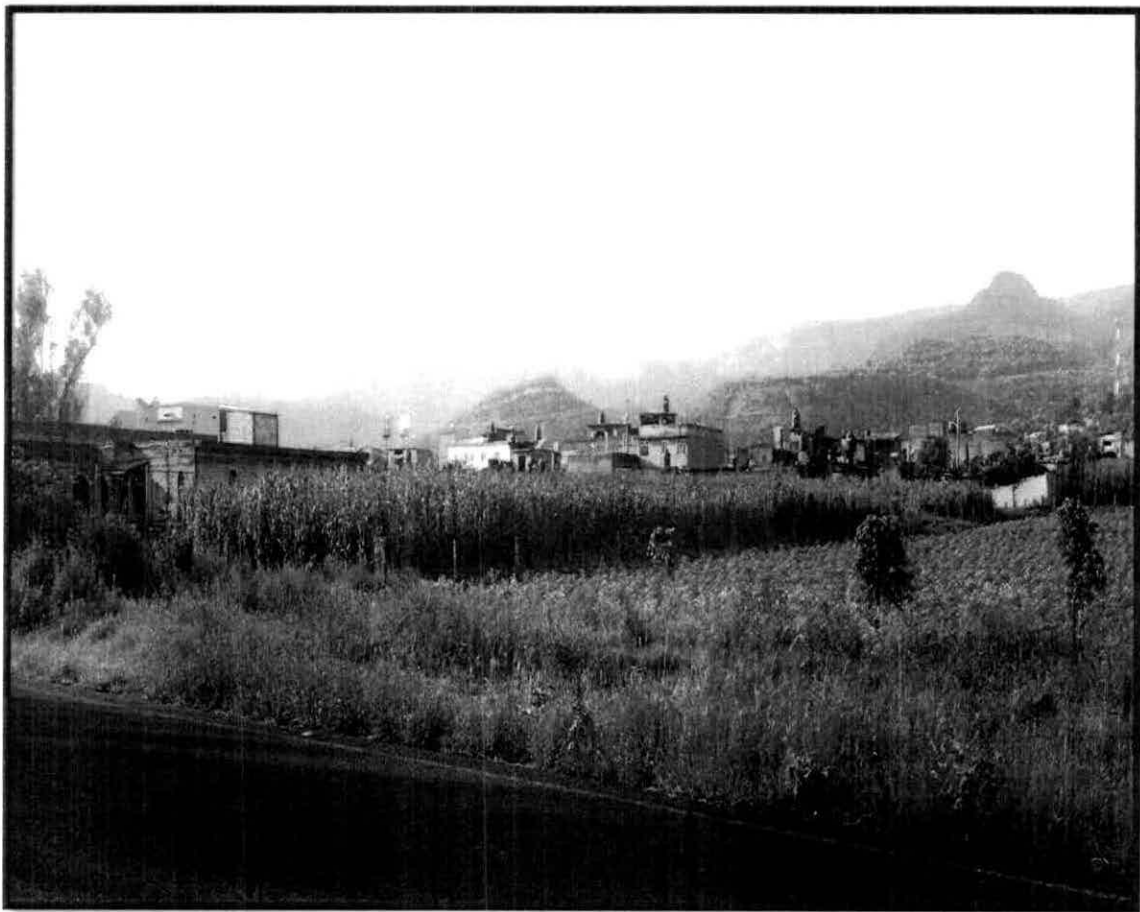


MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO) KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN.



ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.

PRESTADOR DE SERVICIOS AMBIENTALES PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO.

EN LA ESPECIALIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL NIVEL I Y II.

CERTIFICADO DE REGISTRO IEE-PAPSA-001-2013.

CERTIFICADO DE REGISTRO IEE-PAPSA-27-2015



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-
CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO) KM 9+136 LADO IZQUIERDO,
COPANDARO, MICHOACÁN

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO. 38

IV. Descripción del Sistema Ambiental y Señalamiento de la Problemática

Ambiental detectada en el Área de a la influencia del Proyecto.	43
IV.1 Delimitación del Área de Estudio.	43
IV.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.	43
IV.2.1 Aspectos Abióticos.	43-48
IV.2.2 Aspectos Bióticos.	48-53
IV.2.3 Paisaje.	53
IV.2.4 Medio Socioeconómico.	53-56
IV.2.5 Diagnostico Ambiental.	56

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

	56
V.1. Metodología para Identificar y evaluar los Impactos Ambientales.	56-63
V.1.1. Indicadores de Impacto.	63-66
VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.	66
V.1. descripción de la medida o programas de medida de mitigación o correctivas por componente ambiental.	66
V.2 Impacto Residuales.	67
VII. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas.	68
VII.1 Pronostico del Escenario.	68-70
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.	70
VII.3 Conclusiones.	71



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-
CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO) KM 9+136 LADO IZQUIERDO,
COPANDARO, MICHOACÁN

VIII. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos	73
Técnicos que sustentan la Información Señalada en las Fracciones	
Anteriores.	73
VIII.1 Formatos de Presentación.	73
VIII.1.1 Planos Definitivos (Anexos).	73
VIII.1.2.5 Fotografías.	74
VIII.1.4 Lista de Flora y Fauna.	75
VIII.2 Otros Anexos.	75-86
VIII.3 Glosario de Términos.	87
9. Bibliografía.	89



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-
CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO) KM 9+136 LADO IZQUIERDO,
COPANDARO, MICHOACÁN

Manifestación de Impacto Ambiental

Índice General	Página
I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	1
I.1.1 Proyecto.	1
I.1.1 Nombre del Proyecto.	1
I.1.2 Ubicación del Proyecto.	1
I.1.3 Tiempo de vida Útil del Proyecto.	1
I.1.4 Presentación de la Documentación Legal.	2
I.2 Promovente.	2
I.2.1 Nombre o Razón Social.	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.	3
I.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal.	3
I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal.	3
I.3 Responsable de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	3
I.3.1 Nombre o Razón Social.	3
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.	4
I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio.	4
I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio.	4
II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	4
II.1 Información General del Proyecto.	4

