,121	
2011	37,020	9,200	24,517	3,303	
2012	37,642	9,144	25,004	3,494	
2013	38,258	9,107	25,454	3,697	
2014	38,869	9,087	25,871	3,911	
2015	39,475	9,082	26,256	4,137	
2016	40,075	9,090	26,609	4,376	
2017	40,670	9,105	26,938	4,627	
2018	41,258	9,124	27,245	4,889	
2019	41,840	9,148	27,528	5,164	
2020	42,415	9,174	27,791	5,450	
2021	42,981	9,201	28,035	5,745	
2022	43,539	9,225	28,265	6,049	
2023	44,086	9,245	28,480	6,361	
2024	44,621	9,259	28,681	6,681	
2025	45,145	9,267	28,870	7,008	
2026	45,654	9,269	29,045	7,340	
2027	46,150	9,262	29,212	7,676	
2028	46,630	9,248	29,367	8,015	
2029	47,094	9,227	29,514	8,353	
2030	47,542	9,197	29,654	8,691	

Fuente: CONAPO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

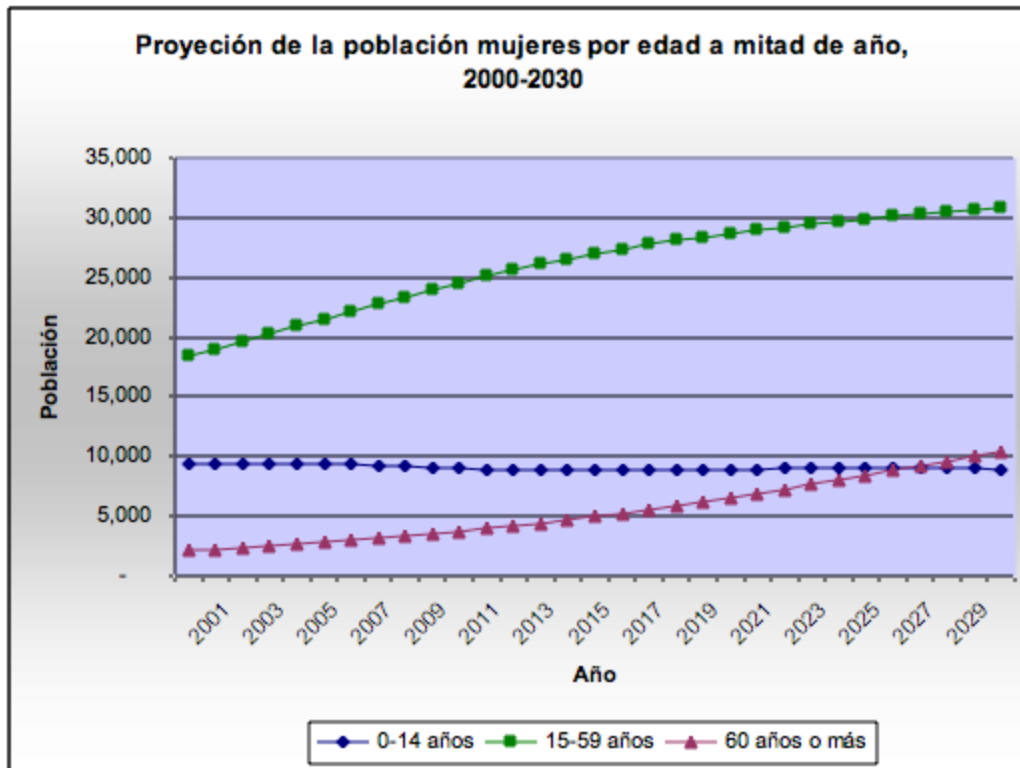
PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Proyección de la población por edad y sexo a mitad de año, 2000-2030					
Ixtaczoquitlán					
Año	Mujeres				
	Total	0-14 años	15-59 años	60 años o más	
2000	29,882	9,421	18,366	2,095	
2001	30,653	9,436	18,992	2,225	
2002	31,416	9,438	19,617	2,361	
2003	32,169	9,429	20,236	2,504	
2004	32,915	9,407	20,854	2,654	
2005	33,653	9,369	21,473	2,811	
2006	34,384	9,314	22,094	2,976	
2007	35,110	9,247	22,713	3,150	
2008	35,831	9,173	23,324	3,334	
2009	36,548	9,093	23,926	3,529	
2010	37,260	9,016	24,507	3,737	
2011	37,969	8,948	25,065	3,956	
2012	38,673	8,895	25,591	4,187	
2013	39,374	8,861	26,083	4,430	
2014	40,071	8,842	26,541	4,688	
2015	40,764	8,839	26,965	4,960	
2016	41,451	8,846	27,358	5,247	
2017	42,133	8,861	27,724	5,548	
2018	42,809	8,881	28,065	5,863	
2019	43,479	8,904	28,382	6,193	
2020	44,142	8,929	28,678	6,535	
2021	44,797	8,955	28,954	6,888	
2022	45,442	8,978	29,212	7,252	
2023	46,077	8,998	29,453	7,626	
2024	46,701	9,012	29,679	8,010	
2025	47,313	9,020	29,891	8,402	
2026	47,912	9,022	30,088	8,802	
2027	48,496	9,016	30,272	9,208	
2028	49,064	9,003	30,443	9,618	
2029	49,617	8,983	30,604	10,030	
2030	50,154	8,955	30,756	10,443	

Fuente: CONAPO

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

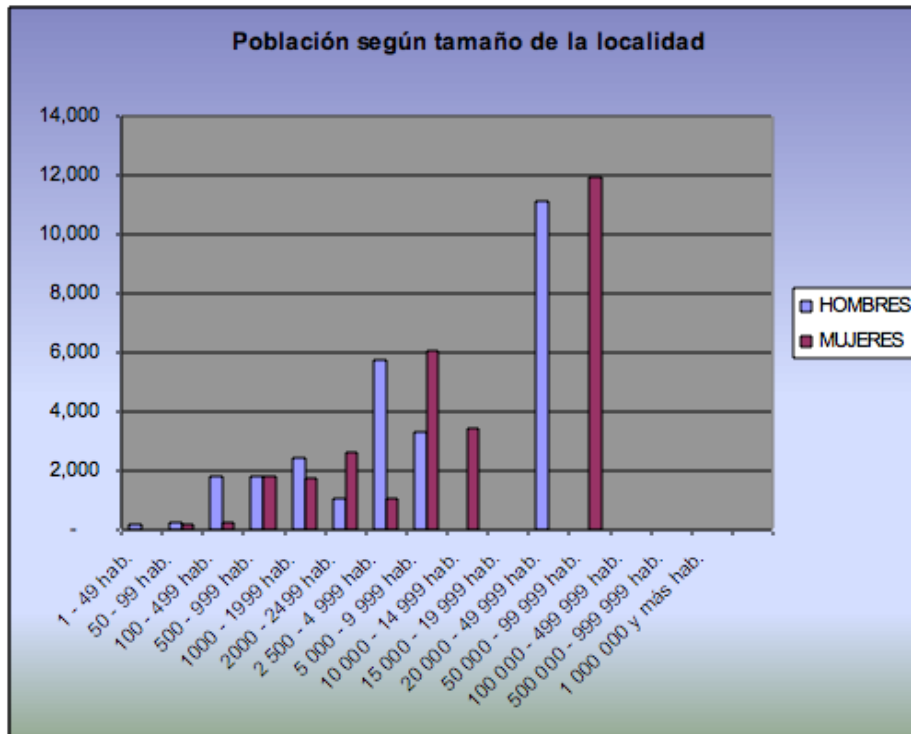


XII Censo General de Población y Vivienda 2000			
Población según tamaño de la localidad			
Tamaño de la localidad	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
1 - 49 hab.	374	189	185
50 - 99 hab.	462	229	233
100 - 499 hab.	3,632	1,791	1,841
500 - 999 hab.	3,571	1,818	1,753
1000 - 1999 hab.	5,117	2,462	2,655
2000 - 2499 hab.	2,137	1,084	1,053
2 500 - 4 999 hab.	11,800	5,740	6,060
5 000 - 9 999 hab.	6,781	3,320	3,461
10 000 - 14 999 hab.	-	-	-
15 000 - 19 999 hab.	-	-	-
20 000 - 49 999 hab.	23,022	11,096	11,926
50 000 - 99 999 hab.	-	-	-
100 000 - 499 999 hab.	-	-	-
500 000 - 999 999 hab.	-	-	-
1 000 000 y más hab.	-	-	-

Fuente: INEGI

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



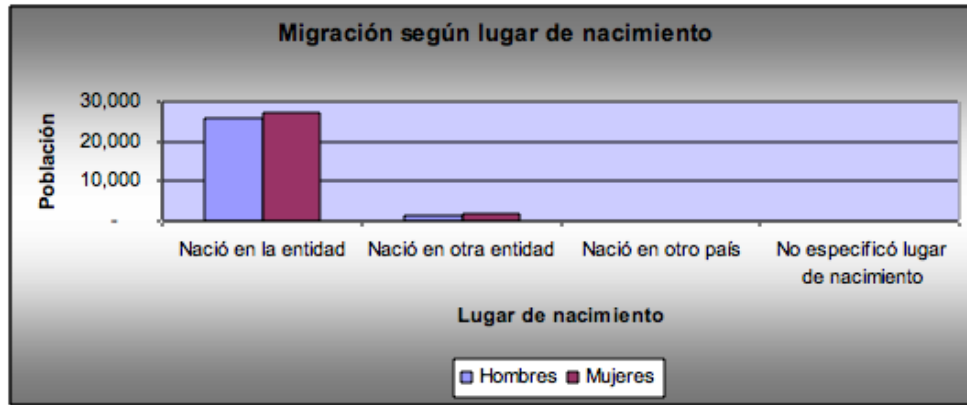
Migración

XII Censo General de Población y Vivienda 2000			
Migración según lugar de nacimiento			
Población	Total	Hombres	Mujeres
Total de la población	56,896	27,729	29,167
Nació en la entidad	53,235	26,035	27,200
Nació en otra entidad	3,363	1,535	1,828
Nació en otro país 2000	42	23	19
No especificó lugar de nacimiento	256	136	120

Fuente: INEGI

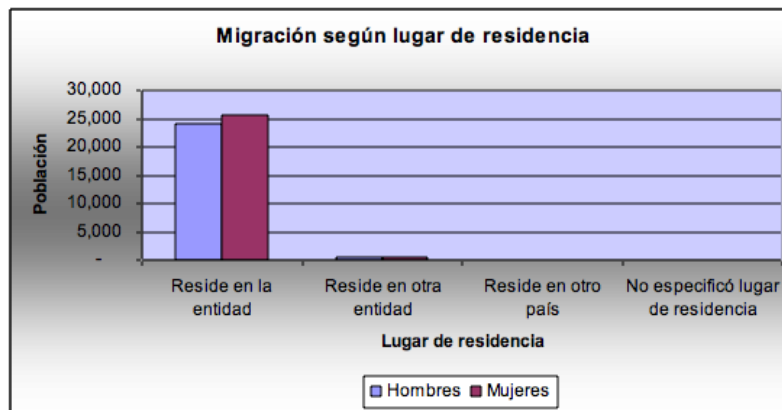
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



XII Censo General de Población y Vivienda 2000			
Migración según lugar de residencia			
Población 5 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Total de la población	50,837	24,682	26,155
Reside en la entidad	49,769	24,151	25,618
Reside en otra entidad	946	462	484
Reside en otro país	41	27	14
No especificó lugar de residencia	81	42	39

Fuente: INEGI

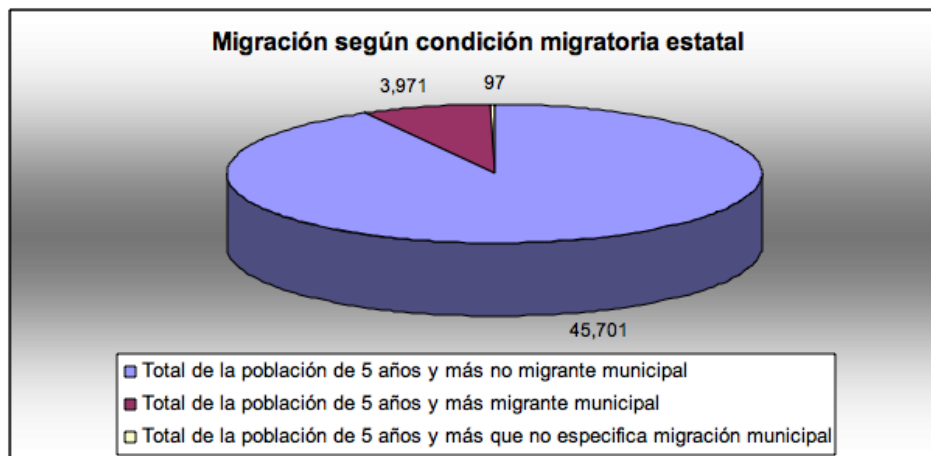


**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Migración según condición migratoria estatal	
Total de la población de 5 años y más no migrante estatal	49,769
Total de la población de 5 años y más no migrante municipal	45,701
Total de la población de 5 años y más migrante municipal	3,971
Total de la población de 5 años y más que no especifica migración municipal	97

Fuente: INEGI

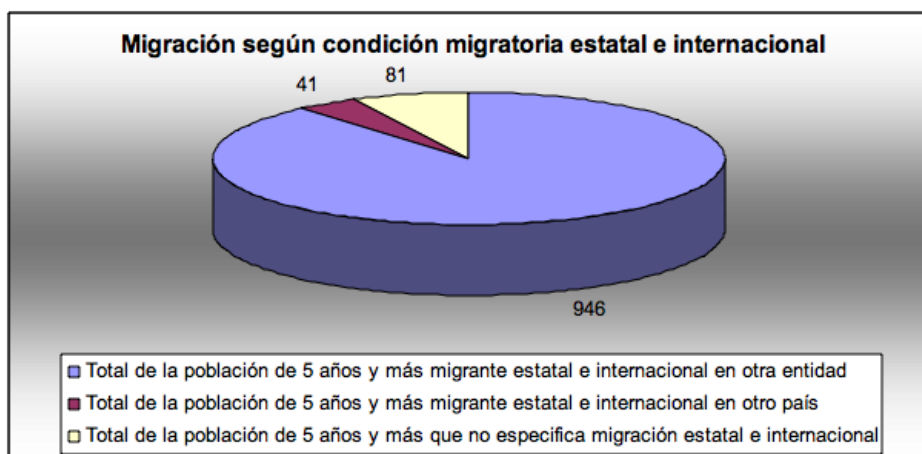


XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Migración según condición migratoria estatal e internacional	
Total de la población de 5 años y más migrante estatal e internacional	987
Total de la población de 5 años y más migrante estatal e internacional en otra entidad	946
Total de la población de 5 años y más migrante estatal e internacional en otro país	41
Total de la población de 5 años y más que no especifica migración estatal e internacional	81

Fuente: INEGI

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.



Población económicamente activa

EMPLEO, 2010	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	50,339
Población económicamente activa	24,879
PEA ocupada	23,397
Sector primario	16.7%
Sector secundario	31.0%
Sector terciario	51.9%
No especificado	0.4%
PEA desocupada	1,482
Población no económicamente activa	25,287
Estudiantes	8,296
Quehaceres del hogar	13,815
Jubilados y pensionados	1,923
Incapacitados permanentes	433
Otro tipo	820
Tasa de participación económica	49.4%
Tasa de ocupación	94.0%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

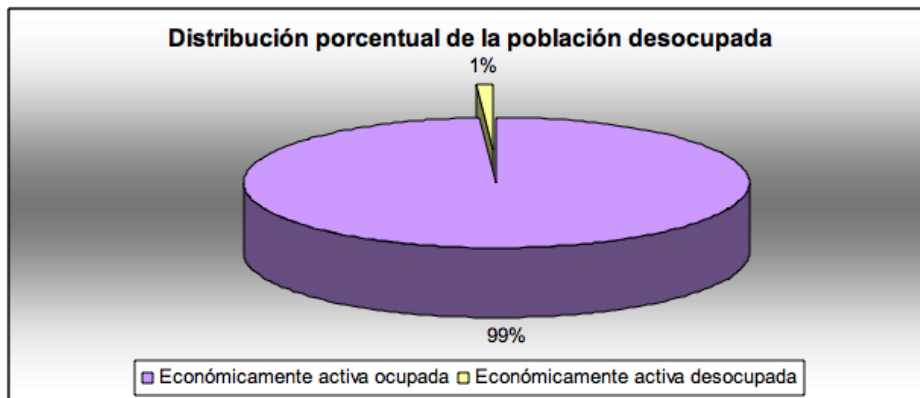
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Según situación en el trabajo	
Empleados y obreros	9,633
Jornaleros y peones	5,026
Patrones	275
Trabajadores por su cuenta	4,106
Trabajadores familiares sin pago	1,520
N/E	494

Fuente: INEGI

Distribución porcentual de la población desocupada



Población económicamente inactiva.

XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Condición de actividad económica	
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva	20,374

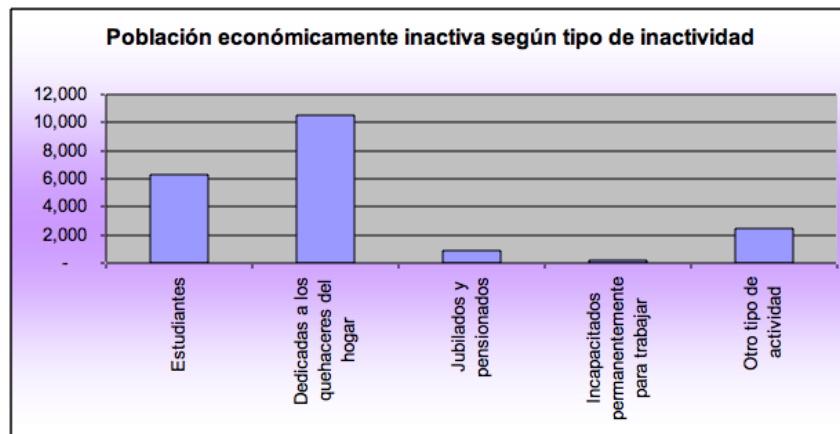
Fuente: INEGI

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Según tipo de inactividad	
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva estudiantes	6,297
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva personas dedicadas a los quehaceres del hogar	10,545
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva jubilados y pensionados	863
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva incapacitados permanentemente para trabajar	177
Total de la población de 12 años y más económicamente inactiva que tiene otro tipo de actividad	2,492

Fuente: INEGI



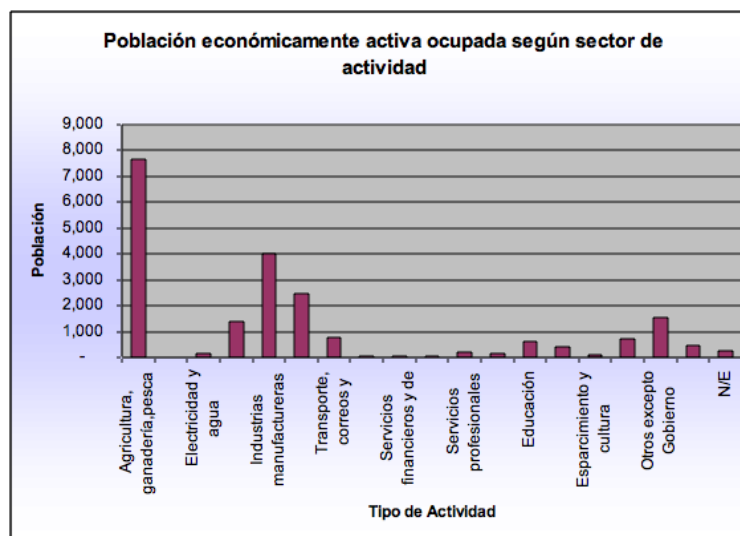
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Según sector de actividad.

XII Censo General de Población y Vivienda 2000	
Según sector de actividad	
Total de la población ocupada según sector de actividad agricultura, ganadería aprovechamiento forestal pesca y caza	7,687
Total de la población ocupada según sector de actividad minería	23
Total de la población ocupada según sector de actividad electricidad y agua	136
Total de la población ocupada según sector de actividad construcción	1,412
Total de la población ocupada según sector de actividad industrias manufactureras	3,993
Total de la población ocupada según sector de actividad comercio	2,458
Total de la población ocupada según sector de actividad transporte, correos y almacenamiento	755
Total de la población ocupada según sector de actividad información en medios masivos	65
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios financieros y de seguros	36
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	44
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios profesionales	199
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios de apoyo a los negocios	172
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios educativos	640
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios de salud y asistencia social	419
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios de esparcimiento y culturales	83
Total de la población ocupada según sector de actividad servicios de hoteles y restaurantes	702
Total de la población ocupada según sector de actividad otros servicios, excepto gobierno	1,557
Total de la población ocupada según sector de actividad actividades del gobierno	438
Total de la población ocupada según sector de actividad no especificado	235

Fuente: INEGI



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

b) Factores socioculturales.