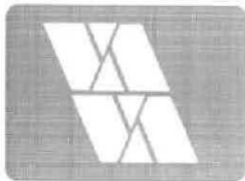


MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-
CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO) KM 9+136 LADO IZQUIERDO,
COPANDARO, MICHOACÁN

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.	4
II.1.2 Selección del Sitio.	5-7
II.1.3 Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización	7-9
II.1.4 Inversión Requerida.	9
II.1.5 Dimensiones del Proyecto.	10
II.1.6 Uso Actual del Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio. del Proyecto y en sus Colindancias.	11
II.1.7 Urbanización del Área y Descripción de Servicios Requeridos.	11
II.2 Características Particulares del Proyecto.	13-14
II.2.1 Programa General de Trabajo.	14
II.2.2 Preparación del Sitio.	15
II.2.3 Descripción de Obras y Actividades Provisionales. del Proyecto.	16
II.2.4 Etapa de Construcción.	17-20
II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento.	20-27
II.2.6 Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.	27-31
II.2.7 Etapa de Abandono del Sitio.	31-32
II.2.8 Utilización de Explosivos.	32
II.2.9 Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos Líquidos y Emisiones a la Atmosfera.	32-34
II.2.10 Infraestructura para el Manejo y Disposición adecuada de los residuos.	34



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

I. Datos generales del proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio de Impacto Ambiental.

I.1 Proyecto.

El proyecto correspondiente al ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) TIPO CARRETERO denominado **MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.**, el cual se pretende construir al Oeste de Copándaro, de Galeana y al Norte del municipio de Morelia Michoacán con una superficie de 2,400.00 m².

I.1.1 Nombre del Proyecto

MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

Calle: CARRETERA MICH – 28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA) -COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO - PURUANDIRO)

Número: KM 9+136.

Localidad: Copándaro.

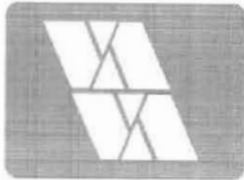
Código Postal: 58870.

Municipio: Copándaro, Michoacán.

I.1.3 Tiempo de Vida Útil del Proyecto.

El éxito de la estación de servicio y su aceptación, determinará de manera decisiva el tiempo de operación de la misma.

Dentro del contexto comercial se le estima una vida útil a las instalaciones de la obra civil de 50 años; la vida útil de los tanques de almacenamiento del combustible es de 30 años; por lo que se hace obligatorio establecer un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones y el equipo, con lo cual la vida útil se extenderá y así el tiempo de funcionamiento lo proponemos como indefinido.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Aunque el tiempo de funcionamiento se establezca como indefinido, al término de su vida útil se deberá proceder al desmantelamiento de la construcción, así como a la limpieza del sitio, con el fin de restablecer el uso original o el que se tenga ya establecido para esa área de interés, por parte del Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal. Por lo pronto a corto y mediano plazo no se considera el abandono del sitio, por lo cual de momento no se contemplan programas de restitución del área. Se contempla una vida útil de 25 a 30 años coincidente con la garantía que existe en los contenedores y en las mangueras de distribución del producto, los dispensarios serán fácilmente reemplazables una vez que la autoridad así lo determine, las estructuras metálicas y las construcciones, así como los pisos de concreto se consideran una vida útil de por lo menos 50 años de funcionamiento y una vez terminada esta vida útil se procederá al desalojo y confinamiento de los contenedores y conductores de producto conforme lo establezca la normatividad vigente.

I.1.4 Presentación de la Documentación Legal.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [REDACTED] declara ser administrador único de la empresa denominada "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.", Lo cual acredita mediante la escritura pública número 401 Cuatrocientos uno, volumen 7 Siete, siendo los 05 cinco días del mes de Enero del 2016 dos mil dieciséis, ante la fe del notario público licenciado Jesús Solórzano Ochoa, titular de la notaría pública número 103 ciento tres, inscrita bajo el folio mercantil electrónico número 23313*1 de fecha 05 Cinco de Febrero de 2016 dos mil Dieciséis en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Contrato de arrendamiento que celebran por una parte [REDACTED] a quien en lo sucesivo se le denominará como el arrendador y, por la otra la persona moral denominada "MULTISERVICIOS KUPANDA, S.A. DE C.V." representada en este acto por [REDACTED], a quien en lo sucesivo se le denominará la parte arrendataria

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos del Contribuyente:

MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

R.F.C.: MKU160105820

I.2 Promovente.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [REDACTED]



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.



Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.

I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

- Localidad o colonia.

- Calle, número oficial.

- Código Postal.

- Teléfono y fax.

- Correo electrónico.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

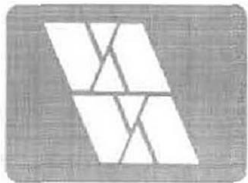
II.1 Información General del Proyecto.

El proyecto correspondiente al ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) TIPO CARRETERO denominado MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V., el cual se pretende construir Al Oeste de Copándaro, de Galeana y al Norte del municipio de Morelia Michoacán con una superficie de 2,400.00 dos mil cuatrocientos metros cuadrados.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.

La construcción se realizará si así lo aprueban las autoridades respectivas, en un predio con una superficie de 2,400.00 m² predio ubicado en Carretera mich – 28 e.c. (Morelia-salamanca) – Copándaro - Chucandiro E.C. (Cuitzeo - Puruandiro) km 9+136, Copándaro - Michoacán.

La actividad principal del desarrollo será: comercialización hacia el público en general de gasolina, diesel y lubricantes, como se hace constar en el Registro Federal de Contribuyentes del promovente (se anexa copia).



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

I.2.1 Nombre o Razón Social.

MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

R.F.C. MKU160105820

I.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal.

[REDACTED]

ADMINISTRADOR ÚNICO.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal.