La zona donde están situada el predio del proyecto cuenta con todos los servicios escolares, desde kínder hasta universidad (U.V. e ITO y universidades particulares) con diversas carreras profesionales y postgrados, sin embargo, una parte muy importante de la población de Ixtaczoquitlán se dedica a actividades de campo, la cual no siempre tiene oportunidad de estudiar debido a diversas circunstancias, principalmente la económica.

La región urbana presenta una importante población obrera, cuyos hijos también están limitados para estudiar por razones principalmente económicas.

Las clases media y alta de la región son las más favorecidas con acceso a universidades públicas y privadas.

Todo lo anterior impone un nivel cultural medio a la población, sin embargo, es importante subrayar el enorme interés de todos los niveles socioculturales de la zona por prepararse y superarse económicamente.

En el sitio seleccionado y sus alrededores se cuenta con los siguientes servicios.

Las vías de acceso al predio son inmejorables, Se puede llegar a través de la autopista México-Veracruz y en el trébol de Orizaba, tomar hacia Escamela a través del Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios y tomar dirección hacia Córdoba y a escasos 500 metros se encuentran las instalaciones propuestas por la empresa para ser ocupadas en sus actividades anteriormente descritas.

El sitio donde se ubicará el proyecto cuenta con todos los servicios en un radio no mayor a los 1,000 metros:

a) Medios de comunicación.

- Vías de acceso.

Para acceder al sitio del proyecto, existen solamente dos vías: La Autopista México-Veracruz en su entronque con Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios (Carretera Federal México-Veracruz) que es la entrada al Municipio de Ixtaczoquitlán, y por otra parte desde la Ciudad de Orizaba por la Avenida Oriente 6 (calle Real), que es justamente la Carretera Federal México-Veracruz que cruza todas las ciudades conurbadas desde Ciudad Mendoza hasta Orizaba.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Caminos de terracería.

No existen en el área de llegada al proyecto. Las vías mencionadas y las calles de la cabecera municipal que confluyen al Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios son de concreto hidráulico.

- Calles pavimentadas.

Las vías mencionadas y toda la cabecera municipal están pavimentadas con concreto hidráulico.

- Teléfono. (X)
- Telégrafo. (No)
- Correo. (X)

b) Medios de transporte.

- Terrestre. (X)
- Aéreo. (No)
- Marítimo. (No)

c) Servicios públicos.

- Agua (potable, tratada). (X)
- Energéticos (combustibles). (X)
- Electricidad. (X)

d) Sistema de manejo de residuos.

- Drenaje. (X)
- Canales de desagüe. (X)
- Tiradero a cielo abierto. (No)
- Basurero municipal. (No)
- Relleno sanitario. (X)
- Planta de tratamiento de aguas residuales (No)

e) Centros educativos.

- Enseñanza básica. (X)
- Enseñanza media. (X)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- Enseñanza superior. (X)

f) Centros de salud.

- De primer grado. (X)
- De segundo grado. (X)

g) Vivienda.

- Madera. (X)
- Adobe. (X)
- Tabique. (X)

h) Zona de recreo.

- Parques. (X)
- Centros deportivos. (X)
- Centros culturales. (X)

i) Agricultura.

- De riego. (X)
- De temporal. (X)

j) Ganadería.

- Intensiva. (X)
- Extensiva. (X)

k) Pesca.

- Intensiva. (No)
- Extensiva. (No)

l) Industriales.

- Extractiva. (X)
- Manufacturera. (X)
- De servicios. (X)

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

Uno de los problemas relevantes de la zona conurbada de Orizaba lo habían constituido las descargas municipales e industriales que se vertían sin tratamiento al río Blanco. Actualmente, con la construcción y posterior operación de la planta de tratamiento en Ixtaczoquitlán, el problema quedará resuelto en el corto plazo.

La problemática ambiental, está vinculada a la explotación de material petreo de los cerros Escamela y El Borrego, la falta de un relleno sanitario, la incompatibilidad de usos del suelo a la ausencia de zona recreativas y a las repercusiones que lo anterior tiene sobre el apisaje urbano.

Teniendo en cuenta la ampliación de la zona industrial y el crecimiento de los asentamientos humanos, se pronostican altos grados de contaminación ambiental y afectaciones mayores a la imagen urbana si no se reserva suelo para el relleno sanitario. En cuanto a la imagen urbana se pronostican congestionamientos a las áreas centrales si no se establece la utilización recreativa de espacios abiertos.

Según la Ley Federal de Aguas, emitida por el Ejecutivo Federal el 30 de diciembre de 1971 y cuyas más recientes modificaciones y adiciones fueron publicadas el 13 de enero de 1986, las instituciones del sector y los particulares podrán explotar, usar o aprovechar las aguas propiedad de la Nación, previa asignación o concesión por parte de la SARH, conforme a las disposiciones legales aplicables, obedeciendo a las limitaciones establecidas en el artículo 27 constitucional. Entre los Estados que cuentan con más número de concesiones otorgadas está Veracruz, con 33,700 millones de m³/año.

Los cuerpos de agua son considerados en general como patrimonio natural, por lo que el río Blanco lo es de las poblaciones que se ven beneficiadas con su paso. Son embargo, por lo menos 18 empresas (industrias químicas, cementeras, papeleras, cerveceras, textiles, etc.) ubicadas en el cordón industrial que se extiende a lo largo de los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales, Río Blanco, Orizaba, Ixhuatlancillo e Ixtaczoquitlán, se han beneficiado gratuitamente de la disponibilidad de abundantes recursos hídricos y vertieron indiscriminadamente sus desechos altamente tóxicos al cauce del río, con lo que afecta la fauna acuática, los suelos aledaños y los grupos humanos que utilizan este recurso para satisfacer sus necesidades elementales. Además de los desechos de estos centros fabriles, el río se ve impactado por las descargas urbanas de los centros poblacionales que se ubican en sus márgenes. Con la construcción y puesta en marcha de la planta de tratamiento de descargas

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

industriales y municipales, se habrá dado un áso significativo para el saneamiento del río Blanco.

El río Blanco nace en los límites de los Estados de Puebla y Veracruz y desemboca en la Laguna de Talixcoyan, donde se une al río Papaloapan.

En un trayecto de aproximadamente 190 km se localizan 17 afluentes de importancia, una presa, 11 hidroeléctricas para distintos fines, con exclusión de la presa de Tuxpango y dos derivaciones para riego.

Se pueden distinguir los siguientes usos del agua tanto del río como de sus afluentes: doméstico, público, pecuario, idnsutrial y generación de electricidad.

Aguas arriba de Ciudad Mendoza, el río lleva un caudal de 2.5 m³/s y llega a la derivadora Camelco con un gasto de 38.5 m³/s.

El cañón del Río Blanco ha sido declarado Parque Nacional, con una superficie de 55,690 ha. Su topografía es accidentada ya que se encuentra dentro del Eje Neovolcánico. La vegetación es una combinación de selva baja caducifolia con bosques de coníferas. Dentro del parque se localizan cuerpos de agua de singular belleza.

Este parque, así como en general las áreas naturales protegidas en todas las regiones ecológicas del país, se enfrenta a diversos problemas, de los cuales destacan:

- La insuficiencia de recursos humanos, materiales y financieros para la operaci´on de la totalidad del área protegida.
- El personal responsable de realizar la vigilancia carece de atribuciones para la aplicación de medidas coercitivas a los infractores.
- No se han establecido los decretos expropiatorios correspondientes, o no se ha cubierto el monto de indemnización en su oportunidad. Debido a esto, los propietarios y sus poseedores de los predios continúan haciendo uso de los recursos a través de actividades ni planificadas o autorizadas.
- En las zonas de carácter urbano se presentan constantes invasiones a su superficie por asentamientos urbanos irregulares, con la aparición de problemas de contaminación de suelo y agua.
- La tala clandestina ha ocasionado problemas de erosión y pérdida del hábitat para la fauna silvestre.
- No se cuenta con programas de investigación que proporcionen el conocimiento de los recursos del área y las técnicas adecuadas, tanto para el

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

manejo racional y sostenido de los recursos, como para la solución de problemas socioeconómicos ligados a éstos.

Diagnóstico ecológico de la zona conurbada de Orizaba y municipios anexos.

En el municipio es **Ixtaczoquitlán**, existen ecosistemas poco degradados. La productividad agrícola, pecuaria o forestal es media. Presenta zonas muy contaminadas e industrias contaminantes como la cementara. Existen áreas consideradas como patrimonio natural y se encuentra dentro de una zona sísmica.

A nivel regional se encuentran afectados el agua, el aire y el suelo por insitras químicas en los municipios de Orizaba, Ixtaczoquitlán y Córdoba. La industria textil impacta en los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales y Orizaba. Los ingenios afectan a los municipios de Atoyac, Córdoba, Cuichapa, Cuitláhuac, Ixtaczoquitlán y Tezonapa. Las industrias cerveceras a los municipios de Nogales y Orizaba. Los beneficios de vafé a los municipios de Acultzingo, Amatlán de los Reyes, Ixtaczoquitlán, Orizaba, Tezonapa y Zongolica y de los refrescos embotellados afectan a los municipios de Córdoba, Orizaba, Nogales e Ixtaczoquitlán.

A manera de conclusión se puede decir que Orizaba presenta un nivel crítico y muy alto de degradación en términos de contaminación del aire, el suelo, la dotación de servicios y el deterioro del patrimonio histórico cultural. Por otro lado presenta un nivel alto y medio de degradación en términos de la contaminación por ruido, la degradación de la imagen urbana, los residuos sólidos y basura y la dotación de áreas verdes. Su vulnerabilidad en cuanto a afectaciones por los movimientos telúricos es crítica o muy alta, pues de ello fue el terremoto que resintió la ciudad en el año de 1973.

La zona conurbada de Orizaba se encuentra dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madere del Sur, en la subprovincia de Sierras Orientales y Sierra de Cumbres tendidas con dolinas.

El área de estudio <<la conurbación>> presenta dos formas características de relieve, correspondiendo la primera a zonas accidentadas que se encuentran definidas entre los cerros El Borrego, Escameln y San Cristóbal, con pendientes superiores al 30%, y la sengda a zonas semiplanas con pendientes entre el 5 y el 15%. En las zonas semiplanas se ocaliza la zona conurbada de Orizaba.

Estas condiciones topográficas han incidido tanto en el desarrollo urbano como en las actividades porductivas, ya que las limitaciones naturales impuestas por las

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

pendientes correspondientes a la zona accidentada, al encarecer la expansión urbana, han conducido el crecimiento hacia las zonas semiplanas.

La región que comprende la ciudad de Orizaba y zonas aledañas registra algunas variaciones climatológicas. En la ciudad de Orizaba el clima es tipo (A)C(m), que corresponde un semicálido húmedo.

Los vientos dominantes son 50% del año del sureste y del noroeste el otro 50%.

Del cretácico inferior aflora una secuencia de calizas negra que contienen lentes y bandas de pedernal; en ocasiones las calizas son clásticas, su estratificación varía de delgada a muy gruesa. Otras calizas son de color más claro, gris crema y gris oscuro, forman estratos de 20 a 30 cm y presentan facies arrecifales con bancos hasta de 4 m de espesores.

Desde el punto de vista edafológico, la región de Orizaba presenta un mosaico de suelos de acuerdo a la zona. Para la región de la ciudad de Orizaba se registra un tipo de suelo de rendzina mezclado con luvisol crómico y litosol, de textura media en fase lítica-sódica.

La zona conurbada de Orizaba se ubica en la región hidrológica denominada "Papaloapan" dentro de la cuenca del río Papaloapan. Las corrientes hidrológicas en la zona de Orizaba se componen por el río Blanco y el río Orizaba, así como también los arroyos El Encinar, Salado, La Carbonera, Caliente y Aguacates, que se incorporan al curso del río Blanco.

En la mayoría de los 15 municipios conurbados de la localidad de Orizaba la tenencia de la tierra es principalmente privada excepto en el caso de Acultzingo, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán y Nogales.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la Evaluación de los probables impactos ambientales que se podrían presentar durante las etapas del presente proyecto, hemos considerado conveniente utilizar el “Método de Leopold” (Leopold L.B., et al., 1971), ya que permite valorar el impacto ambiental del proyecto y sus probables efectos sobre el ambiente de una forma objetiva y paramétrica sin la utilización de símbolos que generalmente se prestan a confusión o que no permiten hacer una valoración objetiva de los impactos identificados y evaluados.

La matriz Leopold es la metodología de matriz más conocida disponible para predecir el impacto de un proyecto en el medio ambiente (FAO Forestry Paper, 1996).

Es una matriz bidimensional:

- Las actividades vinculadas al proyecto que se supone que tienen un impacto entre el hombre y el medio ambiente.
- Las condiciones ambientales y sociales existentes que podrían verse afectadas por el proyecto.

De acuerdo con Ramos Soberanis A.N., 2004, uno de los primeros métodos sistemáticos para la evaluación de impactos ambientales, es la Matriz de Leopold, que fue diseñada para la evaluación de impactos asociados con cualquier tipo de proyectos.

De acuerdo con el mismo autor y con Leopold L.B., et al., 1971, la base del sistema es una matriz, en la cual las entradas de las columnas son las acciones del hombre que pueden alterar medio ambiente y las entradas de las filas son los factores ambientales susceptibles de alterarse. Con estas entradas en columnas y filas se pueden definir las interacciones existentes. El número de actividades o acciones que figuran en la matriz original de Leopold son 100 y el número de efectos ambientales 880, por lo tanto, resultan 8,800 interacciones, no obstante, de éstas suelen ser muy pocas las realmente importantes y dignas de consideración especial para un proyecto particular.

La selección del Método de Leopold para la evaluación de los probables impactos ambientales tanto positivos como negativos para este proyecto, está basada en

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

que es utilizado universalmente para casi cualquier tipo de proyecto, que es flexible en el diseño de los parámetros de los dos ejes de la matriz, que permite tener una visión simplificada, pero a la vez precisa de los efectos que un determinado proyecto tendrá sobre el medio ambiente.

Es importante mencionar que este método, con las adecuaciones correspondientes a cada proyecto, lo hemos venido utilizando desde el año de 1990 en las manifestaciones de impacto ambiental que hemos sometido a consideración de la SEMARNAT, SEDEMA (Ver.), SBSCC (Tab.), y Departamentos de Ecología de los Municipios de Veracruz y Boca del Río, entre otras dependencias.

V.2 ETAPAS DEL PROYECTO EN EVALUACIÓN.

De las **actividades** descritas por el Proponente en el **Programa de Obras** hemos **identificado una serie de acciones** que son **susceptibles de generar impactos ambientales tanto positivos como negativos**, las cuales estaremos utilizando para elaborar cada una de las matrices que corresponden a cada etapa del proyecto y que son las siguientes:

ETAPA.	DESCRIPCIÓN.
PREPARACIÓN DEL SITIO.	Deslinde. Levantamiento topográfico. Trazo y nivelación. Desmante. Despalme. Retiro de material vegetal de desmante. Limpieza y distribución en el sitio del material de despalme. Oficina de campo (camper). Almacén de campo (madera y lámina). Sanitarios portátiles. Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).
CONSTRUCCIÓN.	Apertura de cepas. Introducción de servicios (agua, drenaje, luz, voz y datos). Conformación vialidades internas sin pavimento. Obra civil (oficinas, caseta de vigilancia, talleres de mantenimiento). Obra hidráulica, mecánica y eléctrica. Acabados. Recolección y traslado de residuos peligrosos. Recolección y traslado de residuos de manejo especial. Recolección y disposición de aguas residuales sanitarias.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	Limpieza y mantenimiento transportes (tráileres). Mantenimiento oficinas y talleres. Resguardo de tráileres. Manejo de residuos con pintura, grasas y aceite.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

	Manejo de Residuos de Manejo Especial. Recolección y disposición de aguas residuales sanitarias y de operaciones.
ABANDONO.	Retiro de material reciclable (vidrio, aluminio, cobre, fierro, etc.) Demolición de estructuras. Retiro y disposición final de material de demolición. Limpieza del sitio y retiro de todo tipo de residuos. Nivelación del terreno. Aflojamiento de la tierra y siembra de pasto para permitir la revegetación natural.

V.3 DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.

Para evaluar los probables impactos ambientales relacionados con este proyecto, el procedimiento que seguiremos en todas sus etapas es el siguiente: primero se elabora una "Lista de Verificación", que tiene por objeto determinar cuáles de las actividades de una etapa del proyecto en particular, pueden tener efectos positivos o negativos sobre 83 elementos seleccionados de los Medios Físico, Biológico y Social. Dependiendo de las actividades identificadas en cada etapa será el número de interacciones con los 83 elementos del Medio.

La Lista de Verificación, no identifica si el probable impacto es positivo o negativo, ni tampoco le da valor alguno. Para lo que se utiliza es para seleccionar aquellos elementos que sean susceptibles de presentar alguna interacción con las actividades de la etapa en cuestión.

Una vez que se ha aplicado la Lista de Verificación, se hace una selección de la misma eliminando aquellos elementos de los Medios Físico, Biológico y Social que no hayan presentado interacción alguna.

Posteriormente, con base en los resultados de la Lista de Verificación, se elabora la Matriz de Leopold.

La escala propuesta por Leopold es de 1 a 10, siendo uno el más bajo y 10 el más alto, sin embargo, Ramos Soberanis (op. cit.) hace notar que la **escala puede tomar los valores que el evaluador considere conveniente o incluso utilizar colores, símbolos, etc.**

El criterio utilizado para la evaluación con el Método de Leopold es que tiene la ventaja de que los impactos se presentan en forma sistemática y concisa y cuya evaluación deriva del escenario ambiental previamente determinado en los capítulos previos de la MIA para el proyecto en particular, y al hacerlos

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

paramétricos dan una idea precisa de la importancia y magnitud de cada uno de ellos.

La evaluación de los impactos ambientales seleccionados en la Lista de Verificación se hará a través de la Matriz de Evaluación y Cuantificación de Impactos, que es justamente la **Matriz de Leopold, modificada por SEI** para las evaluaciones de impacto ambiental que realiza nuestra empresa y que adaptamos a los requerimientos particulares de cada proyecto tal y como sucede en el presente caso.

La Matriz, permite evaluar directamente en ella, la “**Magnitud e Importancia**” de los impactos ambientales, y seleccionar aquellos que tengan efectos positivos o negativos con base en la escala seleccionada.

El análisis posterior de cada uno de los aspectos que hayan tenido algún impacto identificado se hará sobre las siguientes bases:

- **Magnitud.** Se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor (en la Matriz de Leopold se determina la “Magnitud” del impacto).
- **Valor del impacto.** Muestra si el impacto es positivo, negativo o neutro. La escala seleccionada para este proyecto así lo considera (en la Matriz de Leopold se determina la “Importancia” del impacto).
- **Extensión.** Considera la superficie afectada por un determinado impacto. Los valores obtenidos de magnitud e importancia se asignan con base en el tamaño del predio en relación con su entorno inmediato.
- **Permanencia.** Este criterio se refiere a la escala temporal en que actúa un determinado impacto. El análisis de los impactos se refiere justamente a la temporalidad de cada impacto.
- **Certidumbre.** Este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis.
- **Reversibilidad.** Bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado puede volver a su estado inicial. El análisis de los impactos considera la reversibilidad o no del impacto.
- **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación.** Dentro de este criterio se resume la posibilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de las medidas de mitigación o incluso que se pueda prevenir.

La escala que utilizamos en la Matriz de Leopold permite que los valores finales de los impactos a ocasionar estén expresados en una escala numérica bajo un

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

análisis de ponderación de éstos, que permite tener una observación paramétrica, que se puede utilizar para la toma de decisiones.

También muestra si el impacto es positivo o negativo, entendiéndose que es positivo aquel impacto que reduce los daños de otros preexistentes o acciones que su desarrollo en la obra o en la operación producen un beneficio superior a los calificados como negativos, tanto ambiental como socialmente.

Los impactos negativos son los disturbios al medio ambiente existente por el desarrollo de la actividad o por la obra.

El impacto no apreciable, se refiere aquellos probables impactos, sobre los cuales el proyecto no tiene ninguna influencia y que por lo tanto su ejecución no tendrá efectos susceptibles de ser observables, pudiéndose clasificar como inexistentes.

Magnitud e importancia.

Respecto a este tema, Leopold L.B., et al., 1971, textualmente citan lo siguiente: La **primera** es la definición de la **magnitud del impacto en sectores específicos del medio ambiente**. El término **magnitud** se utiliza en el sentido de **grado, amplitud o escala**. **Por ejemplo, el desarrollo de carreteras alterará o afectará el patrón de drenaje existente y, por lo tanto, puede tener una gran magnitud de impacto en el drenaje.**

La **segunda** es una **ponderación del grado de importancia (es decir, la importancia) de la acción particular sobre el factor ambiental** en el caso específico objeto de análisis. Por lo tanto, **la importancia general del impacto de una carretera en un patrón de drenaje particular puede ser pequeña porque la carretera es muy corta o porque no interferirá significativamente con el drenaje.**

La escala diseñada para este trabajo se aplicará tanto para “**magnitud**” como para “**importancia**”, entendiéndose que hay valores de estos parámetros tanto positivos como negativos.

Dicho de otra forma, la escala en términos de magnitud e importancia es la siguiente:

VALOR.	MAGNITUD.	IMPORTANCIA.
2	Impacto de alta magnitud positiva.	Impacto de alta importancia positiva.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

1	Impacto de baja magnitud positiva.	Impacto de baja importancia positiva.
0	Impacto de magnitud no apreciable.	Impacto de importancia no apreciable.
-2	Impacto de alta magnitud negativa.	Impacto de alta importancia negativa.
-1	Impacto de baja magnitud negativa.	Impacto de baja importancia negativa.

ESCALA UTILIZADA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

a) Procedimiento

Se elabora una **Lista de Verificación**, que es una matriz de selección de impactos. Esta lista, es en realidad una matriz de preselección de aquellos probables impactos que si tengan algún efecto sobre los siguientes medios:

- Medio físico.
- Medio biológico.
- Medio social.

Los cuales se adecuaron al proyecto de la forma en que están enlistados en la Matriz de Leopold. La intención de la lista de verificación es determinar cuáles de las actividades que se pretenden desarrollar en cada etapa del proyecto si tienen un probable impacto sobre el ambiente. Solamente los que tengan algún efecto sobre alguno de estos medios, serán pasados a la siguiente fase de evaluación (Matriz de Leopold), lo que permitirá hacer una matriz más compacta y objetiva de los impactos que podría generar cada actividad del proyecto.

En seguida se elabora la Matriz de Evaluación de Impactos (Matriz de Leopold) y después el Análisis de los Impactos. En esta última fase de la evaluación de impactos, se analizan cada uno de los impactos, tanto positivos como negativos en términos de extensión, permanencia, certidumbre, reversibilidad y mitigabilidad.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN.											
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.											
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	Deslinde	Levantamiento topográfico	Desmonte	Despalme	Retiro de material vegetal de desmonte.	Limpieza y distribución en el sitio de material de despalme.	oficina de campo (camper).	Almacén de campo (madera y lámina).	Sanitarios portátiles.	Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).	TOTAL.
B. Medio Biológico.											
Flora.											
Árboles.			X	X							2
Pastos.		X	X	X							3
Cosechas.											
Flora endémica.											
Especies en peligro de extinción.											
Barreras.			X	X							2
Corredores.											
Introducción de flora y fauna exóticas.											
Extracción de maderables.											
Fauna.											
Pájaros.											
Animales de tierra (incluyendo reptiles).											
Peces y moluscos.											
Fauna endémica.											
Microfauna.											
Especies en peligro de extinción.											
Barreras.			X	X							2
Corredores.											
Ecosistemas.											
Calidad del ecosistema.											
Ecosistemas únicos.											
Destrucción del ecosistema											
Manejo y almacenamiento de vida silvestre.											
Reforestación.											

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

LISTA DE VERIFICACIÓN.											
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.											
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	Deslinde	Levantamiento topográfico	Desmonte	Despalme	Retiro de material vegetal de desmonte.	Limpieza y distribución en el sitio de material de despalme.	oficina de campo (camper).	Almacén de campo (madera y lámina).	Sanitarios portátiles.	Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).	TOTAL.
Medio social.											
Económico.											
Patrones culturales (estilo de vida).											
Salud y seguridad.											
Trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
Densidad poblacional.											
Transportación (acceso al movimiento).											
Disposición del desperdicio.			X	X	X	X			X		5
Urbanización.											
Sitios industriales y edificios.											
Caminos y carreteras.											
Cableado (luz, teléfono, datos).											
Cambios en el tránsito.											
Patrimonio.											
Vistas escénicas.											
Calidad de campo abierto.											
Diseño del paisaje.			X	X	X	X					4
Características físicas únicas.											
Parques y reservas.											
Monumentos.											
Especies o ecosistemas únicos.											
Objetos y sitios históricos o arqueológicos.											
Accidentes (infraestructura).											
Usos del suelo.											
Humedales.											
Bosques.											
Pastoreo.											
Agricultura.											
Residencial.											
Comercial.											
Industrial.			X	X	X	X					4
Minería.											
Canteras.											
Caza.											
Pesca.											
Natación.											
Días de Campo.											
Generación de energía.											
Ganadería.											
TOTALES.	1	2	12	12	7	7	1	1	3	0	46

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN. (RESUMEN).											
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.											
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	Deslinde	Levantamiento topográfico	Desmante	Despalme	Retiro de material vegetal de desmonte.	Limpieza y distribución en el sitio de material de despalme.	oficina de campo (camper).	Almacén de campo (madera y lámina).	Sanitarios portátiles.	Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).	TOTAL.
A. Medio físico.											
Suelo.											
Altración de la cubierta de tierra.			X	X							2
Alteración del drenaje.			X	X							2
Reciclamiento de desperdicios.					X	X					2
Agua.											
Tratamiento de aguas residuales.									X		1
Aire.											
Combustión (emisión de gases).			X	X	X	X					4
Ruido y vibración.			X	X	X	X					4
B. Medio Biológico.											
Flora.											
Árboles.			X	X							2
Pastos.		X	X	X							3
Barreras.			X	X							2
Fauna.											
Barreras.			X	X							2
Ecosistemas.											
Medio social.											
Económico.											
Trabajo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
Disposición del desperdicio.			X	X	X	X			X		5
Patrimonio.											
Diseño del paisaje.			X	X	X	X					4
Usos del suelo.											
Industrial.			X	X	X	X					4
TOTALES.	1	2	12	12	7	7	1	1	3	0	46

La Lista de Verificación, se elaboró con los 83 elementos de los Medio Físico, Biológico y Social determinados para el proyecto, y por el otro, las diez actividades identificadas para la implementación de la **Etapa de Preparación del Sitio**.

De acuerdo con el Resumen de la Lista de Verificación, para la Etapa de Preparación del sitio, solamente en 15 de los 83 elementos de los Medios, se identificaron probables impactos derivados de las diez acciones de dicha Etapa.

Con base en ello se diseñó y evaluó la Matriz de Leopold que se presenta a continuación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Análisis de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Preparación del Sitio.

ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN DEL SITIO.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD	IMPORTANCIA
Deslinde.	2	1
Levantamiento topográfico.	1	0
Desmonte.	-5	-2
Despalme.	-5	-4
Retiro de material vegetal de desmonte.	3	1
Limpieza y distribución en el sitio de material de despalme.	6	4
Oficina de campo (camper).	1	0
Almacén de campo (madera y lámina).	1	0
Sanitarios portátiles.	2	2
Cisterna de agua (2 X 5,000 litros).	0	0

BALANCE DE IMPACTOS ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

- a) **Impactos Negativos.** De las 10 actividades identificadas para la etapa de **Preparación del sitio**, los impactos negativos se presentan justo en las dos acciones que modifican el sitio: el **Desmonte y el Despalme**.
- b) **Magnitud** de las acciones del **Desmonte y el Despalme es trascendente**, ya que se elimina permanentemente la capa vegetal de una superficie de: 3,257.26 m², que es el 12.36% de la superficie total del predio.

SUPERFICIE.	ÁREA A OCUPAR EN METROS CUADRADOS.	PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL.
Superficie total del predio.	26,356.04	100
Superficie a afectar.	54.72	0.21
Superficie para obras permanentes.	3,257.26	12.36
Superficie destinada a áreas verdes.	2,995.00	11.36
Superficie destinada a zonas de esparcimiento (adopasto). Áreas verdes.	1,660.81	6.3
Superficie libre.	18,388.25	69.77
Total.	26,356.04	100.00

ÁREAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- c) **Importancia.** Es **pequeña**, ya que el predio por sus dimensiones (26,356.04 m²), tiene una superficie mínima en comparación con su entorno. Los efectos negativos de estas dos acciones no interfieren con los procesos naturales; la zona ya ha sido modificada irreversiblemente por actividades humanas previas en la región; el **predio tiene uso de suelo industrial**.
- d) **Extensión.** La superficie afectada es pequeña en relación con su entorno y con las modificaciones irreversibles ocasionada por actividades antropogénicas previas en la zona, que no tienen relación con el proyecto.
- e) **Permanencia Reversibilidad.** Esta **modificación será permanente** en la zona que se utilizará para las maniobras de los camiones, mantenimiento y demás infraestructura, **no así para el resto del predio que será área verde, que asciende a: 4,655.81 m², es decir el 17.66% sumadas la superficie destinada a áreas verdes y la superficie con adopasto.**
- f) **Certidumbre.** Los impactos negativos y positivos determinados para las actividades de Desmonte y Despalme, si ocurrirán, siempre y cuando el proyecto se lleve a cabo.
- g) **Reversibilidad.** No es reversible en el área ocupada, no así en las áreas verdes que si será reversible. Obviamente en la probable **Etapas de Abandono del sitio**, estos efectos son **100% reversible y podrán volver a su estado inicial.**
- h) **Impactos positivos.** El resto de las actividades: Deslinde, Levantamiento Topográfico, Retiro de Material Vegetal de Desmonte, Limpieza y Distribución en el Sitio de Material de Despalme, Oficina de Campo (camper), Almacén de Campo (madera y lámina), Sanitarios Portátiles y Cisterna (2 X 5,000 litros), presentan un balance de impactos positivos, que están agregados alrededor del Medio Social, derivado de "Trabajo", "Disposición del Desperdicio (material utilizable)" y ocupación de un sitio con vocación industrial. El balance entre los impactos positivos y los negativos es de +8 lo que indica que, en la Etapa de Preparación del Sitio, prevalecen los impactos positivos sobre los negativos, dicho de otra forma, son mayores los beneficios para la comunidad involucrada que los probables efectos adversos sobre el medio ambiente.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

CONDICIONES AMBIENTALES.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD.	IMPORTANCIA.
MEDIO FÍSICO.		
Suelo.	-1	0
Agua.	0	0
Aire.	-3	-3
MEDIO BIOLÓGICO.		
Flora.	-7	-6
Fauna.	-2	-1
MEDIO SOCIAL.		
Patrimonio.	-2	0
Económico.	20	12
Usos del suelo.	5	4

PONDERACIÓN DE IMPACTOS ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

Medio físico.

- a) **Suelo.** La magnitud de los efectos sobre el suelo es -1, que es un indicador de que se trata de un impacto trascendente, sin embargo, la Importancia es mínima debido a que la superficie del predio es demasiado pequeña en relación con su entorno.
- b) **Agua.** No hay ningún efecto sobre el agua por las actividades a realizar durante la Etapa de Preparación del sitio.
- c) **Aire.** Presenta impactos negativos tanto en magnitud como en importancia; ambos son de poca trascendencia, ya que son puntuales, temporales y reversibles de inmediato en cuanto terminen los trabajos de desmonte y despalme que son los que generan ruido y emisiones a la atmósfera.

Medio Biológico.

- a) **Flora y Fauna.** Prevalecen impactos negativos, producto de la remoción de la capa vegetal con los trabajos de Desmonte y Despалme, tal y como se menciona en los párrafos precedentes. Hay forma de atenuarlos con la conformación de las áreas verdes previstas en el proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medio Social.

- a) **Patrimonio.** Se presentan efectos temporales, reversibles y de una escala bastante menor, en la alteración del paisaje durante el tiempo en que se efectúen las actividades de Desmonte y Despálme. Como veremos en la Etapa de Operación y Mantenimiento, el sitio se integra perfectamente al corredor industrial de Ixtaczoquitlán.
- b) **Económico y uso del suelo.** Presentan impactos positivos derivados de la generación de empleos (durante esta etapa), uso del suelo industrial y reciclamiento o aprovechamiento de desperdicios (material producto del desmonte y despálme).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN										
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.										
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	APERTURA DE CEPAS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO.	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.	ACABADOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS.	TOTAL.
B. Medio Biológico.										
Flora.										
Arboles.										
Pastos.										
Cosechas										
Flora endémica										
Especies en peligro de extinción.										
Barreras.										
Corredores.										
Introducción de flora y fauna exóticas.										
Extracción de maderables.										
Fauna.										
Pájaros.										
Animales de tierra (incluyendo reptiles).										
Peces y moluscos.										
Fauna endémica.										
Microfauna.										
Especies en peligro de extinción.										
Barreras.										
Corredores.										
Ecosistemas.										
Calidad del ecosistema.										
Ecosistemas únicos.										
Destrucción del ecosistema										
Manejo y almacenamiento de vida silvestre.										
Reforestación.										
Clima (micro y marco).										
Temperatura.										
Combustión (emisión de gases).			X							1
Ruido y vibración.			X	X	X					3

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN										
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.										
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	APERTURA DE CEPAS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN VALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO.	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.	ACABADOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS.	TOTAL.
Medio social.										
Económico.										
Patrones culturales (estilo de vida).										
Salud y seguridad.										
Trabajo.	X	X	X	X	X	X				6
Densidad poblacional.										
Transportación (acceso al movimiento).										
Disposición del desperdicio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Urbanización.										
Sitios industriales y edificios.										
Caminos y carreteras.										
Cableado (luz, teléfono, datos).		X								1
Cambios en el tránsito.										
Patrimonio.										
Vistas escénicas.				X						1
Calidad de campo abierto.										
Diseño del paisaje.										
Características físicas únicas.										
Parques y reservas.										
Monumentos.										
Especies o ecosistemas únicos.										
Objetos y sitios históricos o arqueológicos.										
Accidentes (infraestructura).										
Usos del suelo.										
Humedales.										
Bosques.										
Pastoreo.										
Agricultura.										
Residencial.										
Comercial.										
Industrial.		X	X	X	X					4
Minería.										
Canteras.										
Caza.										
Pesca.										
Natación.										
Días de Campo.										
Generación de energía.										
Ganadería.										
TOTALES.	6	7	10	9	7	5	4	4	3	55

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Análisis de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Construcción.

ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD	IMPORTANCIA
Apertura de cepas.	4	5
Introducción de servicios (agua, drenaje, luz, voz y datos).	7	7
Conformación de vialidades internas.	1	2
Obra civil (oficinas, caseta de vigilancia, talleres de mantenimiento).	5	5
Obra hidráulica, mecánica y eléctrica.	5	5
Acabados.	5	5
Recolección y traslado de residuos peligrosos.	2	2
Recolección y traslado de residuos de manejo especial.	2	2
Recolección y traslados de aguas residuales sanitarias.	3	3

BALANCE DE IMPACTOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

- a) **Impactos Negativos.** De las 9 actividades Identificadas para la etapa de **Construcción**, no se presentan impactos negativos, ya que en la Etapa de Preparación del Sitio (desmote y despalme), es cuando se alteró el sitio.
- b) **Magnitud** de las actividades de la Etapa de Construcción **son irrelevantes**.
- c) **Importancia.** De la misma forma, son irrelevantes.
- d) **Extensión.** Las actividades se realizan en una parte del predio que de por si es pequeño en relación con su entorno.
- e) **Permanencia Reversibilidad.** Los probables efectos derivados de las actividades de la Etapa de Construcción serán reversibles hasta que el sitio sea abandonado y recuperado el estado en que actualmente se encuentra.
- f) **Certidumbre.** Los impactos identificados si ocurrirán siempre y cuando el proyecto se lleve a cabo.
- g) **Reversibilidad.** Los efectos son 100% reversibles al momento del abandono del sitio y cuando vuelva a su estado inicial.
- h) **Impactos positivos.** Este tipo de impactos se deben a la ocupación de un predio ubicado en la zona industrial de Ixtaczoquitlán, mismo que se utilizará para tal efecto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

CONDICIONES AMBIENTALES.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD.	IMPORTANCIA.
MEDIO FÍSICO.		
Suelo.	10	12
Agua.	9	9
Aire.	-4	-4
MEDIO SOCIAL.		
Económico.	16	16
Patrimonio.	-1	-1
Usos del suelo.	4	4

PONDERACIÓN DE IMPACTOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Medio físico.

- a) **Suelo.** Los efectos sobre el suelo son positivos, ya que a éste se le estaría dando el uso industrial; el predio está ubicado en una zona destinada a tal efecto.
- b) **Agua.** No hay ningún efecto sobre el agua por las actividades a realizar durante la Etapa de Construcción.
- c) **Aire.** Se presentan impactos negativos tanto en magnitud como en importancia debido a la utilización de maquinaria, equipo y vehículos de combustión interna (normalmente a diésel), ambos son de poca trascendencia, ya que son puntuales, temporales y reversibles de inmediato en cuanto terminen los trabajos de la Etapa de Construcción.

Medio Biológico.

No se presentan impactos negativos sobre el Medio Biológico, ya que ninguna de las actividades que se realizan durante la Etapa de Construcción interacciona con la flora, la fauna o el ecosistema.

Medio Social.

- a) **Económico.** Se presentan efectos positivos importantes derivado del uso de suelo en un sitio adecuado para tal efecto. Son efectos permanentes mientras la empresa se encuentre en operación. El proyecto tiene proyectada una duración de 30 años de operación.
- b) **Patrimonio.** Se presentan impactos negativos de baja magnitud e importancia, que tienen que ver con los cambios en el “escenario” (paisaje) que se ve alterado mientras dure la etapa de construcción. Estos cambios

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

desaparecen cuando la obra esté terminada y el sitio se integra a su entorno industrial.

- c) **Usos del suelo.** El uso del suelo en un sitio industrial presenta impactos positivos.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

V.3.3 Etapa de Operación y Mantenimiento.

Lista de Verificación.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.	TOTAL.
A. Medio físico.							
Suelo.							
Bancos de materiales.							
Suelos.							
Altración de la cubierta de tierra.							
Alteración del drenaje.							
Radiaciones.							
Inundaciones.							
Erosión.							
Excavaciones.							
Disposición de chatarra.							
Derrames de aceites.	X	X	X	X	X	X	6
Fosas sépticas y sanitarios portátiles.	X	X	X	X	X	X	6
Uso de lubricantes	X	X					2
Reciclamiento de desperdicios.	X	X		X	X	X	5
Agua.							
Superficial.							
Océano.							
Aguas subterráneas.							
Alteración de la calidad.	X	X					2
Temperaturas.							
Recarga de acuíferos.							
Canalización.							
Tratamiento de aguas residuales.	X	X	X				3
Aire.							
Calidad (gases y partículas).							
Clima (micro y marco).							
Temperatura.							
Combustión (emisión de gases).	X		X				2
Ruido y vibración.	X		X				2

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.	TOTAL.
B. Medio Biológico.							
Flora.							
Árboles.							
Pastos.							
Cosechas.							
Flora endémica.							
Especies en peligro de extinción.							
Barreras.							
Corredores.							
Introducción de flora y fauna exóticas.							
Extracción de maderables.							
Fauna.							
Pájaros.							
Animales de tierra (incluyendo reptiles).							
Peces y moluscos.							
Fauna endémica.							
Microfauna.							
Especies en peligro de extinción.							
Barreras.							
Corredores.							
Ecosistemas.							
Calidad del ecosistema.							
Ecosistemas únicos.							
Destrucción del ecosistema							
Manejo y almacenamiento de vida silvestre.							
Reforestación.							

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.	TOTAL.
Medio social.							
Económico.							
Patrones culturales (estilo de vida).	X	X	X	X	X	X	6
Salud y seguridad.	X	X	X	X	X	X	6
Trabajo.	X	X	X	X	X	X	6
Densidad poblacional.							
Transportación (acceso al movimiento).							
Disposición del desperdicio.							
Urbanización.							
Sitios industriales y edificios.	X	X	X				3
Caminos y carreteras.							
Cableado (luz, teléfono, datos).							
Cambios en el tránsito.							
Patrimonio.							
Vistas escénicas.							
Calidad de campo abierto.							
Diseño del paisaje.							
Características físicas únicas.							
Parques y reservas.							
Monumentos.							
Especies o ecosistemas únicos.							
Objetos y sitios históricos o arqueológicos.							
Accidentes (infraestructura).		X	X				2
Usos del suelo.							
Humedales.							
Bosques.							
Pastoreo.							
Agricultura.							
Residencial.							
Comercial.							
Industrial.	X	X	X				3
Minería.							
Canteras.							
Caza.							
Pesca.							
Natación.							
Días de Campo.							
Generación de energía.							
Ganadería.							
TOTALES.	13	12	11	6	6	6	54

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

ubica en una zona industrial y a que, la Etapa de Operación y Mantenimiento, no tiene influencia alguna sobre la flora, la fauna o el ecosistema. Las actividades que generan impactos negativos se circunscriben al interior del predio.