[REDACTED]

- Estado municipio.
- Localidad o colonia.
- Calle, número oficial.
- Código Postal.
- Teléfono y fax.
- Correo electrónico.

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

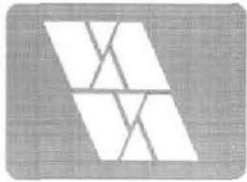
I.3 Responsable de la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.

Prestador de servicios ambientales para el estado de Guanajuato en las especialidades de evaluación de impacto ambiental en las siguientes categorías: estaciones de servicio (gasolineras) y de carburación (gas), evaluación y estudio de riesgo con Registro IEE-PAPSA-27/2015 del instituto de Ecología del Estado de Guanajuato.

I.3.1 Nombre o Razón Social.

ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

La superficie para la construcción del proyecto es el total del predio arrendado **2,400.00 m²**. Las características generales son: una gasolinera con 3 isletas de servicio, cada Isla con su dispensario; de los cuales 1 dispensario contarán con 4 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna y las otras 2 Gasolina Premium, otro Dispensario contarán con 6 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna, otras 2 Gasolina Premium y las ultimas 2 Diesel y el Ultimo dispensario contarán con 2 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, las 2 surtirán Diesel.

II.1.2 Selección del Sitio.

Se tomaron en cuenta los indicadores y criterios más importantes, tales como:

- a) Que el terreno es Arrendado por 20 años para el proyecto y se cuenta con el Uso de Suelo y el permiso de Junta de Caminos.

Está ubicada en Carretera mich – 28 E.C. (Morelia-salamanca) –Copándaro - Chucandiro E.C. (Cuitzeo - Puruandiro) km 9+136, Copándaro - Michoacán.

- b) Su ubicación está en un lugar estratégico, ya que se ofertara un servicio a la comunidad.
- c) Su ubicación no afecta o incomodan el movimiento vehicular que existe en la vía de acceso.
- d) De que existe dentro de la región mano de obra suficiente para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- e) Respecto a las Normas Oficiales Mexicanas, Políticas de Planeación y Desarrollo del Municipio no existe impedimento para establecer el proyecto en ese sitio.
- f) Con la atinada disposición y colaboración de Autoridades Municipales, Estatales y Federales, se llevará a buen fin la construcción de la obra y la apertura de este nuevo punto de desarrollo, con beneficios para el público usuario, municipio y sociedad.

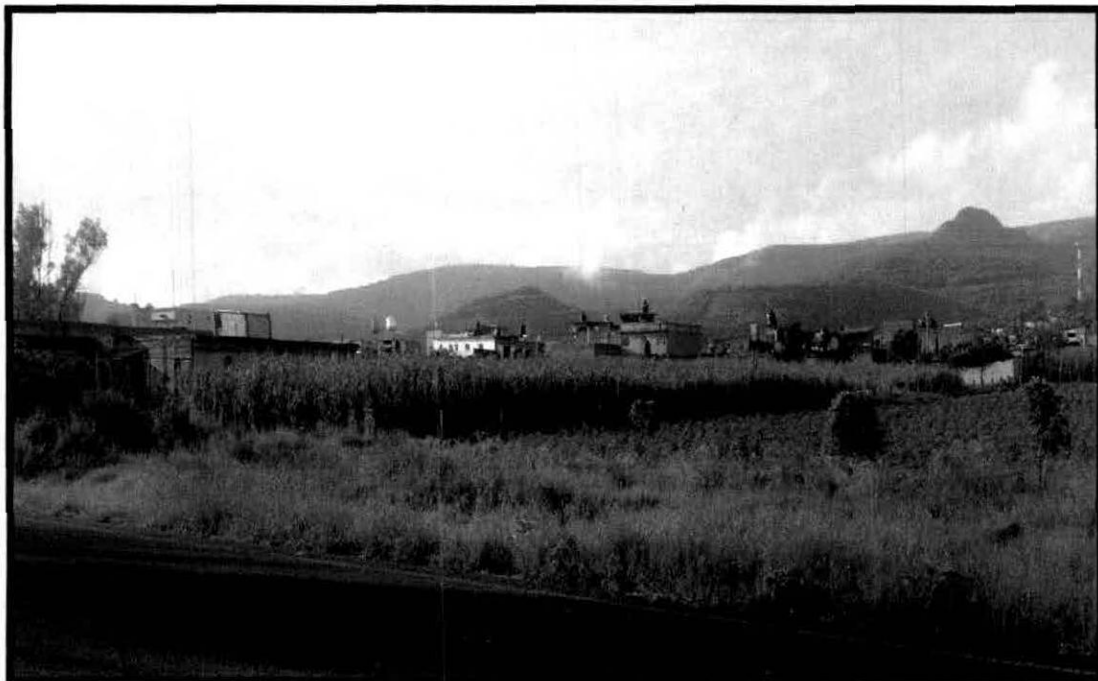


MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN



La Zona ya cuenta con energía eléctrica.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

- | | | |
|---------|----------------------------|-------------------------------|
| ▪ (1) | Latitud Norte 19°53'42.89" | Longitud Oeste 101° 13'14.92" |
| ▪ (2) | Latitud Norte 19°53'43.43" | Longitud Oeste 101° 13'16.92" |
| ▪ (3) | Latitud Norte 19°53'42.17" | Longitud Oeste 101° 13'17.11" |
| ▪ (4) | Latitud Norte 19°53'41.44" | Longitud Oeste 101° 13'14.63" |

O BIEN LAS SIGUIENTES COORDENADAS UTM.

- | | | |
|-------|-----------|------------|
| (1) | X= 267493 | Y= 2201423 |
| (2) | X= 267435 | Y= 2201441 |
| (3) | X= 267429 | Y= 2201402 |
| (4) | X= 267501 | Y= 2201379 |

Se anexa croquis de localización y Plano Topográfico para su mejor apreciación, referenciado TOP-01.