El **balance** de los impactos negativos versus los impactos positivos quedan de la siguiente forma:

Análisis de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Operación y Mantenimiento.

ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD	IMPORTANCIA
Limpieza y mantenimiento transportes (trailers).	3	4
Mantenimiento a oficinas y talleres.	6	6
Resguardo de trailers.	2	2
Manejo de residuos con pintura, grasas y aceite.	4	4
Manejo de residuos de manejo especial.	5	5
Recolección y disposición de aguas residuales sanitarias y de operaciones.	4	4

BALANCE DE IMPACTOS ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

- a) **Impactos negativos.** El resultado de aplicar la Matriz, indica que los impactos positivos superan sustancialmente a los negativos, es decir, son mayores los beneficios al sitio o a los trabajadores que los efectos negativos al ambiente que pudieran presentarse durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.
- b) Los **Impactos Negativos** que se presentan y que son analizados en seguida, son siempre de magnitud e importancia muy bajas.
- c) **Extensión.** El área donde se producen es al interior del predio, por lo que no hay interacción externa.
- d) **Permanencia Reversibilidad.** Son reversibles cuando la empresa deje de operar, es decir, en la etapa de abandono del sitio.
- e) **Certidumbre.** Estos impactos si ocurrirán si el proyecto se lleva a cabo.
- f) **Reversibilidad.** Estos efectos son **100% reversibles y podrán volver a su estado inicial siempre y cuando el proyecto llegue a su fin y se aplique la Etapa de Abandono.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

g) Impactos positivos. En el balance entre impactos positivos y negativos (ver tabla arriba), prevalecen los positivos sobre los negativos, ya que hay generación de empleos y uso adecuado del sitio, entre otras cosas.

CONDICIONES AMBIENTALES.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD.	IMPORTANCIA.
MEDIO FÍSICO.		
Suelo.	6	7
Agua.	1	1
Aire.	-4	-4
MEDIO SOCIAL.		
Económico.	20	20
Patrimonio.	-2	-2
Usos del suelo.	3	3

PONDERACIÓN DE IMPACTOS ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Medio físico.

- a) Suelo.** La Magnitud y la Importancia de los efectos (suma algebraica) sobre el suelo son 6 y 7 respectivamente, lo que indica que el efecto final sobre este elemento durante la Etapa de Operación y Mantenimiento es de efectos positivos.
Sin embargo, es importante desglosar lo que ocurre con los impactos negativos: Existe la probabilidad de derrames de aceites al suelo por el uso de lubricantes, lo que, sin duda, es un impacto ambiental de baja magnitud e importancia dada su baja probabilidad de que ocurra (ver en el Capítulo siguiente las medidas de prevención y mitigación).
- b) Agua.** Existe la probabilidad de contaminación del agua por lavado de vehículos y por mantenimiento de los mismos. Son de baja magnitud e importancia, pero de cualquier forma deberán ser previstos y mitigados (ver Capítulo siguiente).
- c) Aire.** Presenta impactos negativos tanto en magnitud como en importancia; ambos son de poca trascendencia, y son derivados del movimiento de los tráileres dentro del predio. Son reversibles cuando el proyecto llegue a su etapa final de abandono del sitio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medio Biológico.

No se presentan impactos sobre el medio biológico durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, ya que las operaciones se llevan a cabo dentro del sitio sin interaccionar de ninguna forma con el medio biológico.

Medio Social.

a) Patrimonio. Existe la probabilidad de accidentes a los trabajadores, durante la operación y mantenimiento de la instalación, virtud en lo cual, la empresa tendrá que elaborar los procedimientos para minimizar esa posibilidad de que ocurran.

En virtud de que dentro del sitio (informado por el Proponente) los productos que la empresa transporta con mayor frecuencia son: monómero de estireno, mono etilen glicol, alcoholes (etílico principalmente) y xilenos. Se estima que en el “encierro nocturno” de tráileres cargados en las nuevas instalaciones en Ixtaczoquitlán como máximo estará una unidad de cada compuesto conteniendo cada una 35,000 litros de cada compuesto químico, no se descarta (aunque cabe hacer notar que nunca en toda la historia de la empresa ha ocurrido ningún incidente o accidente dentro de las instalaciones) la probabilidad de que se presente alguna circunstancia de riesgo, virtud en lo cual, se adjunta a la presente MIA el Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo para estas circunstancias.

b) Económico. La derrama económica derivada de la Operación y Mantenimiento de la instalación genera empleos, seguridad, coadyuva a la educación (patrones culturales) y las actividades se desarrollan en un sitio industrial. Es por ello que se producen estos efectos positivos durante esta etapa.

c) Cambios en el tránsito. El movimiento de tráileres sin duda alterará el patrón actual del tránsito, sin embargo, es importante hacer notar que la vía de comunicación es justamente la Carretera Federal México-Veracruz, que es el sitio idóneo para la operación de este tipo de transportes de carga, por lo que no es relevante este efecto negativo. La empresa cuenta con el Dictamen Técnico de Factibilidad emitido por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado de Veracruz (ver anexo).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

V.3.4 Etapa de Abandono.

Lista de Verificación.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE ABANDONO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC.).	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN NATURAL.	TOTAL.
A. Medio físico.							
Suelo.							
Bancos de materiales.							
Suelos.							
Altración de la cubierta de tierra.					X	X	2
Alteración del drenaje.							
Radiaciones.							
Inundaciones.							
Erosión.					X	X	2
Excavaciones.							
Disposición de chatarra.	X						1
Derrames de aceites.		X					1
Fosas sépticas y sanitarios portátiles.							
Uso de lubricantes			X	X	X	X	4
Reciclamiento de desperdicios.	X		X	X			3
Agua.							
Superficial.							
Océano.							
Agua subterráneas.							
Alteración de la calidad.		X					1
Temperaturas.							
Recarga de acuíferos.						X	1
Canalización.							
Tratamiento de aguas residuales.		X					1
Aire.							
Calidad (gases y partículas).							
Clima (micro y marco).							
Temperatura.							
Combustión (emisión de gases).		X	X	X	X		4
Ruido y vibración.		X	X	X	X		4

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE ABANDONO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC.).	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN NATURAL.	TOTAL.
B. Medio Biológico.							
Flora.							
Árboles.							
Pastos.						X	1
Cosechas.							
Flora endémica.							
Especies en peligro de extinción.							
Barreras.							
Corredores.							
Introducción de flora y fauna exóticas.							
Extracción de maderables.							
Fauna.							
Pájaros.							
Animales de tierra (incluyendo reptiles).							
Peces y moluscos.							
Fauna endémica.							
Microfauna.							
Especies en peligro de extinción.							
Barreras.							
Corredores.							
Ecosistemas.							
Calidad del ecosistema.						X	1
Ecosistemas únicos.							
Destrucción del ecosistema							
Manejo y almacenamiento de vida silvestre.							
Reforestación.							

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE ABANDONO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC.).	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN NATURAL.	TOTAL.
Medio social.							
Económico.							
Patrones culturales (estilo de vida).							
Salud y seguridad.							
Trabajo.	X	X	X	X	X	X	6
Densidad poblacional.							
Transportación (acceso al movimiento).							
Disposición del desperdicio.	X		X	X		X	4
Urbanización.							
Sitios industriales y edificios.							
Camino y carreteras.							
Cableado (luz, teléfono, datos).							
Cambios en el tránsito.							
Patrimonio.							
Vistas escénicas.							
Calidad de campo abierto.						X	1
Diseño del paisaje.		X				X	2
Características físicas únicas.							
Parques y reservas.							
Monumentos.							
Especies o ecosistemas únicos.							
Objetos y sitios históricos o arqueológicos.							
Accidentes (infraestructura).							
Usos del suelo.							
Humedales.							
Revegetación natural.						X	1
Pastoreo.							
Agricultura.							
Residencial.							
Comercial.							
Industrial.							
Minería.							
Canteras.							
Caza.							
Pesca.							
Natación.							
Días de Campo.							
Generación de energía.							
Ganadería.							
TOTALES.	4	7	6	6	6	11	40

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

RESUMEN LISTA DE VERIFICACIÓN							
ETAPA DE ABANDONO.							
Medio/Actividades. (X=probable impacto).	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC.).	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN NATURAL.	TOTAL.
A. Medio físico.							
Suelo.							
Altración de la cubierta de tierra.					X	X	2
Alteración del drenaje.					X	X	2
Erosión.					X	X	2
Disposición de chatarra.	X						1
Derrames de aceites.		X					1
Uso de lubricantes			X	X	X	X	4
Reciclamiento de desperdicios.	X		X	X			3
Agua.							
Alteración de la calidad.		X					1
Recarga de acuíferos.						X	1
Tratamiento de aguas residuales.		X					1
Aire.							
Combustión (emisión de gases).		X	X	X	X		4
Ruido y vibración.		X	X	X	X		4
B. Medio Biológico.							
Flora.							
Pastos.						X	1
Ecosistemas.							
Calidad del ecosistema.						X	1
Medio social.							
Económico.							
Trabajo.	X	X	X	X	X	X	6
Disposición del desperdicio.	X		X	X		X	4
Patrimonio.							
Calidad de campo abierto.						X	1
Diseño del paisaje.		X				X	2
Usos del suelo.							
Revegetación natural.						X	1
TOTALES.	4	7	6	6	6	11	40

19 de los 83 elementos de los Medios, se identificaron probables impactos derivados de las 6 acciones de la Etapa de Abandono.

Con base en ello se diseñó y evaluó la Matriz de Leopold que se presenta a continuación.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Matriz de Leopold Etapa de Abandono.

MATRIZ DE LEOPOLD. ETAPA DE ABANDONO.											
MÉTODO DE EVALUACIÓN			RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC).	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACION DEL TERRENO.	AFOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACION DEL SITIO.	TOTALES.		
<table border="1"> <tr><td>MAGNITUD</td></tr> <tr><td>IMPORTANCIA</td></tr> </table>			MAGNITUD	IMPORTANCIA							
MAGNITUD											
IMPORTANCIA											
CONDICIONES AMBIENTALES	MEDIO FÍSICO	SUELO	Alteración de la cubierta de tierra.				1	2	3		
			Alteración del drenaje.				1	1	2		
			Erosión.				1	1	2		
			Disposición de chatarra.	1						1	
			Derrames de aceites.	1						1	
			Uso de lubricantes.			-1	1	0	0	0	
			Reciclamiento de desperdicios.	0		1	1	0	0	2	
		AGUA	Alteración de la calidad.		-1					-1	
		Recarga de acuíferos.		-1				1	1		
		AIRE	Combustión (emisión de gases).		1					1	
	Ruido y vibración.		-1	-1	-1	1			-2		
	FLORA.	Pastos.						2	2		
	ECOSISTEMAS.	Calidad del ecosistema.						1	1		
	MEDIO SOCIAL	ECONÓMICO.	Trabajo.	1	1	1	1	1	1	6	
			Disposición del desperdicio.	1	1	1	1	1	0	6	
		PATRIMONIO.	Calidad de campo abierto.	1		1	1		0	3	
			Diseño del paisaje.	1		1	1		0	3	
		USOS DEL SUELO.	Calidad de campo abierto.						1	1	
			Revegetación natural.		-1				1	0	
	TOTALES.			6	-6	0	4	8	23	35	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En la Matriz, se ha determinado que la mayoría de las Condiciones Ambientales evaluadas versus las actividades de la Etapa de Abandono, no presentan impactos apreciables o no los hay, ya que recibieron una calificación de “cero”, es decir, Impacto de Magnitud No Apreciable e Impacto de Importancia No apreciable.

El **balance** de los impactos negativos versus los impactos positivos quedan de la siguiente forma:

Análisis de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Abandono.

ACTIVIDADES DE ABANDONO.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD	IMPORTANCIA
Retiro de material reciclable (vidrio, aluminio, cobre, fierro, etc).	3	3
Demolición de estructuras.	-3	-3
Retiro y disposición final de material de demolición.	0	0
Limpieza del sitio y retiro de todo tipo de residuos	2	2
Nivelación del terreno.	5	3
Alojamiento de la tierra y siembra de pasto para permitir la revegetación del sitio.	14	9

BALANCE DE IMPACTOS ETAPA DE ABANDONO.

- a) **Balance de impactos.** En este balance, prevalecen los impactos positivos sobre los negativos, salvo en lo que se refiere a la Demolición de estructuras, ya que el ruido, los trabajos mismos, el uso de maquinaria, el cambio en el diseño del entorno, etc., generan un efecto negativo al medio ambiente.
- b) **La Magnitud** es considerable porque los trabajos mencionados son visibles desde cualquier lugar cercano, sin embargo, su **Importancia** es despreciable, por la escasa magnitud de dichos trabajos.
- c) **Extensión.** La superficie afectada es solamente el mismo predio donde se realizó el proyecto, por lo que, en términos de extensión, es despreciable el efecto adverso.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- d) Permanencia, Reversibilidad.** Estas modificaciones paradójicamente son irreversibles, es decir, un escenario creado durante la Etapa de Construcción que desaparecerá durante la Etapa de Abandono de manera irreversible, para dar lugar a la recuperación inicial del sitio. Estos impactos negativos son necesarios para que el sitio vuelva a su condición antes del proyecto.
- e) Certidumbre.** Si se lleva a cabo la Etapa de Abandono, sin duda alguna, se presentarán estos impactos negativos.
- f) Reversibilidad.** Como ya lo comentamos, son irreversibles para dar paso a la recuperación original del sitio.
- g) Impactos positivos.** El resto de las actividades de Abandono del sitio presentan un balance positivo, ya que estas actividades están diseñadas para que el sitio regrese a sus condiciones iniciales.

CONDICIONES AMBIENTALES.	PONDERACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.	
	MAGNITUD.	IMPORTANCIA.
MEDIO FÍSICO.		0
Suelo.	7	6
Agua.	1	1
Aire.	-4	-6
MEDIO BIOLÓGICO.		
Flora.	2	1
Ecosistemas.	2	1
MEDIO SOCIAL.		
Económico.	9	9
Patrimonio.	2	1
Usos del suelo.	2	1

PONDERACIÓN DE IMPACTOS ETAPA DE ABANDONO.

Medio físico.

- a) Suelo y agua.** Solamente se presentan impactos positivos debido a que esta Etapa de Abandono está diseñada para recuperar las condiciones iniciales del sitio.
- b) Aire.** Se presentan impactos negativos tanto en magnitud como en importancia; ambos son de poca trascendencia, ya que son puntuales, temporales y reversibles de inmediato en cuanto terminen los trabajos de abandono del sitio y que el predio se encuentre en su etapa de recuperación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Medio Biológico.

- a) **Flora.** En esta etapa se presentan los más importantes impactos positivos para la flora, ya que se realizarán trabajos que permitirán su recuperación por la revegetación natural del sitio.
- b) **Ecosistemas.** Aunque las dimensiones del predio son pequeñas con relación a su entorno, con la recuperación de las condiciones ambientales iniciales del terreno, se coadyuva a mejorar la calidad de ecosistema en el área de influencia del sitio, no obstante, la pequeñez de éste en relación con el entorno. Se desconoce como estará la zona en la época en que se decida abandonar el sitio, pero seguramente la mancha urbana e industrial habrá cubierto los predios de los alrededores, de ahí la importancia de la recuperación del sitio.

Medio Social.

- c) **Económico, Patrimonio y Usos del Suelo.** Se presentan impactos ambientales positivos temporales, porque habrá empleos de corto plazo mientras duren los trabajos de Abandono, pero habrá impactos positivos permanentes por la recuperación de un sitio a su condición inicial.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	DESMONTE.	DESPALME
FLORA	ÁRBOLES.	N/A	Medida de prevención y mitigación No. 5 De acuerdo con el inventario (anexo en la MIA), los árboles que serán removidos, deberán ser troceados en parque pequeñas y regalarlos a los vecinos del lugar para su aprovechamiento. Tomar evidencias fotográficas de esta medida.	
	PASTOS.	Medida de prevención y mitigación No. 6 La materia vegetal que se elimine del sitio durante estas actividades, deberá almacenarse en el predio, para posteriormente ser dispersada en el terreno que quedará como área verde para mejoramiento del suelo; en caso de que sobre material, será donado a vecinos del lugar que así lo soliciten.		
	BARRERAS.	N/A	Medida de prevención y mitigación No. 7 La ocupación del terreno, consituye una barrera al desplazamiento de la flora, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	DESMONTE.	DESPALME
FAUNA.	BARRERAS.	Medida de prevención y mitigación No. 8 La ocupación del terreno, consituye una barrera al libre desplazamiento de la fauna, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	DESMONTE.	DESPALME	RETIRO DE MATERIAL VEGETAL DE DESMONTE.	LIMPIEZA Y DISTRIBUCIÓN EN EL SITIO DE MATERIAL DE DESPALME.
PATRIMONIO.	DISEÑO DEL PAISAJE.	Medida de prevención y mitigación No. 9 Estas cuatro actividades de la etapa de preparación del sitio deberán realizarse de acuerdo al programa correspondiente, o de ser posible en menor tiempo, ya que son los impactos de mayor importancia, irreversibles mientras no se lleve a cabo el abandono del sitio.			

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	RETIRO DE MATERIAL VEGETAL DE DESMONTE.	LIMPIEZA Y DISTRIBUCIÓN EN EL SITIO DE MATERIAL DE DESPALME.
SUELO.	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	Medida positiva No. 1 La donación a vecinos del lugar del material vegetal de desmonte, contribuye a que éste no se desperdicie en un tiradero a cielo abierto. Además, el terreno de obra se ve limpio y no ocasiona mal aspecto al medio circundante.	Medida de positiva No. 2. El aprovechamiento del material de despalme (tierra vegetal o tierra negra) para la conformación de áreas verdes, permite su utilización evitando así su desperdicio en un tiradero a cielo abierto.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	DESLINDE.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	DESMONTE.	DESPALME	RETIRO DE MATERIAL VEGETAL DE DESMONTE.	LIMPIEZA Y DISTRIBUCIÓN EN EL SITIO DE MATERIAL DE DESPALME.	OFICINA DE CAMPO (CAMPER).	ALMACÉN DE CAMPO (MADERA Y LAMINA).	SANITARIOS PORTÁTILES.
ECONÓMICO.	TRABAJO.	<p align="center">Medida positiva No. 3. Aunque la etapa de preparación del sitio es de corta duración en términos de tiempo, se generan empleos directos e indirectos que contribuyen a la economía familiar.</p>								
	DISPOSICIÓN DEL DESPERDICIO.	N/A	N/A	<p align="center">Medida positiva No. 4. El material vegetal del desmonte y el material de despalme, serán dispuestos con vecinos del lugar y disperso en el predio para la conformación de áreas verdes. Con ello se evita su incorrecta dispersión al medio ambiente.</p>				N/A	N/A	<p align="center">Medida positiva No. 5. En esta etapa de la obra, se utilizarán sanitarios portátiles contratados con una empresa autorizada por CONAGUA.</p>

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	DESMONTE.	DESPALME.	RETIRO DE MATERIAL VEGETAL DE DESMONTE.	LIMPIEZA Y DISTRIBUCIÓN EN EL SITIO DE MATERIAL DE DESPALME.
USOS DEL SUELO.	INDUSTRIAL.	<p align="center">Medida positiva No. 5 No obstante los efectos negativos identificados en la matriz, es importante destacar como efecto positivo el hecho de que el sitio que se utilizará en la obra, se encuentra en una importante zona industrial de Ixtaczoquitlán, lo que le da un valor agregado por encima de los impactos negativos.</p>			

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

VI.1.2 Etapa de Construcción.