Las obras y las actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Servicio serán únicamente dentro del Área de Proyecto que se Delimitara.

Descripción general de la zona y su interacción con el área de influencia del proyecto.

Actualmente el área del proyecto cuenta con servicio de energía eléctrica y carretera asfáltica. Se considera que los requerimientos de servicios básicos y de apoyo para la urbanización serán atendidos de la siguiente manera:

Vías de acceso.- A través de la Carretera Mich – 28 e.c. (Morelia-salamanca) – Copandaro – chucandiro.

Agua potable y drenaje sanitario.- Existe una red de agua potable en la zona en cuestión distribuida por el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Copándaro de Galeana (OOAPAS).

Energía eléctrica.- El suministro corresponderán a la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

II.1.3 Ubicación Física del Proyecto y Planos de Localización.

El Arrendatario del predio es la Sociedad Mercantil denominada "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.", Representada por su Administrador Único [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos del sector y tipo de proyecto.

Pertenece al sector Morelia y se encuentra dentro del Ejido de Copándaro y el tipo de proyecto o sub-sectores de servicios.

De acuerdo a la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) corresponde a:

- Sector: comercio = 6.
- sub.-sector: comercio al por menor = 62.
- Rama: estaciones de gasolina (gasolineras) = 6260.
- Código: comercio al menudeo de gasolinas = 626000.

Tipo de proyecto: obra nueva.

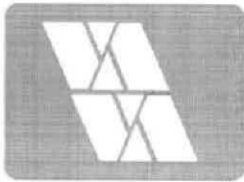
El tipo de proyecto es para obra nueva completamente, que se acondicionará, sobre un lote con Vegetación de sembradío de Girasol de temporal.

Ubicación física del proyecto señalando:

- Municipio. Copándaro, Michoacán.
- Localidad y/o colonia. Copándaro.
- Calle y número. KM 9+136 Carretera Mich – 28 e.c. (Morelia-salamanca) – Copándaro - Chucandiro e.c. (Cuitzeo - Puruandiro)
- Código Postal. 58870.

Ubicación del sitio, Georreferenciación en coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), macro y micro localización;

Las coordenadas de los vértices de la poligonal del predio se muestran en las siguientes coordenadas:



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Servicio de aseo.- Corresponderá al servicio de recolección que opera en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Líneas telefónicas.- Su implementación y operación se atenderá a través de la compañía TELMEX.

Al respecto de los elementos estético para la zona de influencia del proyecto, el predio se ubica en un paisaje predominantemente urbano, Al Oeste de Copándaro, de Galeana y al Norte del municipio de Morelia Michoacán: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están Impactados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de impacto en la actualidad.

Por razón estéticas la Estación de Servicio "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V." Contará con áreas verdes con un total de 181.94 m2 que corresponde al 7.58 % del total del terreno.

II.1.4 Inversión Requerida.

a) El importe total del capital requerido será de un total de \$ 9, 100,000.00 (Nueve millones Cien mil pesos 00/100 M.N.) estos ya incluyen los gastos de Operación para el Proyecto, sin incluir el costo del terreno ya que es arrendado.

b) Precisar el periodo de recuperación del Capital justificándolo con la Memoria de Calculo Respectiva.

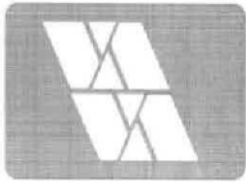
VENTA DIARIA	COSTO APROX. / LITRO	TOTAL DE VENTA DIARIA
17,000.00 Litros	\$ 14.00	\$ 238,000.00

Utilidad Diaria Neta: 3% = \$ 7,140

INVERSIÓN INICIAL NETA: \$ 9,100,000 / \$ 7,140 = 1,275 días.

En 1,275 días se recuperara la Inversión

1,275 días / 365 = 3.Años 5 Meses Aproximadamente se recuperara la Inversión.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

II.1.5 Dimensiones del Proyecto.

El área de estudio y afectación se limita solamente al área del predio a utilizar 2,400.00 m², en la que solo existe Vegetación de sembradío de Girasol de temporal.

Se realizó un análisis de los colindantes a 2,000 metros a la redonda, con el fin de establecer el uso que le dan al suelo y las actividades a que se dedican los vecinos hacia los cuatro puntos cardinales.

En un radio de 2,000 m se realizó la descripción del Sistema Ambiental perteneciente a la Estación de Servicio. Se anexa Plano Zona de Delimitación con la clave ZQ-01, donde se ubican los establecimientos más sobresalientes dentro de esta cobertura que se señalan a continuación:





MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

SERVICIOS REQUERIDOS PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Vías de acceso.- A través la Carretera Mich – 28 E.C. (Morelia-Salamanca) Copándaro - Chucandiro.

Agua potable.- Se Abastecerá por el órgano operador de agua potable y alcantarillado de Morelia, Michoacán, se almacenaran en Dos cisternas de 10,000 litros cada una, De donde se bombeará a un tinaco de 1,600 litros para alimentar a los servidores señalados.

Aguas Negras: La descarga de aguas residuales del baño y servicios sanitarios se encausarán al drenaje municipal.

Aguas Aceitosas: Pasaran a una trampa de combustible y finalmente al drenaje municipal ,las trampas de combustible serán limpiadas y tratadas de manera periódica por una empresa especializada.

Aguas Pluviales: se Encausaran para Riego.

Energía eléctrica.- La características de construcción de la red y operación del suministro corresponderán a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y la Estación de servicio contara con un transformador para alimentar de manera adecuada el funcionamiento del equipo y de la Estación de Servicio

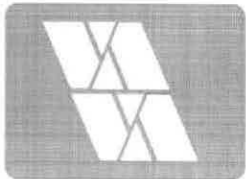
Servicio de aseo.- Corresponderá al servicio de recolección que opera en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Limpieza de las Trampas de Combustible y Residuos Peligrosos: Se contratara periódicamente a una Empresa Especializada para su limpieza y recolección de residuos para su confinamiento Final.

Líneas telefónicas.- Su implementación y operación se atenderá a través de la compañía TELMEX.

Al respecto de los elementos estético para la zona de influencia del proyecto, el predio se ubica Al Oeste de Copándaro, de Galeana y al Norte del municipio de Morelia Michoacán: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están Impactados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de compactación que presenta de manera previa a la habilitación del proyecto.

En el área del proyecto se encuentra una zona de gran crecimiento de la localidad de Copandaro de Galeana, ya que existen la Plaza de Toros a 85.00 m, un Minisúper "La única" a



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

II.1.6 Uso Actual de Suelo y/o Cuerpos de Agua en el Sitio del Proyecto y en sus Colindancias.

El predio se considera que tiene un uso de suelo determinado como Área de Crecimiento y Desarrollo Urbano, emitido por el H. Ayuntamiento de Copándaro, emite DICTAMEN POSITIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) el día 25 de noviembre del 2015.

Como puede observarse en el plano que se presenta otorgado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía "INEGI" en el Plano Referido a "Hidrografía A-HG 06 " identificado como HI-01, se tiene que nuestro predio en cuestión.

II.1.7 Urbanización del Área y descripción de servicios requeridos

SERVICIOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

En este tipo de obras, se requiere de electricidad principalmente para las maquinas soldadoras, además del alumbrado general de la obra. La energía requerida podrá tomarse del transformador más cercano con previa autorización de la Comisión Federal de Electricidad. Las unidades móviles y maquinaria que se emplearan durante el desarrollo de la obra, serán contratadas a un tercero, No se almacenará combustible, ya que la maquinaria se abastecerá cada día, de acuerdo a las necesidades requeridas, por la estación de servicio más cercana (Ubicada aproximadamente a 8.51 kilómetros del sitio del proyecto.).

Para las obras constructivas será necesario disponer de agua, la cual podrá ser obtenida por medio de la contratación de pipas. El volumen necesario podrá variar, pero se ha calculado que se utilizará un volumen aproximado de 12 a 18 m3/día durante el proceso constructivo.

El agua potable para consumo de los trabajadores, será a través de garrafones de 19 lts y serán adquiridos en la tienda más cercana distribuidora de este líquido.,

Se rentaran baños móviles, uno por cada 15 trabajadores de la obra.

Como ya se mencionó anteriormente, actualmente el área del proyecto forma parte del crecimiento de la ciudad. Se considera que los requerimientos de servicios básicos y de apoyo para la urbanización serán atendidos de la siguiente manera: Vías de acceso a través del Carretera Mich – 28 E.C. (Morelia-Salamanca) de la ciudad de Copándaro, Michoacan.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

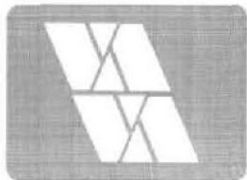
ABANDONO DEL SITIO

- Dentro del contexto comercial se le estima una vida útil a las instalaciones de la obra civil de 50 años; la vida útil de los tanques de almacenamiento del combustible es de 30 años; por lo que se hace obligatorio establecer un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones y el equipo, con lo cual la vida útil se extenderá y así el tiempo de funcionamiento lo proponemos como indefinido.
- Aunque el tiempo de funcionamiento se establezca como indefinido, al término de su vida útil se deberá proceder al desmantelamiento de la construcción, así como a la limpieza del sitio, con el fin de restablecer el uso original o el que se tenga ya establecido para esa área de interés, por parte del Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal. Por lo pronto a corto y mediano plazo no se considera el abandono del sitio, por lo cual de momento no se contemplan programas de restitución del área.
- No se tiene considerado aun ningún plan, por establecer la vida útil como indefinida, por lo tanto suponemos basados en la solidez del servicio, por el gusto, aceptación y necesidad con que satisface al público usuario, son razones suficientes para que no se contemple la conclusión de su vida.
- Si con el paso del tiempo al sitio de estudio, se le designara un cambio en el uso del suelo y fuera inoperante el proyecto en el sitio, en ese entonces se planearía el uso que se le pretenda dar por el propietario o el que establezcan las autoridades competentes, teniendo en cuenta que si así fuera se dará un confinamiento conforme a la Normativa a los Tanques de Almacenamiento.

II.2.1 Programa General de Trabajo.

De acuerdo a las facilidades que otorguen las autoridades, en cuanto al otorgamiento de permisos y factibilidades, la empresa encargada de la construcción pretende empezar la misma en el mes Octubre del 2016 y terminarla en 24 meses aproximadamente, originando el siguiente programa de obra:

NO	ETAPAS	OCTUBRE- NOVIEMBRE 2016	DICIEMBRE 2016-ENERO 2017	FEBRERO- MARZO 2017	ABRIL-MAYO 2017	JUNIO-JULIO 2017	AGOSTO- SEPTIEMBRE 2017	OCTUBRE- NOVIEMBRE 2017	DICIEMBRE 2017-ENERO 2018	FEBRERO- MARZO 2018	ABRIL-MAYO 2018	JUNIO-JULIO 2018	AGOSTO- OCTUBRE 2018
1	PREPARACIÓN DEL SITIO												
2	CONSTRUCCIÓN												
3	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

212.00 m, la Escuela Secundaria Técnica no. 47 a 776.00 M, el CBTA a 1,212.00 m, entre otros, los cuales ya cuentan con todos los servicios de: luz, agua, drenaje, teléfono etc. Por tanto cuenta con gran aforo vehicular a toda hora del día, CARRETERA MICH-28 E.C. (MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO). Además la zona cuenta ya con el servicio eléctrico.

La zona está equipada con la infraestructura básica, como ya lo analizamos anteriormente, por lo que los servicios están garantizados.

II.2 Características particulares del Proyecto.