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	APERTURA DE CEPAS.	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.
SUELO.	ALTERACIÓN DEL DRENAJE.	N/A	<p>Medida de prevención y mitigación No. 10. La pavimentación, aunque en un área muy pequeña, producirá un cambio permanente del drenaje hasta que, en su caso, llegue la etapa de abandono del sitio. Como este es un Impacto Residual, la única medida es no utilizar mayor área de la destinada a la pavimentación y conformar u mantener áreas verdes para compensar el cambio en el drenaje del sitio afectado.</p>	N/A	N/A
	EXCAVACIONES.	<p>Medida de prevención y mitigación No. 11. Una vez excavadas las cepas, de inmediato hacer la obra de cimentación y rellenar para evitar tanto infiltración de productos utilizados para estos trabajos como para evitar la erosión en caso de lluvia.</p>	N/A	N/A	N/A
	DERRAMES DE ACEITES.	N/A	<p>Medida de prevención y mitigación No. 12. Utilización de charolas contenedoras y material oleofílico para contener derrames de aceites en caso de accidente o descompostura de la maquinaria. En caso de derrame accidental, llevar a cabo lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</p>	N/A	N/A
	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	N/A	N/A	<p>Medida de prevención y mitigación No. 13. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</p>	<p>Medida de prevención y mitigación No. 14. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.</p>

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA, DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.
AIRE.	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	Ver: Medida de prevención y mitigación No. 3.	N/A	N/A
	RUIDO Y VIBRACIÓN.	Ver: Medida de prevención y mitigación No. 4.		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFECTOS NEGATIVOS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA, DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	
PATRIMONIO.	VISTAS ESCÉNICAS.	Medida de prevención y mitigación No. 15. Para minimizar la el efecto sobre las vistas del sitio con la obra, deberá circunscribirse al predio y al tiempo establecido para su realización. No ocupar terrenos aledaños para obras provisionales o estacionamiento de maquinaria y equipo.	Medida de prevención y mitigación No. 16. Asignar un área de resguardo de maquinaria y equipo durante los días y horas inhábiles. No ocupar la vialidad pública.

MEDIO.	EFECTOS POSITIVOS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).
SUELO.	DISPOSICIÓN DE CHATARRA.	Medida positiva No. 6. Los restos de materiales metálicos que se generen en la obra, serán enviados a reciclamiento a través de un Prestador de Servicios autorizado por la SEDEMA. El manejo estará de acuerdo con la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.

MEDIO.	EFECTOS POSITIVOS.	APERTURA DE CEPAS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.	ACABADOS.
SUELO.	FOSAS SÉPTICAS Y SANITARIOS PORTÁTILES.	Ver: Medida positiva No. 4					
	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	Medida positiva No. 7	N/A	Medida positiva No. 7. Los residuos reciclables serán enviados a su procesamiento a través de empresas autorizadas por SEDEMA. El manejo estará de acuerdo con la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.			

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	APERTURA DE CEPAS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.	ACABADOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS.
AGUA.	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	Ver: Medida positiva No. 4								

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	APERTURA DE CEPAS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.	ACABADOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	RECOLECCIÓN Y TRASLADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS.
ECONÓMICO.	TRABAJO.	Medida positiva No. 8. La generación de empleos directos e indirectos es importante en esta etapa del proyecto, ya que requiere más mano de obra y más insumos; además el tiempo de la obra (programa de obras) es mayor a la etapa de preparación del sitio.						N/A	N/A	N/A
	DISPOSICIÓN DEL DESPERDICIO	Ver: Medida positiva No. 7.								
	CABLEADO (LUZ, TELÉFONO, DATOS).	N/A	Medida de positiva No. 9. Uso industrial del predio que actualmente no tiene ninguna utilidad .				N/A	N/A	N/A	N/A

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, DRENAJE, LUZ, VOZ Y DATOS).	CONFORMACIÓN DE VIALIDADES INTERNAS.	OBRA CIVIL (OFICINAS, CASETA DE VIGILANCIA, TALLERES DE MANTENIMIENTO).	OBRA HIDRÁULICA, MECÁNICA Y ELÉCTRICA.
USOS DEL SUELO.	CABLEADO (LUZ, TELÉFONO, DATOS).	Medida de Mitigación No. 9. Introducción de servicios a un sitio con uso industrial del predio, que actualmente no tiene ninguna utilidad .			

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

VI.1.3 Etapa de Operación y mantenimiento.

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.
SUELO.	DERRAMES DE ACEITES.	Ver: Medida de Mitigación No. 12	N/A	Ver: Medida de Mitigación No. 12	
	USO DE LUBRICANTES.	Ver: Medida de Mitigación No. 12	N/A	N/A	N/A

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.
AGUA.	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	<p style="text-align: center;">Medida de prevención y mitigación No. 17 Recolección y envío a tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en la operación de los trailers a través de una empresa autorizada por la CONAGUA.</p>	

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	RESGUARDO DE TRAILERS.
AIRE.	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	<p style="text-align: center;">Medida de prevención y mitigación No. 18. Los vehículos deberán tener vigentes las verificaciones correspondientes.</p>	
	RUIDO Y VIBRACIÓN.	<p style="text-align: center;">Medida de prevención y mitigación No. 19. El ruido dentro de las instalaciones deberá cumplir con lo que establece la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.</p> <p style="text-align: center;">Medida de prevención y mitigación No. 20. El personal deberá contar con el equipo de protección personal, de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.</p>	

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFECTOS NEGATIVOS.	RESGUARDO DE TRAILERS.
ECONÓMICO.	CAMBIOS EN EL TRÁNSITO.	<p align="center">Medida de prevención y mitigación No. 21. La empresa deberá cumplir con los términos y condicionantes emitidos por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado en el Dictamen Técnico emitido en favor de Autotransportes Gama, a efecto de no comprometer la eficiencia de la vialidad.</p>

MEDIO.	EFECTOS NEGATIVOS.	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TRAILERS.	RESGUARDO DE TRAILERS.
PATRIMONIO.	ACCIDENTES.	Ver: Medida de Prevención No. 21.	

MEDIO.	IMPACTOS POSITIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.
SUELO.	FOSAS SÉPTICAS Y SANITARIOS PORTÁTILES.	<p align="center">Medida positiva No. 10. El debido cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996, a través del prestador de servicios autorizado por la CONAGUA garantiza que no habrá contaminación derivada de las actividades de operación y mantenimiento de la empresa.</p>					
	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	Ver: Medida positiva No. 7.			Ver: Medida positiva No. 7.		

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	IMPACTOS POSITIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.
AGUA.	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	Ver: Medida positiva No. 4.		

MEDIO.	IMPACTOS POSITIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.
ECONÓMICO.	PATRONES CULTURALES (ESTILO DE VIDA).	<p align="center">Medida positiva No. 11.</p> <p>El empleo permanente a los trabajadores que sean contratados por la empresa, permite mantener una calidad o estilo de vida mejor, ya que se tienen garantizados los ingresos y con ello la educación de las familias, además de tener los medios para una mejor salud y seguridad.</p>					
	SALUD Y SEGURIDAD.						
	TRABAJO.	<p align="center">Medida positiva No. 12.</p> <p>La operación de la empresa en un sitio construido exprofeso para ello y en un predio con ubicación sobre la importante vialidad y en zona industrial.</p>					
	SITIOS INDUSTRIALES Y EDIFICIOS.						

MEDIO.	IMPACTOS POSITIVOS.	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO TRANSPORTES (TRAILERS).	MANTENIMIENTO A OFICINAS Y TALLERES.	RESGUARDO DE TRAILERS.	MANEJO DE RESIDUOS CON PINTURA, GRASAS Y ACEITE.	MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.	RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES SANITARIAS Y DE OPERACIONES.
USOS DEL SUELO.	INDUSTRIAL.	Ver: Medida positiva No. 12.					

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

VI.1.4 Etapa de Abandono.

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC).	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.
SUELO.	DERRAMES DE ACEITES.	Ver: Medida de mitigación No. 12.	
	USO DE LUBRICANTES.	Ver: medida de mitigación No. 12.	

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.
AGUA.	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	<p>Medida de prevención y mitigación No. 22. Tomar muestras de agua superficial y del manto freático (si éste estuviera a menos de 2 m de profundidad), para verificar que no se haya alterado la calidad del agua.</p>

MEDIO.	EFFECTOS NEGATIVOS.	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.
AIRE.	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	Ver: Medida de mitigación No.3.			
	RUIDO Y VIBRACIÓN.				

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFECTOS NEGATIVOS.	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.
PARTIMONIO.	DISEÑO DEL PAISAJE.	Medida de prevención y mitigación No. 23. Realizar la demolición de las estructuras de acuerdo al programa respectivo para evitar aspectos negativos al paisaje.

MEDIO.	EFECTOS POSITIVOS.	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC).	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN NATURAL.
SUELO.	ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	N/A	Medida positiva No. 13. Con estas acciones se facilita la reintegración del sitio a sus condiciones originales antes del proyecto.	
	EROSIÓN.	N/A		
	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	Medida positiva No. 14. La chatarra producida por la demolición, será enviada a reciclamiento con proveedores autorizados por la SEDEMA y de acuerdo con lo que establece la Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.	N/A	N/A
	DISPOSICIÓN DE CHATARRA.		N/A	N/A

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN DEL SITIO.
AGUA.	RECARGA DE ACUÍFEROS.	N/A	Medida positiva No. 15. Eliminar las estructuras, alfojar la tierra y permitir la revegetación del sitio, coadyuva a la recarga del acuífero en el área del predio.
	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	Ver: medida positiva No.4.	

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.
AIRE.	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	Medida positiva No. 16. Los trabajos a realizar, aunque producen ruido y consumen combustibles tiene el objetivo de reintegrar el sitio a su condición original antes del proyecto.
	RUIDO Y VIBRACIÓN.	

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.
FLORA.	PASTOS.	Medida positiva No. 17 La siembra de pasto evita la erosión y permite la revegetación natural del sitio para regresar a su condición inicial antes del proyecto.
ECOSISTEMAS.	CALIDAD DEL ECOSISTEMA	Medida positiva No. 18. La revegetación del sitio facilitará la recuperación del micro-ecosistema que había antes de la ocupación del sitio.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	RETIRO DE MATERIAL RECICLABLE (VIDRIO, ALUMINIO, COBRE, FIERRO, ETC).	DOMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.	RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN.	LIMPIEZA DEL SITIO Y RETIRO DE TODO TIPO DE RESIDUOS.	NIVELACIÓN DEL TERRENO.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN DEL SITIO.
ECONÓMICO.	TRABAJO.	Medida positiva No. 18. Empleo temporal para trabajadores en la etapa de abandono.					
	DISPOSICIÓN DEL DESPERDICIO.	Ver Medida positiva No. 7.		Ver Medida positiva No. 7.			Ver Medida positiva No. 7.

MEDIO.	EFFECTOS POSITIVOS.	AFLOJAMIENTO DE LA TIERRA Y SIEMBRA DE PASTO PARA PERMITIR LA REVEGETACIÓN DEL SITIO.
PATRIMONIO.	CALIDAD DE CAMPO ABIERTO.	Medida positiva No. 19. Esta es la medida positiva de mayor importancia (calificada con +2) debido a que el sitio recuperaría su condición original antes del proyecto.
	DISEÑO DEL PAISAJE.	
USOS DEL SUELO.	REVEGETACIÓN NATURAL.	

VI.2 COMPILACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y SUS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN.

COMPONENTE AMBIENTAL.	IMPACTOS NEGATIVOS.	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.
SUELO.	ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	<p align="center">1</p> <p>La remoción de la vegetación no deberá invadir otros predios aledaños, deberá ser solamente en la superficie del terreno de la empresa. El material vegetal deberá ser donado a vecinos que lo necesiten para sus animales o para (en su caso) leña u otros usos en sus casas. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

		<p align="center">2</p> <p>El despalme, si constructivamente es factible, será realizado solamente en las áreas que se van a ocupar, dejando sin afectar la superficie destinada a área verde. Si fuese necesario, despallar la zona de área verde, delimitarla para que no sea invadida por trabajos de construcción.</p> <p>Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente</p>
	ALTERACIÓN DEL DRENAJE.	<p align="center">3</p> <p>La conformación de vialidades internas (sin pavimento), aunque en un área muy pequeña, producirá un cambio permanente del drenaje hasta que, en su caso, llegue la etapa de abandono del sitio.</p> <p>Como este es un Impacto Residual, la única medida es no utilizar mayor área de la destinada a las vialidades internas y conformar y mantener áreas verdes para compensar el cambio en el drenaje del sitio afectado.</p>
	EXCAVACIONES.	<p align="center">4</p> <p>Una vez excavadas las cepas, de inmediato hacer la obra de cimentación y rellenar para evitar tanto infiltración de productos utilizados para estos trabajos como para evitar la erosión en caso de lluvia.</p>
	DERRAMES DE ACEITES.	<p align="center">5</p> <p>Utilización de charolas contenedoras y material oleofílico para contener derrames de aceites en caso de accidente o descompostura de la maquinaria.</p> <p>En caso de derrame accidental, llevar a cabo lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</p>
	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	<p align="center">6</p> <p>La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.</p> <p align="center">7</p> <p>La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

AIRE.	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	<p align="center">1</p> <p>Los equipos utilizados para el Desmote y el Despalme deberán estar en perfecto estado; no se permite el mantenimiento de equipos en la obra, salvo por alguna falla de operación en el sitio. Con esto se previene que la emisión de gases se encuentre dentro de los límites establecidos.</p> <p>Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.</p>
	RUIDO Y VIBRACIÓN.	<p align="center">2</p> <p>Las operaciones con maquinaria y equipo deberán llevarse a cabo en horas hábiles a efecto de no causar molestia a los vecinos ni a la fauna de la zona de influencia de la obra.</p> <p>Los valores de emisión de ruido no deberán rebasar lo que establece la normatividad aplicable.</p> <p>Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.</p>
	COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	<p align="center">3</p> <p>Los vehículos deberán tener vigentes las verificaciones correspondientes.</p>
	RUIDO Y VIBRACIÓN.	<p align="center">4</p> <p>El ruido dentro de las instalaciones deberá cumplir con lo que establece la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.</p> <p align="center">5</p> <p>El personal deberá contar con el equipo de protección personal, de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.</p>
AGUA.	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	<p align="center">1</p> <p>Recolección y envío a tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en la operación de los tráileres a través de una empresa autorizada por la CONAGUA.</p>
		<p align="center">2</p> <p>Tomar muestras de agua superficial y del manto freático (si éste estuviera a menos de 2 m de profundidad), para verificar que no se haya alterado la calidad del agua.</p>
FLORA.	ÁRBOLES.	<p align="center">1</p> <p>De acuerdo con el inventario (anexo en la MIA), los árboles que serán removidos deberán ser troceados en partes pequeñas y regalarlos a los vecinos del lugar para su aprovechamiento.</p> <p>Tomar evidencias fotográficas de esta medida.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

	PASTOS.	<p align="center">2</p> <p>La materia vegetal que se elimine del sitio durante estas actividades deberá almacenarse en el predio, para posteriormente ser dispersada en el terreno que quedará como área verde para mejoramiento del suelo; en caso de que sobre material, será donado a vecinos del lugar que así lo soliciten.</p>
	BARRERAS.	<p align="center">3</p> <p>La ocupación del terreno constituye una barrera al desplazamiento de la flora, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.</p>
FAUNA.	BARRERAS.	<p align="center">1</p> <p>La ocupación del terreno constituye una barrera al libre desplazamiento de la fauna, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.</p>
PATRIMONIO.	DISEÑO DEL PAISAJE.	<p align="center">1</p> <p>Estas cuatro actividades (desmonte, despalme, retiro de material vegetal de desmonte y limpieza y distribución en el sitio del material de despalme) de la etapa de preparación del sitio deberán realizarse de acuerdo con el programa correspondiente, o de ser posible en menor tiempo, ya que son los impactos de mayor importancia, irreversibles mientras no se lleve a cabo el abandono del sitio.</p>
	VISTAS ESCÉNICAS.	<p align="center">2</p> <p>Para minimizar el efecto sobre las vistas del sitio con la obra, deberá circunscribirse al predio y al tiempo establecido para su realización. No ocupar terrenos aledaños para obras provisionales o estacionamiento de maquinaria y equipo.</p> <p align="center">3</p> <p>Asignar un área de resguardo de maquinaria y equipo durante los días y horas inhábiles. No ocupar la vialidad pública.</p>
	DISEÑO DEL PAISAJE.	<p align="center">4</p> <p>Realizar la demolición de las estructuras de acuerdo con el programa respectivo para evitar aspectos negativos al paisaje.</p>
ECONÓMICO.	CAMBIOS EN EL TRÁNSITO.	<p align="center">1</p> <p>La empresa deberá cumplir con los términos y condicionantes emitidos por la Dirección General de</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

	ACCIDENTES.	Tránsito y Seguridad Vial del Estado en el Dictamen Técnico emitido en favor de [REDACTED], a efecto de no comprometer la eficiencia de la vialidad.
--	-------------	--

Como se puede observar de la evaluación de los impactos ambientales y de la implementación de las medidas de mitigación tenemos lo siguiente:

MEDIO FÍSICO.	SUELO.	7
	AGUA.	2
	AIRE.	5
MEDIO BIOLÓGICO.	FLORA.	3
	FAUNA.	1
	ECOSISTEMAS.	0
SOCIAL.	PATRIMONIO.	4
	ECONÓMICO.	1
	USOS DEL SUELO.	0
TOTAL.		23

Se puede observar que la mayor cantidad de impactos negativos se agrupan en el suelo debido a las modificaciones permanentes que se realizan por las obras que estarán ahí mientras no se llegue a la etapa de abandono cuando el sitio recuperará su situación actual (antes del proyecto).

Otro aspecto que también se ve afectado mientras el proyecto esté en operación es el aire, debido a las emisiones de los motores de combustión, pero existen NOM's que se deberán cumplir, con lo que quedaría mitigado en su totalidad.

Es en este sentido, que solamente se identificaron dos impactos ambientales de carácter residual: Alteración de la Cubierta de Tierra y Alteración del Drenaje (superficial), ambos del componente ambiental suelo.

VI.3 IMPACTOS RESIDUALES.

Durante la evaluación de los Impactos Ambientales Negativos, se identificaron los siguientes Impactos Residuales:

Componente Ambiental: Suelo.

a) Alteración de la Cubierta de Tierra.

Durante la Etapa de Preparación del Sitio, particularmente en las actividades de Desmote y Despalme, se produce este impacto negativo al componente ambiental del suelo.

Inicialmente, la ejecución del terreno natural consiste en el retiro de basura, escombros y desperdicios que pudieran existir en el terreno en donde se construirá el proyecto.

El Desmote o desyerbe consiste en el retiro de maleza, plantas de campo y en general toda la vegetación que exista en el terreno donde se construirá el proyecto.

El Despalme del terreno consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de la infraestructura que se instalará en el sitio.

Normalmente el despalme se ejecuta en terrenos que contengan material tipo I o II. El espesor de la capa a despallar por lo general es de 20 cm.

Los trabajos de desmote y despalme se ejecutarán con maquinaria cuando así lo requiera, siempre y cuando la topografía y las condiciones del terreno así lo permitan.

El retiro de pasto existente consiste en levantarlo con la capa de tierra adherida a éste, en bloques no mayores de 1x1 m y 10 cm de espesor promedio o de acuerdo con las condiciones particularmente existentes en el terreno al momento de llevar a cabo el procedimiento.

El retiro de tierra vegetal consiste en extraer toda la capa de la misma que contenga material orgánico. Tanto el retiro de la vegetación como el de tierra vegetal se hará con recuperación a favor los vecinos que así lo requieran

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

quedando cierta cantidad de tierra vegetal en el predio para la conformación de áreas verdes.

Es durante estas dos actividades de la Etapa de Preparación del Sitio, que el predio tendrá el impacto ambiental negativo denominado “Alteración de la Cubierta de Tierra”.

Independientemente de que se identificaron Medidas de Mitigación (Ver: Inciso VI.2, Medidas de Prevención y Mitigación 1 y2), este impacto ambiental es residual, ya que el área que ocupará la infraestructura del proyecto permanecerá sin vegetación, sin tierra vegetal y con una topografía distinta a las condiciones originales del sitio mientras el Proyecto no llegue a la Etapa de Abandono.

Dicho de otra forma: los cambios en la “Cubierta Tierra” del predio, serán permanentes durante toda la vida útil del proyecto; estos cambios serán cien por ciento reversibles cuando de lleve a cabo la Etapa de Abandono del Sitio, etapa en que el predio en su totalidad será preparado para una revegetación natural.

De acuerdo con la evaluación de los probables impactos ambientales, y con base en lo que comenta Leopold L.B., et al., 1971, la **magnitud** de impacto en la Alteración de la Cubierta de Tierra del predio donde estarán las estructuras permanentes del proyecto es significativa, sin embargo, la **importancia** debida a dicha Alteración de la Cubierta de Tierra en el sitio de proyecto es pequeña porque el área de 3,257.26 m² que se utilizará para las obras permanentes es tan chica comparada con los 26,356.04 m² del terreno, que no interferirá significativamente con el drenaje del terreno.

b) Alteración del Drenaje (superficial).

El drenaje del suelo se refiere a la capacidad natural del suelo para permitir que el agua pase a través de él. Suelo denso retiene el agua, mientras que la tierra suelta permite que el agua pase a través de él rápidamente.

Una vez que el agua que drena lentamente a través del suelo alcanza el lecho de roca, que ya no tiene una salida.