PREPARACIÓN DEL SITIO

- Limpieza.
- Trazo.
- Impactar el suelo.
- Retiro de capa vegetal.
- Nivelación.
- Excavación y relleno.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- Excavación en la base de tepetate para colocar las cimentaciones de edificios, estructuras y de las zanjas donde se colocarán las redes de drenaje, agua y aire.
- Los rellenos y compactaciones.
- Mantenimiento de equipos y maquinarias.
- Limpieza y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Recolección de residuos sólidos y líquidos.
- Reciclaje de papel.
- Limpieza y recolección de lodos de las trampas de combustible se realizara la cada tres meses por una empresa especializada, la cual emitirá un manifiesto de su recolección y estos residuos serán confinados a un lugar Autorizado.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Los movimientos de tierras generarán residuos sólidos de la excavación en el suelo y por retiro de la capa vegetal, además se originarán escombros por el inicio de construcción de la base al producir cascajos; así mismo basuras por consumo de alimentos los trabajadores.

El movimiento de materiales y residuos originan emisiones de polvos, como también por el uso de la maquinaria se emiten a la atmósfera, contaminantes por los escapes de las unidades al estar trabajando.

La misma maquinaria al utilizarse producirá ruidos y vibraciones que afectarán en el entorno del sitio.

Los residuos líquidos de esta etapa, se originan por el uso de servicio sanitario para los trabajadores y si es que se le da mantenimiento a la maquinaria en el área de trabajo.

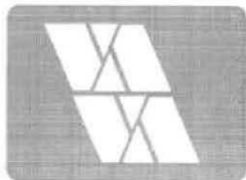
El paisaje se impacta de manera negativa por efecto del retiro del suelo y por movimientos de tierras; pero se impacta positivamente al eliminar un terreno baldío, con apariencia sucia y de descuido (por el acopio del abono natural); y es positivo al observar que algunas personas cuentan con trabajo.

La calidad de vida se beneficia al crearse fuentes de empleo en esta etapa, con 19 diecinueve trabajadores con empleo directo y un 60% más con empleos indirectos, adicionalmente del uso de maquinaria y equipos que generan ingresos para los propietarios y para quien los surte de los productos que consumen.

Para reducir los impactos se delimitara la obra, se regara diariamente para evitar polvos, los camiones y maquinaria para la Preparación del sitio, se centrara a terceros los cuales se les pedirá que sus vehículos cuenten con verificación vehicular y el mantenimiento de los mismos se realice fuera de la obra en un taller especializado, se contrataran baños móviles para evitar contaminación al medio ambiente, así como también dentro del Área de Trabajo se instalaran 2 tambos de 200 litros con letreros que dirán "ORGANICO " e "INORGANICO" para desechos ,y los horarios de trabajo serán de 08:00 am a 6:00 pm para evitar un alto impacto de ruido a los vecinos y emisiones a la atmosfera.

II.2.3 Descripción de Obras y Actividades Provisionales del Proyecto.

Se construirán tres cuartos provisionales los que se utilizaran para la oficina del residente de obra, una bodega para guardar el material que se utiliza dentro de la Obra y el ultimo como bodega



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

CONCEPTOS	OCTUBRE- NOVIEMBRE 2016	DICIEMBRE 2016- ENERO 2017	FEBRERO- MARZO 2017	ABRIL-MAYO 2017	JUNIO-JULIO 2017	AGOSTO- SEPTIEMBRE 2017	OCTUBRE- NOVIEMBRE 2017	DICIEMBRE 2017- ENERO 2018	FEBRERO- MARZO 2018	ABRIL-MAYO 2018	JUNIO-JULIO 2018	AGOSTO-OCTUBRE 2018
PERMISOS Y TRAZOS PRELIMINARES												
ESCARIFICADO DEL TERRENO NATURAL												
EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL EXCAVADO												
RELLENO CON TERRETE Y COMPACTACIÓN												
ORIENTACIÓN Y CERCADOS PERIMETRALES												
EXCAVACIÓN EN FOSAS PARA TANQUES												
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO EN PLANTA BAJA												
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO EN PLANTA ALTA												
SUBESTACIÓN E INSTALACIONES ELÉCTRICAS												
INST. HIDRÁULICA Y COLOCACIÓN DE MUEBLES												
INSTALAC. SANITARIA Y TRAMPA DE COMBUSTIBLE												
CONSTRUCCIÓN DE PISO DE CONCRETO												
CONSTRUCCIÓN DE PISO DE ASFALTO												
COLOCACIÓN DUCTOS PARA COMBUSTIBLE												
CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS Y HERRERIA												
INSTALACIÓN DE TANQUES SUBTERRÁNEOS												
ADECUACIÓN SITIALES Y ANUNIO DISTINTIVO												
COLOCACIÓN Y CONEXIÓN DE DISPENSARIOS												
APLICACIÓN DE ACABADOS Y PINTURAS												
PRUEBAS A EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS												
JARDINERÍA Y LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA												

II.2.2 Preparación del Sitio.

El suelo que está impactado sobre un lote con Vegetación de sembradío de Girasol de temporal, con el desarrollo del proyecto de la estación de servicio se excavará retirándose la capa vegetal y suelo superficial, para construir la base que soportará las vialidades para los vehículos que entrarán al servicio y del auto tanque que abastecerá de gasolinas a los tanques subterráneos; así como, la excavación donde se colocarán los tanques para almacenar el combustible.

Por supuesto que a la capa excavada en 0.40 m. se le aplicarán rellenos con material de banco (tepetate), en capas de 20 cm. compactadas con incorporación de agua, mediante compactador vibratorio para obtener la base que soportará la circulación vehicular que se dará en la estación de servicio.

Estas excavaciones y rellenos se harán conforme a las especificaciones y los resultados que nos arrojó la mecánica de suelos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

- Aplicación del riego de impregnación con emulsión asfáltica y riego de arena para evitar el poreo.
- Construcción de la fosa donde se enterrarán los tanques para almacenar combustible y para las trincheras para el tendido de las tuberías.
- Construirán las vialidades y las redes de drenajes, tendido de tubos para suministro de combustibles, redes de agua y de instalación eléctrica.
- Construcción de las áreas de despacho, bodega, oficinas, estacionamiento público, cuartos de servicios (eléctrico, maquinas, sucios y limpios), servicios sanitarios.
- Pintura de edificios, cajones de estacionamientos, rampa de minusválidos y del cebrado de entrada y salida a la gasolinera.
- Construcción de jardineras con áreas verdes.
- Colocación de señalamientos internos de la gasolinera (informativos y preventivos), así como paros de emergencia, extintores, puntos de reunión, salidas de emergencia, botiquín y demás.
- Realizar excavación para abrir caja en donde se construirán los accesos, vialidades y base mejorada.
- Colocación de carpeta asfáltica en los accesos del derecho de vía.
- Por último se colocarán los señalamientos informativos y preventivos del Acceso Vial a la Estación de Servicio, conforme a las indicaciones de la Junta de Caminos.
- Limpieza general de obra.

Los impactos que se producirán durante la construcción y operación de la estación de servicio, son relativamente pequeños junto a los ya existentes en la cercanía del proyecto; por lo cual las medidas para mitigarlos son prácticamente sencillas de realizar.

La solución se visualizó desde que se adoptó la forma de acometer la presentación, que fue mediante el discernimiento con el uso de un diagrama de flujo y por matrices como las propuestas por Leopoldo B. Luna, para obtener la calidad y grado de afectación que se dará en cada etapa del proyecto, contra los diversos indicadores ambientales; las propuestas de solución, se aplican para los impactos identificados como negativos y con un orden de prioridad para los cuantificados con mayor grado de afectación.

La mayoría de los impactos señalados son de afectación temporal, con una duración de dos a tres meses, en lo que se termina con cada etapa de construcción, por lo cual la solución adoptada, está también determinada dentro de un periodo finito.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

de almacenaje, los cuales serán de 4 x 4 metros y que se construirá de lámina y madera y duraran un tiempo Aproximado de 8 meses y posteriormente se desarmaran y la madera se reutilizara para la Obra Civil.

También se colocaran 2 tambos de 200 litros para la disposición de residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos de manejo especial y los desechos de estos serán entregados a una empresa especializada para que esta realice su disposición a un lugar Autorizado.

Se Rentaran Letrinas (Baños Móviles) por todo el periodo de Construcción, mismas que se mantendrán con estricta higiene ya que la empresa que los renta será la encargada de recoger los desechos orgánicos y realizar la limpieza de las letrinas cada determinado tiempo como lo especifique la empresa autorizada.

También habrá dentro de la obra una de las 2 cisternas de 10,000 litros que se empleara como depósito de agua, que se surtirá por medio de pipas esta agua será empleada para la Construcción y posteriormente esta cisterna se reubicara y se Instalara dentro de Obra con las Especificaciones Requeridas.

II.2.4 Etapa de Construcción.

Las Estaciones de Servicio se han estandarizado con las normativas y especificaciones que la NOM-EM-001-ASEA-2015 y las autoridades han establecido para su construcción y operación, cada una de las construcciones variará en función de la situación o entorno de la instalación.

- Se realizará limpieza total del predio, retirando la capa vegetal del mismo.
- Se realizarán trabajos de terracerías incluyendo el trazo y nivelación con aparatos topográficos.
- Se realizarán excavaciones para esto se hará un corte a máquina del terreno para abrir caja.
- Excavación, conformado, afine y compactación de subrasante en la superficie descubierta.
- Construir la base y sub-base con material de banco (tepetate) compactado con equipo mecánico en capas de 20 cm de espesor agregando agua.
- Compactar y regar la superficie del predio.
- Barrer la superficie del predio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

se establecen como temporales los impactos a generar por el posible abandono del proyecto, que de no darle seguimiento a las actividades de operación, se tornarían en afectaciones a largo plazo.

Establecer priorización y momentos de ejecución de la solución propuesta.

La prioridad principal como se estableció, es darle seguimiento al desarrollo del proyecto en todas y cada una de las etapas establecidas, durante la operación con la capacitación en temas actualizados para el personal y con la conveniente disposición de los residuos por generar, se abatirán de manera satisfactoria los impactos adversos que fueron clasificados en las diferentes etapas.

II.2.5 Etapa de Operación y Mantenimiento.

La Estación de servicio será operada de acuerdo a la Norma de **operación, seguridad y mantenimiento para Estaciones de Servicio bajo a la NOM-EM-001-ASEA-2015** La estación de servicio, se tiene proyectado comience a proporcionar el servicio en el mes de OCTUBRE del 2018; con atención a los usuarios durante 24 horas del día.

La estación de servicio estará actualizada con reglamentos y normas editadas por la **ASEA**, con equipo apropiado y moderno para cumplir con lo siguiente:

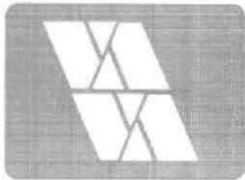
a) Recepción de combustible y productos.

PRIMERA FASE:

El combustible será transportado en carro tanque aprobado por la CRE, los productos aditivos y lubricantes en vehículo regular de carga, dentro de las formas y características de transporte y almacenamiento de combustibles y productos.

Tenemos que los combustibles se almacenarán en tres tanques subterráneos: un tanque para Gasolina Magna de 80 m³, uno para Gasolina Premium de 40 m³ y uno para Diesel de 60 m³; estos tanques contarán con aditamentos de seguridad como son: doble pared, la primera pared es de acero y la secundaria es de polietileno de alta densidad, equipo electrónico de detección de fugas, equipo eléctrico a prueba de explosión, adaptador para recuperación de vapores, etc.