En ocasiones algunas áreas no tienen un buen drenaje que puede ser debido a varias causas. Algunas de estas causas pueden ser:

- Si el suelo es arcilloso

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- En áreas planas o cóncavas del terreno
- Al pie de pendientes (que es donde llega el agua de escorrentía)
- Si es una zona cerrada por paredes de construcciones o que carezca de una salida natural de agua y se queda el agua estancada.
- Áreas pavimentadas.
- En general zonas alteradas por actividades antropogénicas.

La infiltración es el proceso por el cual el agua en la superficie de la tierra entra en el suelo. La tasa de infiltración es una medida de la velocidad a la cual el suelo es capaz de absorber la precipitación. Si la tasa de precipitación excede la tasa de infiltración, se producirá una escorrentía a menos que haya alguna barrera física.

Las superficies de los suelos, cobertura vegetal, como es el caso, tienen una tasa de infiltración mayor que la del suelo desnudo.

Durante la Etapa de Construcción del Proyecto, diversas áreas del predio quedarán cubiertas por materiales que crearán una barrera para la infiltración. Solamente las áreas verdes, tendrán el drenaje actual.

La modificación del “Drenaje Superficial” debido a la infraestructura que estará en el sitio durante la vida útil del Proyecto y hasta antes de la Etapa de Abandono del sitio, modificará el Drenaje superficial del terreno.

De acuerdo con la evaluación de los probables impactos ambientales, y con base en lo que comenta Leopold L.B., et al., 1971, la **magnitud** de impacto en la Alteración de la Cubierta de Tierra del predio donde estarán las estructuras permanentes del proyecto es significativa, sin embargo, la **importancia** debida a dicha Alteración de la Cubierta de Tierra en el sitio de proyecto es pequeña porque el área de 3,257.26 m² que se utilizará para las obras permanentes es tan chica comparada con los 26,356.04 m² del terreno, que no interferirá significativamente con el drenaje del terreno.

Independientemente de ello, se identificó la Medida de Mitigación (Ver: Inciso 6.2, Medidas de Prevención y Mitigación 3), con lo que se reduce el probable efecto adverso sobre en drenaje superficial ya descrito.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

VI.4 PROGRAMA CALENDARIZADO (DIAGRAMA DE GANTT) DE MEDIDAS DE TODO EL PROYECTO, INCLUIDO EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Nota: las fechas son tentativas, ya que el inicio de los trabajos estará sujeto a la emisión del Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental y demás autorizaciones técnico-administrativas de los demás niveles de gobierno, sin embargo, consideramos que será dentro del tercer trimestre del presente año.

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020							2021-2023	2024						2024-2051				
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J				
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	La remoción de la vegetación no deberá invadir otros predios aledaños, deberá ser solamente en la superficie del terreno de la empresa. El material vegetal deberá ser donado a vecinos que lo necesiten para sus animales o para (en su caso) leña u otros usos en sus casas.	X	X	X	X															
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	El despalme, si constructivamente es factible, será realizado solamente en las áreas que se van a ocupar, dejando sin afectar la superficie destinada a área verde. Si fuese necesario, despaldar la zona de área verde, delimitarla para que no sea invadida por trabajos de construcción.	X	X	X	X															
ALTERACIÓN DEL DRENAJE.	La conformación de vialidades internas, aunque en un área muy pequeña, producirá un cambio permanente del drenaje hasta que, en su caso, llegue la etapa de abandono del sitio. Como este es un Impacto Residual, la única medida es no utilizar mayor área de la destinada a las vialidades internas y conformar y mantener áreas verdes para compensar el cambio en el drenaje del sitio afectado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020							2021-2023	2024						2024-2051			
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J			
EXCAVACIONES.	Una vez excavadas las cepas, de inmediato hacer la obra de cimentación y rellenar para evitar tanto infiltración de productos utilizados para estos trabajos como para evitar la erosión en caso de lluvia.			X	X														
DERRAMES DE ACEITES.	Utilización de charolas contenedoras y material oleofílico para contener derrames de aceites en caso de accidente o descompostura de la maquinaria. En caso de derrame accidental, llevar a cabo lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020						2021-2023	2024						2024-2051					
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J				
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	Los equipos utilizados para el Desmonte y el Despalme deberán estar en perfecto estado; no se permite el mantenimiento de equipos en la obra, salvo por alguna falla de operación en el sitio. Con esto se previene que la emisión de gases se encuentre dentro de los límites establecidos. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	X																		
RUIDO Y VIBRACIÓN.	Las operaciones con maquinaria y equipo deberán llevarse a cabo en horas hábiles a efecto de no causar molestia a los vecinos ni a la fauna de la zona de influencia de la obra. Los valores de emisión de ruido no deberán rebasar lo que establece la normatividad aplicable. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X					
RUIDO Y VIBRACIÓN.	El ruido dentro de las instalaciones deberá cumplir con lo que establece la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020						2021-2023	2024						2024-2051				
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J			
RUIDO Y VIBRACIÓN.	El personal deberá contar con el equipo de protección personal, de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	Los vehículos deberán tener vigentes las verificaciones correspondientes.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.	Recolección y envío a tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en la operación de los tráileres a través de una empresa autorizada por la CONAGUA.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.	Tomar muestras de agua superficial y del manto freático (si éste estuviera a menos de 2 m de profundidad), para verificar que no se haya alterado la calidad del agua.		X																

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020						2021-2023	2024						2024-2051				
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J			
ÁRBOLES.	De acuerdo con el inventario (anexo en la MIA), los árboles que serán removidos deberán ser troceados en partes pequeñas y regalarlos a los vecinos del lugar para su aprovechamiento. Tomar evidencias fotográficas de esta medida.	X																	
PASTOS.	La materia vegetal que se elimine del sitio durante estas actividades deberá almacenarse en el predio, para posteriormente ser dispersada en el terreno que quedará como área verde para mejoramiento del suelo; en caso de que sobre material, será donado a vecinos del lugar que así lo soliciten.	X																	
BARRERAS.	La ocupación del terreno constituye una barrera al desplazamiento de la flora, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020						2021-2023	2024						2024-2051				
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J			
BARRERAS.	La ocupación del terreno constituye una barrera al libre desplazamiento de la fauna, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DISEÑO DEL PAISAJE.	Estas cuatro actividades (desmonte, despalme, retiro de material vegetal de desmonte y limpieza y distribución en el sitio del material de despalme) de la etapa de preparación del sitio deberán realizarse de acuerdo con el programa correspondiente, o de ser posible en menor tiempo, ya que son los impactos de mayor importancia, irreversibles mientras no se lleve a cabo el abandono del sitio.	X																	
DISEÑO DEL PAISAJE.	Realizar la demolición de las estructuras de acuerdo con el programa respectivo para evitar aspectos negativos al paisaje.																		X

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

IMPACTO AMBIENTAL.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	2020							2021-2023	2024						2024-2051				
		J	J	A	S	O	N	D		E	F	M	A	M	J	J				
VISTAS ESCÉNICAS.	Para minimizar el efecto sobre las vistas del sitio con la obra, deberá circunscribirse al predio y al tiempo establecido para su realización. No ocupar terrenos aledaños para obras provisionales o estacionamiento de maquinaria y equipo.	X																		
VISTAS ESCÉNICAS.	Asignar un área de resguardo de maquinaria y equipo durante los días y horas inhábiles. No ocupar la vialidad pública.	X																		
CAMBIOS EN EL TRÁNSITO.	La empresa deberá cumplir con los términos y condicionantes emitidos por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado en el Dictamen Técnico emitido en favor de Autotransportes Gama, a efecto de no comprometer la eficiencia de la vialidad.			X																
ACCIDENTES.	La empresa deberá ajustarse a las normas establecidas para el autotransporte federal, en cuanto se refiere al acceso y salida de los tráileres de las instalaciones y su acceso a la Carretera Federal México-Veracruz.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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

El Plan de Manejo Ambiental es la base para establecer el comportamiento ambiental requerido por un proyecto durante sus diversas etapas, incluyendo su abandono. El Plan de Manejo Ambiental considera un conjunto de pautas y caminos destinados a alcanzar metas ambientales prefijas que buscan asegurar que las decisiones ambientales sean racionales, efectivas y sostenibles en el tiempo.

El Plan de Manejo Ambiental contiene todas las medidas para mitigar, compensar y verificar todos los impactos ambientales que se presenten en las distintas etapas del proyecto y permite manejar estos impactos para llevarlos a niveles aceptables.

La intención de contar con un Plan de Manejo Ambiental en una Manifestación de Impacto Ambiental obedece a la necesidad de proteger los distintos componentes ambientales que pudieran verse afectados con la realización de las actividades propuestas.

El objetivo del Plan de Manejo Ambiental es que las medidas de prevención y mitigación establecidas en la MIA se apliquen de acuerdo con las especificaciones establecidas en esta Manifestación de Impacto Ambiental.

Particularmente, el Plan de Manejo Ambiental, pretende lograr que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo de acuerdo con lo que establece la normatividad ambiental vigente. En el orden Federal: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. En el orden Estatal: La Ley Número 62 Estatal de protección al Ambiente y la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave; además de todos los ordenamientos citados en la MIA.

El Plan de Manejo Ambiental privilegia el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación identificadas en la MIA, a través del seguimiento y presupuesto de su implementación.

El costo de la implementación del Programa Ambiental (cumplimiento de las Medidas de Prevención y mitigación, asciende a \$ 295,000.00 (dos cientos noventa y cinco mil pesos 00/100 m.n.), anualizado de la siguiente forma:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Año 2020: \$ 295,000.00
Años 2021-2051. 192,000.00 anuales.

Es importante mencionar que dichos costos serán erogados conforme se realicen todas las etapas del proyecto. El Programa de Implementación de las Medidas de Prevención y Mitigación, se presenta junto con los programas de cada etapa en el Capítulo 2 de la MIA.

COMPONENTE AMBIENTAL SUELO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	1. La remoción de la vegetación no deberá invadir otros predios aledaños, deberá ser solamente en la superficie del terreno de la empresa. El material vegetal deberá ser donado a vecinos que lo necesiten para sus animales o para (en su caso) leña u otros usos en sus casas. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Desmonte y despalme.	\$10,000.00
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	2. El despalme, si constructivamente es factible, será realizado solamente en las áreas que se van a ocupar, dejando sin afectar la superficie destinada a área verde. Si fuese necesario, despaldar la zona de área verde, delimitarla para que no sea invadida por trabajos de construcción. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Despalme.	\$10,000.00
ALTERACIÓN DEL DRENAJE.	3. La conformación de vialidades internas, aunque en un área muy pequeña, producirá un cambio permanente del drenaje hasta que, en su caso, llegue la etapa de abandono del sitio. Como este es un Impacto Residual, la única medida es no utilizar mayor área de la destinada a las vialidades internas y conformar y mantener áreas verdes para compensar el cambio en el drenaje del sitio afectado.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN.	\$12,000.00
EXCAVACIONES.	4. Una vez excavadas las cepas, de inmediato hacer la obra de cimentación y rellenar para evitar tanto infiltración de productos utilizados para estos trabajos como para evitar la erosión en caso de lluvia.	CONSTRUCCIÓN.	S/C
DERRAMES DE ACEITES.	5. Utilización de charolas contenedoras y material oleofílico para contener derrames de aceites en caso de accidente o descompostura de la maquinaria. En caso de derrame accidental, llevar acabo lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	22,000.00
RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	6. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	\$25,000.00
RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	7. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos de Manejo Especial y Sólidos Urbanos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	\$25,000.00

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

COMPONENTE AMBIENTAL AGUA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	1. Recolección y envío a tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en la operación de los tráileres a través de una empresa autorizada por la CONAGUA.	OPERACIÓN.	\$15,000.00
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	2. Tomar muestras de agua superficial y del manto freático (si éste estuviera a menos de 2 m de profundidad), para verificar que no se haya alterado la calidad del agua.	CONSTRUCCIÓN. Antes de iniciar operaciones.	\$12,000.00

COMPONENTE AMBIENTAL AIRE.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	1. Los equipos utilizados para el Desmote y el Despalme deberán estar en perfecto estado; no se permite el mantenimiento de equipos en la obra, salvo por alguna falla de operación en el sitio. Con esto se previene que la emisión de gases se encuentre dentro de los límites establecidos. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Demote y Despalme.	\$28,000.00
RUIDO Y VIBRACIÓN.	2. Las operaciones con maquinaria y equipo deberán llevarse a cabo en horas hábiles a efecto de no causar molestia a los vecinos ni a la fauna de la zona de influencia de la obra. Los valores de emisión de ruido no deberán rebasar lo que establece la normatividad aplicable. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN.	S/C
RUIDO Y VIBRACIÓN.	3. El ruido dentro de las instalaciones deberá cumplir con lo que establece la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	\$18,000.00
RUIDO Y VIBRACIÓN.	4. El personal deberá contar con el equipo de protección personal, de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	35,000.00
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	5. Los vehículos deberán tener vigentes las verificaciones correspondientes.	OPERACIÓN.	\$40,000.00

COMPONENTE AMBIENTAL FLORA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
ÁRBOLES.	1. De acuerdo con el inventario (anexo en la MIA), los árboles que serán removidos deberán ser troceados en partes pequeñas y regalarlos a los vecinos del lugar para su aprovechamiento. Tomar evidencias fotográficas de esta medida.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Demote.	\$20,000.00
PASTOS.	2. La materia vegetal que se elimine del sitio durante estas actividades deberá almacenarse en el predio, para posteriormente ser dispersada en el terreno que quedará como área verde para mejoramiento del suelo; en caso de que sobre material, será donado a vecinos del lugar que así lo soliciten.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Desmote-Limpieza y distribución en el sitio del material de despalme.	\$15,000.00
BARRERAS.	3. La ocupación del terreno constituye una barrera al desplazamiento de la flora, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	S/C

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

COMPONENTE AMBIENTAL FAUNA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
BARRERAS.	La ocupación del terreno constituye una barrera al libre desplazamiento de la fauna, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.	S/C

COMPONENTE AMBIENTAL ECONÓMICO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
CAMBIOS EN EL TRÁNSITO.	1. La empresa deberá cumplir con los términos y condicionantes emitidos por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado en el Dictamen Técnico emitido en favor de Autotransportes Gama, a efecto de no comprometer la eficiencia de la vialidad.	OPERACIÓN.	N/D (OPERATIVO)
ACCIDENTES.	2. La empresa deberá ajustarse a las normas establecidas para el autotransporte federal, en cuanto se refiere al acceso y salida de los tráileres de las instalaciones y su acceso a la Carretera Federal México-Veracruz.	OPERACIÓN.	N/D (OPERATIVO)

COMPONENTE AMBIENTAL PATRIMONIO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.	COSTO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA.
DISEÑO DEL PAISAJE.	1. Estas cuatro actividades (desmante, despalme, retiro de material vegetal de desmante y limpieza y distribución en el sitio del material de despalme) de la etapa de preparación del sitio deberán realizarse de acuerdo con el programa correspondiente, o de ser posible en menor tiempo, ya que son los impactos de mayor importancia, irreversibles mientras no se lleve a cabo el abandono del sitio.	PREPARACIÓN DEL SITIO.	\$8,000.00
DISEÑO DEL PAISAJE.	2. Realizar la demolición de las estructuras de acuerdo con el programa respectivo para evitar aspectos negativos al paisaje.	ABANDONO.	N/D (ETAPA DE ABANDONO).
VISTAS ESCÉNICAS.	3. Para minimizar el efecto sobre las vistas del sitio con la obra, deberá circunscribirse al predio y al tiempo establecido para su realización. No ocupar terrenos aledaños para obras provisionales o estacionamiento de maquinaria y equipo.	PREPARACIÓN DEL SITIO.	S/C
VISTAS ESCÉNICAS.	4. Asignar un área de resguardo de maquinaria y equipo durante los días y horas inhábiles. No ocupar la vialidad pública.	PREPARACIÓN DEL SITIO.	S/C

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL, está conformado por los siguientes Programas.

VII.1 PROGRAMA DE MITIGACIÓN.

Con base en la evaluación de los impactos ambientales identificados en el Capítulo 5, se elaboraron las medidas de prevención y mitigación, mismas que forman parte del Programa de Mitigación, que se establece de la siguiente forma.

COMPONENTE AMBIENTAL SUELO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	<p>1. La remoción de la vegetación no deberá invadir otros predios aledaños, deberá ser solamente en la superficie del terreno de la empresa. El material vegetal deberá ser donado a vecinos que lo necesiten para sus animales o para (en su caso) leña u otros usos en sus casas.</p> <p>Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.</p>	<p>PREPARACIÓN DEL SITIO. Desmante y despalme.</p>
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA DE TIERRA.	<p>2. El despalme, si constructivamente es factible, será realizado solamente en las áreas que se van a ocupar, dejando sin afectar la superficie destinada a área verde. Si fuese necesario, despaldar la zona de área verde, delimitarla para que no sea invadida por trabajos de construcción.</p> <p>Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.</p>	<p>PREPARACIÓN DEL SITIO. Despalme.</p>
ALTERACIÓN DEL DRENAJE.	<p>3. La conformación de vialidades internas, aunque en un área muy pequeña, producirá un cambio permanente del drenaje hasta que, en su caso, llegue la etapa de abandono del sitio. Como este es un Impacto Residual, la única medida es no utilizar mayor área de la destinada a las vialidades internas y conformar y mantener áreas verdes para compensar el cambio en el drenaje del sitio afectado.</p>	<p>PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN.</p>
EXCAVACIONES.	<p>4. Una vez excavadas las cepas, de inmediato hacer la obra de cimentación y rellenar para evitar tanto infiltración de productos utilizados para estos trabajos como para evitar la erosión en caso de lluvia.</p>	<p>CONSTRUCCIÓN.</p>

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

DERRAMES DE ACEITES.	5. Utilización de charolas contenedoras y material oleofílico para contener derrames de aceites en caso de accidente o descompostura de la maquinaria. En caso de derrame accidental, llevar a cabo lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.
RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	6. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos Peligrosos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.
RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS.	7. La generación, almacenamiento temporal, manejo y disposición final de Residuos de Manejo Especial y Sólidos Urbanos, deberá llevarse a cabo conforme lo establecen la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la Ley Número 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.

COMPONENTE AMBIENTAL AIRE.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	1. Los equipos utilizados para el Desmote y el Despalme deberán estar en perfecto estado; no se permite el mantenimiento de equipos en la obra, salvo por alguna falla de operación en el sitio. Con esto se previene que la emisión de gases se encuentre dentro de los límites establecidos. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Demonte y Despalme.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: **ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.**

RUIDO Y VIBRACIÓN.	2. Las operaciones con maquinaria y equipo deberán llevarse a cabo en horas hábiles a efecto de no causar molestia a los vecinos ni a la fauna de la zona de influencia de la obra. Los valores de emisión de ruido no deberán rebasar lo que establece la normatividad aplicable. Estas actividades deberán realizarse de acuerdo con lo que establece el programa de obras correspondiente.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN.
RUIDO Y VIBRACIÓN.	3. El ruido dentro de las instalaciones deberá cumplir con lo que establece la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.
RUIDO Y VIBRACIÓN.	4. El personal deberá contar con el equipo de protección personal, de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.
COMBUSTIÓN (EMISIÓN DE GASES).	5. Los vehículos deberán tener vigentes las verificaciones correspondientes.	OPERACIÓN.

COMPONENTE AMBIENTAL AGUA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	1. Recolección y envío a tratamiento y disposición final de las aguas residuales generadas en la operación de los tráileres a través de una empresa autorizada por la CONAGUA.	OPERACIÓN.
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD.	2. Tomar muestras de agua superficial y del manto freático (si éste estuviera a menos de 2 m de profundidad), para verificar que no se haya alterado la calidad del agua.	CONSTRUCCIÓN. Antes de iniciar operaciones.

COMPONENTE AMBIENTAL FLORA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
ÁRBOLES.	1. De acuerdo con el inventario (anexo en la MIA), los árboles que serán removidos deberán se troceados en partes pequeñas y regalarlos a los vecinos del lugar para su aprovechamiento. Tomar evidencias fotográficas de esta medida.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Demonte.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

PASTOS.	2. La materia vegetal que se elimine del sitio durante estas actividades deberá almacenarse en el predio, para posteriormente ser dispersada en el terreno que quedará como área verde para mejoramiento del suelo; en caso de que sobre material, será donado a vecinos del lugar que así lo soliciten.	PREPARACIÓN DEL SITIO. Desmonte-Limpieza y distribución en el sitio del material de despalme.
BARRERAS.	3. La ocupación del terreno constituye una barrera al desplazamiento de la flora, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.

COMPONENTE AMBIENTAL FAUNA.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
BARRERAS.	La ocupación del terreno constituye una barrera al libre desplazamiento de la fauna, por lo que las actividades realizadas en el sitio no deberán rebasar la superficie del predio, para no causar efectos en las áreas circundantes de terrenos enmontados que pudieran estar libres de construcciones.	PREPARACIÓN DEL SITIO. CONSTRUCCIÓN. OPERACIÓN. ABANDONO.

COMPONENTE AMBIENTAL PATRIMONIO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
DISEÑO DEL PAISAJE.	1. Estas cuatro actividades (desmonte, despalme, retiro de material vegetal de desmonte y limpieza y distribución en el sitio del material de despalme) de la etapa de preparación del sitio deberán realizarse de acuerdo con el programa correspondiente, o de ser posible en menor tiempo, ya que son los impactos de mayor importancia, irreversibles mientras no se lleve a cabo el abandono del sitio.	PREPARACIÓN DEL SITIO.
DISEÑO DEL PAISAJE.	2. Realizar la demolición de las estructuras de acuerdo con el programa respectivo para evitar aspectos negativos al paisaje.	ABANDONO.
VISTAS ESCÉNICAS.	3. Para minimizar el efecto sobre las vistas del sitio con la obra, deberá circunscribirse al predio y al tiempo establecido para su realización. No ocupar terrenos aledaños para obras provisionales o estacionamiento de maquinaria y equipo.	PREPARACIÓN DEL SITIO.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

VISTAS ESCÉNICAS.	4. Asignar un área de resguardo de maquinaria y equipo durante los días y horas inhábiles. No ocupar la vialidad pública.	
--------------------------	---	--

COMPONENTE AMBIENTAL ECONÓMICO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN.
CAMBIOS EN EL TRÁNSITO.	1. La empresa deberá cumplir con los términos y condicionantes emitidos por la Dirección General de Tránsito y Seguridad Vial del Estado en el Dictamen Técnico emitido en favor de [REDACTED], a efecto de no comprometer la eficiencia de la vialidad.	OPERACIÓN.
ACCIDENTES.	2. La empresa deberá ajustarse a las normas establecidas para el autotransporte federal, en cuanto se refiere al acceso y salida de los tráileres de las instalaciones y su acceso a la Carretera Federal México-Veracruz.	OPERACIÓN.

VII.2 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN.

Tal y como se ha mencionado en los capítulos 5 y 6 de la MIA, los efectos negativos más importantes en el desarrollo del proyecto son el desmonte y despalme, ya que suponen la eliminación de la vegetación y del suelo orgánico, dejando expuesto el suelo mineral.

En caso de que no hubiera control de estos efectos, podrían ser sinérgicos y extenderse a predios vecinos, virtud en lo cual el objetivo de las dos importantes medidas de compensación que se describen a continuación es sin duda compensar la vegetación removida, pero también evitar la erosión del suelo y sus efectos sinérgicos.

El Programa de Compensación básicamente comprende dos importantes acciones:

- a) Conformación de áreas verdes.
- b) Cortina de bambú en todo el perímetro del predio.

Las áreas destinadas al proyecto son las siguientes:

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

SUPERFICIE.	ÁREA A OCUPAR EN METROS CUADRADOS.	PORCENTAJE DEL ÁREA TOTAL.
Superficie total del predio.	26,356.04	100
Superficie a afectar.	54.72	0.21
Superficie para obras permanentes.	3,257.26	12.36
Superficie destinada a áreas verdes.	2,995.00	11.36
Superficie destinada a zonas de esparcimiento (adopasto). Áreas verdes.	1,660.81	6.3
Superficie libre.	18,388.25	69.77
Total.	26,356.04	100.00

a) Conformación de áreas verdes.

Las áreas verdes que comprende el uso del suelo en el proyecto están constituidas por los dos siguientes conceptos:

Superficie destinada a áreas verdes.	2,995.00
Superficie destinada a zonas de esparcimiento (adopasto)	<u>1,600.81</u>
Total.	4,595.81 m ²

La superficie destinada a áreas verdes es el 17.44% del área total del predio.

En virtud de las actividades que se realizarán en el sitio, las áreas verdes estarán conformadas por zonas empastadas (2,99.00 m²) y adopasto (adocreto con pasto) (1,600.81 m²) respectivamente.

Con esta acción se compensa el 17.44% de la superficie del predio que se restaurará con vegetación.

b) Cortina de bambú en todo el perímetro del predio, en una longitud de 697.26 metros.

La segunda medida de compensación la constituye la siembra de bambú a lo largo del lindero, el cual estará protegido con malla ciclón y dentro el bambú como cortina verde para compensar el uso del suelo para las actividades propuestas en el proyecto.

VII.3 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

El programa pretende establecer las medidas necesarias para minimizar o incluso evitar la ocurrencia de emergencias ambientales producidas por distintos escenarios, con lo que se reduce el riesgo de afectaciones al personal, al ambiente o a predios vecinos.

Independientemente de lo establecido en el Estudio de Riesgo y Vulnerabilidad que la empresa presta ante Protección Civil y al Programa Interno de Protección Civil que deberá elaborar durante la operación de sus instalaciones, los riesgos ambientales a los que se podrá enfrentar la instalación son: Riesgos Naturales y Riesgos Antropogénicos.

Esto es independiente del Estudio de Riesgo Ambiental en su Modalidad Análisis de Riesgo que se presenta junto con esta MIA a evaluación ante la DGIRA.

Para este tema, se toma en consideración lo que al respecto establece la Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver, que entre otras cosas establece lo siguiente:

Riesgos y Vulnerabilidad

Riesgo urbano es todo peligro, daño o siniestro a que está sometida una zona, junto con el grupo humano e instalaciones que la ocupan.

Vulnerabilidad de una zona es la posibilidad que ésta tiene de verse afectada por algún elemento de riesgo.

Los agentes de riesgo según su origen se agrupan en dos grandes grupos: agentes naturales y tecnológicos. Dentro del primer grupo se encuentran los fenómenos hidrometeorológicos y geológicos. Los segundos son los derivados de la actividad humana y que generan situaciones de emergencias por incendio, explosiones, fugas de sustancias tóxicas o daños a los sistemas urbanos vitales; éstos se dividen a su vez en riesgos químicos, sanitarios y socio-organizativos.

Riesgos hidrometeorológicos: son aquéllos que se originan por la acción violenta de los agentes atmosféricos (huracanes, trombas, sequías, granizadas, inundaciones, tornados).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Podría afirmarse que el **Arroyo Escamela y el Río Blanco no presentan riesgos de desbordamiento**, por lo que **ninguna zona es susceptible de inundaciones**. Por otra parte, la zona está sujeta a las influencias de los **fenómenos meteorológicos** que se presentan en la región del Golfo de México, aunque por su distancia a la misma **sus efectos se atenúan considerablemente**.

Riesgos geológicos: son aquellos que tienen como origen las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre (sismos, derrumbes, vulcanismo, fallas, hundimientos).

El municipio de Ixtaczoquitlán se encuentra en una **zona sísmica, aunque a la fecha no se tiene reporte de daños graves debidos a movimientos telúricos**.

A este respecto, las zonas sísmicas se dividen de la siguiente forma (Red Sísmica de Veracruz, Secretaría de Protección Civil, 2014):

Zona A: Es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Zonas B y C: Se consideran zonas intermedias, donde, no tan frecuentemente, se registran sismos; o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

Zona D: Es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.



CLASIFICACIÓN DE ZONAS SÍSMICAS.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En el Estado de Veracruz se tienen tres de las cuatro zonas sísmicas de la República Mexicana, Zonas A, B, y C, en éstas los sismos generalmente son de baja frecuencia y magnitud, en términos de la actividad sísmica nacional registrada.

Por otra parte, la ocurrencia de un evento sísmico de magnitud importante ya sea regional o distante, principalmente proveniente de los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas o Puebla, incluso del Golfo de México pueden llegar a provocar afectaciones menores a moderadas, con base en las escalas de medición de Mercalli (intensidad).

Con lo anterior es posible reconocer que la zona de mayor probabilidad de afectación por un sismo de magnitud importante es la región Sur del Estado, por lo que las medidas preventivas deberán considerarse particularmente en esa zona. **Aunque históricamente el centro de la Entidad es el que ha sido la mayormente afectado.**

Riesgos químicos: su origen radica en la acción violenta de diferentes sustancias, derivada de su interacción molecular o nuclear (incendios, explosiones, radiaciones, fugas tóxicas).

Los agentes de este grupo son los más importantes tanto por su número como por su magnitud. Dentro de él se encuentran los siguientes elementos:

Instalaciones de Kimberly Clark de México: El principal problema que presenta es la generación de residuos peligrosos. Por otro lado, en parte de sus terrenos se almacenan grandes cantidades de bagazo que se utilizan como materia prima, lo que puede generar algún riesgo para las personas que habitan cerca de esta fábrica. Cualquier evento de esta naturaleza en esta fábrica no tendría ninguna interacción con el proyecto de [REDACTED].

Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela: la función de esta Terminal es la de proporcionar abasto de combustibles en las ciudades de Orizaba, Córdoba, Fortín, Ciudad Mendoza, Coscomatepec, Huatusco, Zongolica y Cuitláhuac. En sus instalaciones la única función es la de almacenamiento de combustibles, sin que se efectúen en ellas procesos de transformación, por lo que el riesgo principal es de incendio en alguno de los tanques de almacenamiento. En caso de suceder alguna contingencia de este tipo, podría afectar el tránsito sobre el Boulevard Gutiérrez Barrios, afectando las operaciones de [REDACTED], pero no de forma directa en el sitio del proyecto. Las instalaciones de PEMEX se encuentran a casi 1 km en línea recta del predio de [REDACTED].

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Otro factor de riesgo químico es el de los ductos que abastecen a la Terminal de Almacenamiento y Distribución Escamela: un poliducto de 12" de d.n. y dos gasoductos de 24" de d.n. Este es un tema de riesgo importante para el proyecto de Autotransportes Especializados, ya que estos ductos pasan a través del terreno donde se desarrollará el proyecto, virtud en lo cual, la empresa deberá seguir al pie de la letra las indicaciones que al respecto emite PEMEX (ver anexo correspondiente). Consideramos que este es el único riesgo al que está expuesto el proyecto, pero si se siguen las instrucciones de PEMEX este es de mínima probabilidad, de hecho, a la fecha nunca ha ocurrido ni un incidente ni mucho menos un accidente.

Dentro de este grupo de riesgos debe considerarse el transporte de combustibles (principalmente autotanques de PEMEX-Refinación) y productos químicos industriales a lo largo de la autopista Córdoba-Orizaba y el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, situación que también podría afectar al proyecto de [REDACTED]

Riesgos sanitarios: tienen como origen la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas (contaminación en el aire, agua, suelo y alimentos, así como epidemias y plagas).

En este rubro se encuentran las descargas de aguas residuales en el arroyo Escamela y los derrames de diferentes sustancias provenientes de las industrias. Este riesgo no afecta al proyecto de [REDACTED], ya que no existe ninguna interacción con este cuerpo de agua.

Riesgos socio-organizativos: son aquellos generados por actos y errores humanos que se dan en el marco de grandes concentraciones de población, así como por la suspensión de funciones en un sistema de subsistencia (vías de comunicación, electricidad, sistema de servicios médicos y otros). Ejemplos de este tipo de riesgo son los movimientos masivos de población y aglomeraciones, accidentes terrestres, aéreos y marítimos y problemas de carácter organizativo (manifestaciones y revueltas).

Dentro del área donde se ubica el proyecto de [REDACTED] existen sitios con concentraciones masivas de población, por lo que dentro de este rubro sólo deben mencionarse la autopista Orizaba-Córdoba y la línea de alta tensión, cuya operación continua y adecuada es necesaria para la realización normal de las actividades de la zona conurbada de Orizaba. No se prevén efectos de este tipo sobre el proyecto, salvo de tráfico en caso de alguna manifestación que interrumpa la vialidad.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Vulnerabilidad: Los efectos potenciales producidos por la existencia de los elementos mencionados anteriormente tienen diferentes efectos espaciales de acuerdo con la naturaleza de cada fuente de riesgo.

Las áreas que pueden ser afectadas por emergencias urbanas, considerando la diferencia de efectos en cada caso, son de vivienda, industria, áreas verdes, equipamiento, vialidad e infraestructura y otros usos y las mismas instalaciones de las empresas industriales o PEMEX-Refinación. Particularmente para el caso de la ubicación del proyecto de [REDACTED], la única vulnerabilidad identificada es la que se refiere a los ductos de PEMEX.

RIESGO.	LOCALIZACIÓN.	CONSECUENCIAS.	MEDIDA DE PREVENCIÓN.
Sismo.	Zona conurbada.	Pérdida de la infraestructura del proyecto y posible arrastre de residuos.	Las instalaciones deben estar diseñadas y construidas con base en los Reglamentos aplicables. El mantenimiento de las instalaciones debe ser adecuado en tiempo y forma.
Fuga, explosión o incendio en ductos de PEMEX.	En el sitio del proyecto o en el Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios.	Pérdida de la infraestructura, daños materiales y humanos a la instalación y al personal.	La empresa deberá tener establecido conjuntamente con PEMEX un programa de atención a este tipo de riesgos, y en consecuencia contar con el equipo material y humano para su prevención y atención en caso de que se presente.
Accidentes de tránsito que afecten a la operación.	Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, Accesos a la Cabecera municipal, Autopista México Veracruz.	Daños económicos a la operación de la empresa, daños a las personas y pérdidas materiales.	Peso y dimensiones de los tráileres de la empresa, deberán estar dentro de los rangos permitidos por la normatividad aplicable. La velocidad en las vías generales de comunicación deberá respetar la normativa correspondiente. La velocidad dentro de las instalaciones deberá ser como máximo de 10 km/h.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Derrame, incendio o explosión con tráiler cargado dentro de las instalaciones.	Boulevard Fernando Gutiérrez Barrios, Accesos a la Cabecera municipal, Autopista México Veracruz.	Daños económicos a la operación de la empresa, daños a las personas y pérdidas materiales, daños ambientales.	Evaluación y medidas correspondientes en el Estudio de Riesgo Ambiental, Modalidad Análisis de Riesgo adjunto a la presente MIA.
---	---	---	--

VII.4 PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES.

De acuerdo con la LGEEPA, **Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

En el punto anterior, se particularizan en el cuadro los riesgos, las consecuencias y las acciones relacionadas con los fenómenos identificados.

El Programa de Atención a Contingencias describe los procedimientos necesarios para atender de manera oportuna, adecuada y efectiva las eventuales emergencias que pudieran presentarse durante el desarrollo del proyecto.

Los objetivos del Programa de Atención a Contingencias son los siguientes:

- a) Prevenir accidentes que puedan afectar la salud de los trabajadores y la seguridad de las instalaciones ante la eventualidad de un desastre provocado por agentes humanos o naturales, a través de acciones que reduzcan o eliminen daños a las personas, destrucción de infraestructura y el daño al medio ambiente.
- b) Contar con procedimientos operativos y personal capacitado para atender con eficiencia ante cualquier emergencia que pudiera presentarse dentro del proyecto.
- c) Establecer la comunicación oportuna con las instituciones de apoyo para casos de emergencias (cuerpo de bomberos, cruz roja, policía, ayuda de las empresas de la zona).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Acciones en caso de contingencia ambiental.

Contar con las brigadas correspondientes de su Programa Interno de Protección Civil para atender cualquier contingencia ambiental.

En caso necesario, solicitar apoyo a:

Bomberos de Orizaba.	272 72 40885
Cruz Roja de Orizaba.	272 72 67227
Protección Civil de Ixtaczoquitlán.	272 10 60115
Gobernación municipal.	272 72 10468
Policía Federal.	272 72 50017

En todas las áreas de la empresa, colocar una lista con los teléfonos de emergencia. Todo ello de acuerdo con su Programa Interno de Protección Civil.

Contingencias ambientales que pudieran presentarse en el Proyecto.

Derrame de materiales.

- a) Combustibles.
- b) Lubricantes.
- c) Pinturas.
- d) Explosiones e incendios.
- e) Desastres naturales: Sismos.

La atención a este tipo de derrames deberá hacerse con base en las brigadas correspondientes establecidas en el Programa Interno de Protección Civil y con base en los términos y condicionantes emitidos por la DGIRA en el Análisis de Riesgo Ambiental y en el PPA.

El personal que atenderá estas contingencias deberá, en caso de que la emergencia lo amerite:

- a) Establecer las prioridades y aprobar los procedimientos ante emergencias y evacuaciones que se elaboren.
- b) Dar la orden de evacuación de toda el área del proyecto.
- c) Establecer el contacto con las instituciones de apoyo (Bomberos, Cruz Roja, Policía, etc.).

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- d) Contar con conocimientos básicos de las sustancias peligrosas y riesgos que ocasionan al derramarse. Contar con las MSDS de las sustancias que se manejan en la empresa.
- e) Selección y uso correcto del EPP.
- f) Conocimiento de sistemas y materiales de control para contención de los derrames y la ubicación de los recursos a su alcance inmediato.
- g) Deberá elegir un punto de reunión asignado, el cual deberá determinarse previamente (de acuerdo con el Programa Interno de Protección Civil).

El resto del personal deberá observar lo siguiente:

- a) Si son testigos del hecho acudir con su jefe inmediato e informar del derrame. No causar pánico.
- b) No actuar si no se está capacitado y si no forma parte de la brigada correspondiente.
- c) Alejarse del peligro si se le ordena la evacuación y dirigirse al punto de reunión.

Equipo de seguridad necesario.

- a) Extintores certificados de acuerdo con la normatividad aplicable, en cuanto a tamaño, tipo de sustancia, número, revisiones, llenado, etc.
- b) Botiquines: Deberán contar con al menos un botiquín básico para la atención de urgencias leves.
- c) En caso de accidentes más graves acudir a la Cruz Roja o al IMSS.

Medidas de prevención y manejo en el almacenamiento y manipulación de combustibles y lubricantes.

En caso de ocurrir derrames de combustibles, aceites o lubricantes:

- a) Fijar con tierra, arena o aserrín el derrame, para evitar su desplazamiento afuera del predio y evitar su infiltración al subsuelo.
- b) Si el derrame contaminó un volumen de suelo menor a 1 m³, remover el suelo con palas y seguir los procedimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
- c) Si el derrame contaminó un volumen de suelo mayor a 1 m³, solamente contener su dispersión y llamar de inmediato a la PROFEPA para actuar conforme lo establecido por Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Prevención de incendios.

- a) Las zonas de almacenamiento de materiales peligrosos (si se diera el caso de haberlos), deberá tener los suelos compactados e impermeabilizados con piso de concreto.
- b) Estos materiales deberán almacenarse en contenedores apropiados, claramente marcados y protegidos del sol y la lluvia.
- c) Se prohibirá al personal, fumar y hacer fuego en las zonas de operaciones que constituyen riesgo de incendio.
- d) Los materiales de características inflamables se ubicarán distantes de fuentes de calor.
- e) Se deberán realizar inspecciones de rutina de los equipos y maquinarias para verificar fugas o piezas que presenten grietas. Se deberá reparar de forma inmediata el equipo/maquinaria que presente una fuga o desperfecto.
- f) Señalizar el depósito de combustibles con letreros de seguridad tales como: inflamable, no encender fuego, no fumar, e ingreso sólo personal autorizado.
- g) Colocar el o los extintores en lugares y formas accesibles para el personal que ahí opera.
- h) Los extintores llevarán una placa con las instrucciones de operación.
- i) Cumplir con lo que establecen las NOM's de la STPS.

En caso de incendio.

- a) El testigo del incidente (fuego, calor o humo anormales) deberá reportar inmediatamente a su jefe o a la brigada correspondiente.
- b) Los trabajadores deberán ponerse a buen resguardo, abandonando las instalaciones.
- c) Se deberá restringir el fuego, si es pequeño, utilizando el extintor.
- d) Si el fuego se vuelve incontrolable con los equipos menores, los trabajadores deberán retirarse y evacuar el área.
- e) Dar aviso inmediato a Bomberos de Orizaba.
- f) Deben dar aviso Protección Civil de Ixtaczoquitlán.

Medidas de prevención de riesgos por eventos naturales: Sismo.

- a) Las construcciones provisionales estarán diseñadas y construidas resistentemente para aguantar sismos propios de la zona.
- b) Las obras definitivas están proyectadas y construidas de acuerdo con los Reglamentos correspondientes.
- c) Conocer y actuar sobre los procedimientos de evacuación correspondientes.
- d) Acudir al Punto de Reunión.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- e) Un punto muy importante para considerar es que el Proponente tendrá que aplicar estrictamente lo establecido en el ERA Modalidad Análisis de Riesgo y en el PPA y en los resolutivos correspondientes a efecto de minimizar la probabilidad de accidentes toda vez que almacenan en los tráileres estacionados sustancias peligrosas.

VII.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO.

De acuerdo con la MIA, particularmente en los capítulos 5 y 6, se identificaron los probables impactos ambientales negativos sobre los distintos componentes ambientales, y de establecieron las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

El Programa de Seguimiento, pretende establecer una serie de actividades sistemáticas y ordenadas para controlar y verificar el cumplimiento de dichas medidas de prevención y mitigación, y así tener suficientes elementos para verificar su adecuado cumplimiento.

Duración del seguimiento.

Los impactos negativos identificados en cada etapa se les dará seguimiento calendarizado de acuerdo con el Programa de obras respectivo, por lo que la duración del seguimiento estará sujeta a la duración de la etapa respectiva.

El monitoreo, consistirá en lo siguiente:

- a) Realizar recorridos de supervisión de la implementación de todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación establecidas para los impactos negativos identificados.
- b) Tomar datos y fotografías para establecer parámetros de control de las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
- c) Establecer una supervisión ambiental permanente para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y monitoreo de impactos ambientales negativos oportunamente.
- d) La implementación del Programa de Seguimiento es responsabilidad de [REDACTED]
- e) El personal que lo ejecute deberá estar capacitados en el control de la implementación y seguimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

- f) . El Proponente deberá designar un monitor o un supervisor ambiental, para tener el control en tiempo y forma del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- g) Para llevar a cabo el seguimiento, el Personal designado, deberá anotar las evidencias en la bitácora correspondiente.
- h) Se deberá llenar la Bitácora en la que se registrarán por escrito y en forma} continua, pormenorizada y con fechas de todas las actividades realizadas durante la inspección.
- i) Los registros en la bitácora deberán ser claros, precisos y sin omisiones.

VII.6 PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

El desarrollo del Plan de Manejo Ambiental es responsabilidad del Proponente [REDACTED], pero requiere de para participación de la ciudadanía directamente involucrada con el desarrollo del proyecto, para incorporar los intereses de todas las partes: empresa, ciudadanos involucrados y autoridades ambientales competentes.

El objetivo del Programa de Participación Ciudadana es el manejo adecuado de la información desde la empresa hacia y ciudadanía, y desde los ciudadanos involucrados hacia la empresa.

La ciudadanía tendrá a su alcance la información del desarrollo del proyecto, que pudiera afectar su salud o sus bienes, no así la información propia y privada de la empresa. El Programa contempla solamente aquella información que sea necesaria para que el ciudadano involucrado (vecino, trabajador, etc.), conozca las actividades que se realizan en la empresa y que pudieran afectar su salud y su seguridad y la de sus bienes.

Este programa inicia con la publicación de un resumen acerca del proyecto en dos diarios de mayor circulación a nivel local, durante dos días, tal y como lo establece el Artículo 13 del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental, con lo que se garantiza el derecho de la participación social.

Lo anterior deberá contribuir a establecer una secuencia ordenada desde la etapa de formulación, ejecución de proyecto y su respectivo Plan de Manejo Ambiental.

En caso de que los ciudadanos requieran información de buena fe al Promovente durante cualquiera de las etapas del proyecto, la empresa informará en tiempo y forma el requerimiento efectuado.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

En caso de controversias con los ciudadanos se acudiría con las instancias correspondientes.

VII.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

CURSO.	CONTINUIDAD.	PARTICIPANTES.	EVALUACIÓN.	OBSERVACIONES.
Introducción a la ecología.	Anual.	Todo el personal.	Anual.	Formativa.
Marco legal ambiental en México y en Veracruz.	Anual.	Todo el personal.	Anual.	Actualización.
Normas y reglamentos aplicables.	Anual.	Todo el personal.	Anual.	Actualización.
Manejo de Residuos Peligrosos, de Manejo Especial y Sólidos	Anual.	Personal de almacén y mantenimiento.	Anual.	Actualización.
Manejo seguro de materiales y actividades riesgosas.	Anual.	Personal de almacén y mantenimiento.	Anual.	Seguimiento.
Sistema de administración ambiental.	Anual.	Personal administrativo.	Anual.	Seguimiento.

VII.8 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

Escenario económico.

Desde el punto de vista de la contribución del proyecto a la economía de su zona de influencia, la generación de empleos permanentes e indirectos coadyuvará a la economía de la región, aunque cabe mencionar que es una pequeña contribución, pero que de alguna forma tendrá repercusiones en el nivel de vida de las personas directa o indirectamente involucradas con el proyecto.

Escenario paisajístico.

Actualmente el predio está sin uso alguno con la vegetación descrita en esta MIA. Cuando el proyecto se encuentre en operación, las instalaciones se integrarán al escenario industrial de su entorno por lo que no se espera que demerite el paisaje actual, sino que se integre al mismo.

Impactos mitigables.

Prácticamente todos los impactos ambientales identificados, son mitigables. Muchos de ellos, son temporales mientras se lleva a cabo la obra; otros que pudieran ser permanentes, son perfectamente mitigables con las medidas descritas en el Capítulo VI. No se espera que el proyecto cambie las condiciones

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

ambientales actuales en su zona de influencia. Sin duda cambiará el predio, mismo que actualmente se encuentra sin uso y que con las estructuras que se construirán su aspecto será completamente diferente, pero de manera positiva, ya que actualmente se percibe con un sitio abandonado, percepción que será muy distinta con la instalación del proyecto.

Impactos Residuales.

Durante la evaluación de los Impactos Ambientales Negativos, se identificaron los siguientes Impactos Residuales, ambos en el Componente Ambiental Suelo:

Alteración de la Cubierta de Tierra.

Se produce durante la Etapa de Preparación del Sitio, en el Desmonte y Despalme.

Durante estas dos actividades de la Etapa de Preparación del Sitio, que el predio tendrá el impacto ambiental negativo denominado "Alteración de la Cubierta de Tierra".

Independientemente de que se identificaron Medidas de Mitigación (Ver: Inciso VI.2, Medidas de Prevención y Mitigación 1 y2), este impacto ambiental es residual, ya que el área que ocupará la infraestructura del proyecto permanecerá sin vegetación, sin tierra vegetal y con una topografía distinta a las condiciones originales del sitio mientras el Proyecto no llegue a la Etapa de Abandono.

Los cambios en la "Cubierta Tierra" del predio, serán permanentes durante toda la vida útil del proyecto; estos cambios serán cien por ciento reversibles cuando de lleve a cabo la Etapa de Abandono del Sitio, etapa en que el predio en su totalidad será preparado para una revegetación natural.

De acuerdo con la evaluación de los probables impactos ambientales, y con base en lo que comenta Leopold L.B., et al., 1971, la **magnitud** de impacto en la Alteración de la Cubierta de Tierra del predio donde estarán las estructuras permanentes del proyecto es significativa, sin embargo, la **importancia** debida a dicha Alteración de la Cubierta de Tierra en el sitio de proyecto es pequeña porque el área de 3,257.26 m² que se utilizará para las obras permanentes es tan chica comparada con los 26,356.04 m² del terreno, que no interferirá significativamente con el drenaje del terreno.

Es importante mencionar que este impacto, con las medidas de mitigación propuestas, no tendrá repercusiones más allá del micrositio que significa el área

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

mencionada en el párrafo precedente. Es, de acuerdo con Leopold, de poca importancia. No habrá cambios significativos en el medio ambiente local.

Alteración del Drenaje (superficial).

El drenaje del suelo es la capacidad natural del suelo para permitir que el agua pase a través de él. Las superficies de los suelos con cobertura vegetal, como es el caso, tienen una tasa de infiltración mayor que la del suelo desnudo.

Durante la Etapa de Construcción del Proyecto, diversas áreas del predio quedarán cubiertas por materiales que crearán una barrera para la infiltración. Solamente las áreas verdes, tendrán el drenaje actual.

La modificación del "Drenaje Superficial" debido a la infraestructura que estará en el sitio durante la vida útil del Proyecto y hasta antes de la Etapa de Abandono del sitio, modificará el Drenaje superficial del terreno.

De acuerdo con la evaluación de los probables impactos ambientales, y con base en lo que comenta Leopold L.B., et al., 1971, la **magnitud** de impacto en la Alteración de la Cubierta de Tierra del predio donde estarán las estructuras permanentes del proyecto es significativa, sin embargo, la **importancia** debida a dicha Alteración de la Cubierta de Tierra en el sitio de proyecto es pequeña porque el área de 3,257.26 m² que se utilizará para las obras permanentes es tan chica comparada con los 26,356.04 m² del terreno, que no interferirá significativamente con el drenaje del terreno.

Independientemente de ello, se identificó la Medida de Mitigación (Ver: Inciso 6.2, Medidas de Prevención y Mitigación 3), con lo que se reduce el probable efecto adverso sobre en drenaje superficial ya descrito.

De la misma forma, no habrá un impacto significativo relacionado con este tema, ya que su importancia es muy pequeña. No se prevén impactos a la zona de influencia debido a este impacto residual, que solamente tendrá efectos en la micro región del área del predio que quedará cubierta con estructuras.

Ecosistema.

Este proyecto no es una industria de la transformación, que emita aguas residuales de tipo industrial, ni tampoco emita gases a la atmósfera derivados de procesos industriales, que afecten al ecosistema de su área de influencia. De hecho, no hay efectos sobre el ecosistema, si bien hay efectos sobre la flora, la fauna, el drenaje y la cubierta vegetal, estos aparte de ser mitigables, no tienen la

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

envergadura para afectar negativamente al ecosistema, porque éste ya ha sido alterado con el crecimiento urbano e industrial del municipio de Ixtaczoquitlán, de hecho, el terreno destinado al proyecto está rodeado de calles, avenidas, otras instalaciones industriales, vía del ferrocarril, etc., que ya impactaron al ecosistema desde hace muchos años, y éste con sus mecanismos de autorregulación y estabilización ha logrado estabilizarse al as condiciones actuales de uso industrial y urbano.

El proyecto no tendrá ningún efecto sobre el cambio climático, ya que las emisiones derivadas de la operación de los camiones son las mismas que operan desde hace muchos años, solo se están reubicando al Municipio de Ixtaczoquitlán.

VII.9 CONCLUSIONES.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que es a través de la Evaluación del Impacto Ambiental con lo que la SEMARNAT determina los términos y condicionantes a los cuales deberá sujetarse la realización de una obra ya sea pública o privada y que sea susceptible de casuar desequilibrios ecológico o rebasar los límites establecidos en las disposiciones aplicables a efecto de proteger y preservar el ambiente y los ecosistemas.

[REDACTED], consciente de sus obligaciones ambientales y moralmente obligado a coadyuvar a mantener un ambiente sano en el ámbito de sus actividades, y en cumplimiento a lo que establece el artículo 28 de la citada Ley, es que somete ante las autoridades de la SEMARNAT la presente Manifestación de Impacto Ambiental junto con el ERA y el PPA, ya que se prevén actividades altamente riesgosas en los términos de Ley.

El predio seleccionado para instalar el Proyecto “**Área de Guardados para Unidades**”, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo tiene **uso de suelo industrial pesado (ZIP)**.

El sitio se encuentra ubicado en el corredor industrial de Ixtaczoquitlán denominado Parque Industrial Fernando Gutiérrez Barrios”, sobre el boulevard del mismo nombre (Carretera Federal México-Veracruz), que constituye una ubicación estratégica para la operación el resguardo y logística de los vehículos propiedad de [REDACTED]

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

La zona donde se ubica el predio ha sido modificada por actividades antropogénicas con el paso de los años. Particularmente el sitio donde se pretende ubicar el proyecto, de acuerdo con el estudio verificado en campo para esta mis, denominado “Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio de Ixtaczoquitlán hace algún tiempo estuvo sembrado de café, y posteriormente abandonado, lo cual se corrobora con la vegetación encontrada en el sitio.

De acuerdo con dicho estudio el Predio presenta una topografía semiplana con un desnivel del punto más alto al más bajo de 7 m aproximadamente y tiene una conformación poligonal irregular con 3 estratos de vegetación: a) Arbolado con especies características de sombra de café, b) Vegetación secundaria con regeneración y, c) Pastizal intercalado con pasto estrella (ver Capítulo IV y anexo: Caracterización de Vegetación y Dictamen Técnico Forestal del Predio Denominado Cruz Verde del Municipio de Ixtaczoquitlán (predio de ubicación del proyecto).

De acuerdo con ello, las especies que serán derribadas no son vegetación original, no obstante, se apoyará al ayuntamiento con la reforestación que le indique al Proponente, independientemente de que se sembrará bambú en todos los linderos del predio.

Si bien es cierto que, para la realización de la obra, se llevarán a cabo trabajos de desmonte y despalme removiendo tanto vegetación como suelo orgánico, no se prevé ningún efecto grave al ambiente. A este respecto se identificaron dos impactos ambientales residuales: la alteración de la cubierta de tierra y del drenaje de una parte del sitio, por lo que se implementarán como medidas de compensación la siembra de bambú en todo el lindero del predio (697.6 metros) (salvo en el frente) y se sembrará de pasto toda el área verde.

Como resultado de la evaluación de impacto ambiental, se puede concluir que no se presenta algún tipo de riesgo ambiental que ponga en peligro el ecosistema al que pertenece el predio, toda vez que la zona ya está impactada desde hace muchos años. El Proyecto de [REDACTED] no modifica las condiciones de salud actuales del medio circundante, sino que aprovecha un sitio con vocación adecuada para las actividades propuestas. Se han previsto todas las medidas de prevención y mitigación adecuadas para minimizar cualquier impacto negativo sobre el ambiente.

Se identificaron diversos impactos positivos por la realización del proyecto en todas sus etapas, los cuales siempre superaron en magnitud e importancia a los

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

determinados como negativos, es decir, el Proyecto tiene un balance positivo en materia de impacto ambiental.

En materia económica y social, el impacto sobre las personas directa o indirectamente involucradas con el proyecto tendrá un impacto positivo ya que la generación de empleos directos e indirectos sin duda beneficiará a un sector de la población local.

De acuerdo con la técnica seleccionada para realizar la evaluación de impacto ambiental, basada en "A Procedure for Evaluating Environmental Impact, by Luna B. Leopold, Frank E. Clarke, Bruce B. Hanshaw, and James R. Balsley in Geological Survey Circular 645, Washington, 1971", se considera que el proyecto desde el punto de vista de impacto ambiental es favorablemente viable, ya que los impactos negativos al medio ambiente son perfectamente controlables y mitigables, además de que el Proyecto coadyuvará al desarrollo económico y social de las personas involucradas, sin que ello signifique que se comprometa a los recursos naturales de la región.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de los Municipios de Orizaba, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Ixtaczoquitlán, Huiloapan de Cuauhtémoc, Rafael Delgado, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Tlilapan y declara los usos, destinos y reservas permisibles para el aprovechamiento del suelo, GOE 18 de junio de 1998.
Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Escamela, Ixtaczoquitlán, Ver., Primera Edición, 2004.
CONABIO. http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/sumario.pl?Id=20200602160819
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, DOF 8 de mayo de 2020.
Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 3 de octubre de 2019.
Decreto Parque Nacional Cañón del Río Blanco, DOF 22 de marzo de 1938.
Dinámica de crecimiento de la población del Municipio de Ixtaczoquitlán. (INEGI. De 1970 a 2020).
FAO Forestry Paper, 1996. http://www.fao.org/3/v9933e/V9933E00.htm#TOC
Garmendia, A.; Salvador, A.; Crespo, C.; Garmendia, L. Evaluación de Impacto Ambiental, Pearson Educación, S.A., Madrid, 2005.
Guía para la interpretación de la cartografía, Toledo y Eccardi, 1989. https://books.google.com.mx/books?id=2SLZDwAAQBAJ&pg=PA23&lpg=PA23&dq=Toledo+y+Eccardi,+1989&source=bl&ots=Qo09ujuwYq&sig=ACfU3U1lhfjK98el4vpoZhZBI7bgk44SHA&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiJgJDj3u3pAhUUac0KHxazBbkQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=Toledo%20y%20Eccardi%2C%201989&f=false
Guillermo Espinoza. Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental, Banco Interamericano de Desarrollo, Chile 2002. http://veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/5/2013/06/Listado-Mpal-Vinculado-Cuenca-Papaloapan.pdf
http://www.ixtaczooquitlan.gob.mx/portal/index.php/descargas/category/187-e5-uso-de-suelo
https://issuu.com/uliseszl64/docs/ixtaczooquitlan
https://www.gob.mx/sct/articulos/el-caminero-en-la-historia-13124
Hussein Abaza, Ron Bisset, BMT Cordah Limited, Barry Sadler. Adviser Environmental Impact Assessment and Strategic Environmental Assessment: Towards an Integrated Approach. The United Nations Environment

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]

PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Programme, UNEP, 2004.
INEGI Cartografía uso de suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie III, 2009.
INEGI, CENSO 2000
INEGI. Censo 1970 y 1980. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 1980 y 1990. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 1990 y 2000. Cálculos DGOUR.
INEGI. Censo 70, 80, 90 y 2000; Conteo 1995
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y serie III. Carta de climas del municipio de Ixtaczoquitlán.
INEGI: Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
La diversidad biológica de Latinoamérica un patrimonio amenazado, Amb. y Des., Vol. IV -No 3: 13.24, diciembre 1988.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Urbano, DOF 6 de enero de 2020.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, DOF 6 de enero de 2020.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOD 5 de junio de 2018.
Ley General de Protección Civil, DOF, 19 de enero 2018.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, DOF 5 de junio de 2018.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, DOF 19 de enero de 2018.
Ley No. 12 de Planeación del Estado de Veracruz, GOE 28 de diciembre de 2018.
Ley No. 226 De Protección Civil para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, Gaceta Legislativa, 3 de noviembre de 2010.
Ley No. 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave y su Reglamento, GOE 13 de abril de 2012.
Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental, GOE 29 de noviembre de 2018.
Ley No. 846 de Desarrollo Urbano, Regional y Vivienda del Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 26 de enero de 2007.
Ley No. 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave, GOE 29 de noviembre de 2018.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Ley No. 9 Orgánica del Municipio Libre, GOE 11 de septiembre de 2018.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, DOF 22 de enero de 2020.
Lohani, B., J.W. Evans, H. Ludwig, R.R. Everitt, Richard A. Carpenter, and S.L. Tu. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Volume 1 - Overview. 356 pp.
Luna B. Leopold, Frank E. Clarke, Bruce B. Hanshaw and James R. Balsley, A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645, Washington, 1971.
Metodologías Matriciales de Evaluación Ambiental para Países en desarrollo: Matriz de Leopold y Método Mel-Enel. Universidad San Carlos de Guatemala. Tesis de Ingeniero Civil, noviembre de 2004.
México Naturaleza Viva, Toledo y Eccardi, 1989.
NOM-001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
NOM-001-STPS-1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-SEMARNAT-1996 Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residual a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-002-STPS-2000 Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-003-SEGOB/2002 Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, formas y símbolos a utilizar.
NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
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.
NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999 Equipo suspendido de Acceso - Instalación, operación y mantenimiento - Condiciones de seguridad.
NOM-010-STPS-1999 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001 Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004 Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-020-STPS-2002 Recipientes sujetos a presión y calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999 Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001 Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-SSA1-201 Salud ambiental. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.
NOM-025-STPS-1999 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
NOM-027-STPS-2000 Soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de Seguridad.
NOM-041-SEMARNAT-1999 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.
NOM-045-SEMARNAT-1996 Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-053-SEMARNAT-1993 Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-054-SEMARNAT-1993 Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-1993.
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección Ambiental - Salud Ambiental - Residuos peligrosos biológico - infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.
NOM-113-STPS-1994 Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994 Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994 Seguridad - Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
Plan Veracruzano de Desarrollo Urbano 2011-2016 30 de marzo de 2011.
PORTAL DE GEOINFORMACIÓN 2020 http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/fisica/rgfiotras/apdvqw
Red Sísmica de Veracruz. Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz, agosto 2014.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOD31 de octubre de 2014.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, DOF
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA.
A CONSIDERACIÓN DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PROPONENTE: [REDACTED]
PROYECTO: ÁREA DE RESGUARDO PARA UNIDADES.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, DOF 31 de octubre de 2014.
Reglamento de la Ley No. 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de La Llave y su Reglamento, GOE 7 de mayo de 2012, GOE 7 de mayo de 2012.
Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental, GOE 20 de mayo de 2005.
Rzedowski j Y Graciela Calderón, Datos sobre la dinámica de la flora fanerogámica del Valle de México, con énfasis en especies nativas raras, en peligro de extinción y aparentemente extintas, Acta Botánica Mexicana (1993), 25:81.108.
Sistema de Consulta de Información Geográfica del INEGI. https://www.inegi.org.mx/servicios/wsinfogeo/default.html
Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/S_ESTADOS/index_entidad.htm