Los productos lubricantes y aditivos se almacenarán en estibas de cajas o por galones según la presentación que se adquiera, en la bodega de limpios que se construirá sólo para estos productos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

En base al tiempo los únicos impactos identificados con duración indefinida, se les aplica medidas de atenuación permanente; tal es el caso del impacto al suelo, a la flora y a los escurrimientos de infiltración de agua pluvial, que al crearle áreas verdes al proyecto, se restituyen aunque en menor porcentaje los impactos de duración indefinida.

Todos los impactos los clasificamos como mitigables, porque en su mayoría son de corta duración y la medida de mitigación es también de tipo temporal; a los adversos y permanentes una vez cumplida la etapa de vida del proyecto, si las autoridades respectivas así lo tienen planeado, se les puede restituir su vocación natural, por lo cual los propusimos como mitigables, aunque la etapa de mitigación aún no está establecida en tiempo.

Por cada etapa entre el uso del medio ambiente a corto y largo plazo.

1. En la etapa de preparación del sitio se originan los impactos permanentes, por afectación al suelo, al aplicarle rellenos con material de banco, que modifican de manera definitiva el suelo y a los escurrimientos de agua superficial; este impacto es a largo plazo como se comentó en el punto anterior, pues podría mitigarse hasta que se terminara la vida útil del actual proyecto.

Durante esta etapa de preparación del sitio, se generan otros impactos que pueden mitigarse a corto plazo, pues la afectación se da solo por la excavación y retiro de la capa vegetal, para lo cual se utiliza maquinaria, donde la mitigación se dará con una adecuada disposición de los residuos, al utilizar maquinaria en buen estado de funcionamiento y al aprovechar la capa vegetal en las nuevas áreas verdes.

2. Para la etapa de construcción del proyecto, los impactos adversos son mitigables a corto plazo, pues son del mismo tipo de la etapa anterior, mientras se utiliza la maquinaria y equipo y por la buena disposición de los residuos a generar.

El posible abandono del proyecto en esta etapa, sería el que vendría a impactar y perjudicar definitivamente al sitio de estudio; los impactos que se generarían por este motivo, se clasificaron como temporales, aunque de no atenderse para darle continuidad al desarrollo del proyecto, vendrían a afectar al medio ambiente a largo plazo.

3. Cuando el proyecto ya esté operando, los impactos negativos a corto plazo se mitigan con la buena disposición de los residuos, con el adecuado mantenimiento a los equipos y con una buena capacitación para el personal que los operará.

A largo plazo se dará de manera positiva con la creación de áreas verdes y arboladas; y de forma negativa si las instalaciones ya construidas se vieran abandonadas, igual que en el punto dos,



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

SEGUNDA FASE:

De los tanques de almacenamiento, el combustible es bombeado a través de tubería de fibra de vidrio de doble pared a los dispensarios correspondientes; en éstos se dispone de medidores de flujo que determinan la cantidad de combustible que se está suministrando; la cantidad de combustible y vapores que se condensan dentro de la tubería, son retornables a los tanques de almacenamiento a través de tubería de fibra de vidrio de pared sencilla.

Con 3 isletas de servicio, cada Isla con su dispensario; de los cuales 1 dispensario contarán con 4 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna y las otras 2 Gasolina Premium, otro Dispensario contarán con 6 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna, otras 2 Gasolina Premium y las últimas 2 Diesel y el Último dispensario contarán con 2 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, las 2 surtirán Diesel, dispensarios de agua-aire, exhibidor de aceites, paro de emergencia, depósito para basura, extintor, red de tierras y barreras de protección en accesos y salidas.

b) Consumo de combustible.

Depositado el combustible, queda ya disponible para el abastecimiento de los vehículos que lo necesiten. El despacho se hará directamente en el dispensario, el cual cuenta con bomba que extrae el combustible del tanque.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LAS ETAPAS ANTERIORES.

c) Vigilancia y control del equipo.

Consiste en que el jefe de la estación revisará en cada cambio de turno que el equipo esté operando eficientemente.

d) Mantenimiento del equipo.

La estación de servicio tendrá un mantenimiento de acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015 de Operación, Seguridad y mantenimiento para Estaciones de Servicio.

CARACTERÍSTICAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL, AL RESPECTO TENEMOS LO SIGUIENTE:

- Un transformador para alimentar de manera adecuada el funcionamiento del equipo y de la Estación de Servicio.
- Herramientas para el mantenimiento de los equipos y circuitos eléctricos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

- Espacio para el control de los residuos sólidos que se generen, (bodega de sucios).
- Botones de paro de fuerza. Ubicados en: las islas dentro y fuera de las oficinas y en los muros de venteo.
- Extintores del tipo ABC de polvo químico seco con capacidad de 9.08 Kg. ubicados en: en las isletas de servicio, en el cuarto de control de corte, en el cuarto de control de máquinas y en los muros de venteo.
- Sistemas de bombeo sumergible.- Diseñado para trabajar con un mínimo de mantenimiento, funcionan desprendiendo muy poco calor, cuentan con un protector térmico contra sobrecargas que previene las fallas mecánicas; y una conexión al sistema de tierras.
- Equipo de monitoreo y control.- Opera como centro de acopio y procesamiento de datos para hacer una revisión completa del tanque y detectar fugas. Estas unidades reciben datos sobre el nivel y la densidad de siete detectores electrónicos y pueden computar varios parámetros como son: alarma de fugas, inventario del tanque, reporte de presión de operación, niveles de agua, etc.
- Equipo de recuperación de vapores.- Con válvulas para su recuperación, contenedor de derrames, válvula reductora del caudal y del venteo con diferentes variantes.
- Dispensario.- Tienen capacidad para dos posiciones de carga por cada lado, auto diagnóstico electrónico modular, pantalla iluminada de cristal líquido, pistolas de despacho con sistema de interrupción automática para evitar salpicaduras y derrames de combustible.
- Los tres recipientes para almacenar el combustible es por medio de tres tanques de almacenamiento, cilíndrico horizontal con capacidad de 80m³, 40m³ y 60m³ cada uno, formados por un tanque primario de acero al carbón con tapas del mismo material, un tanque secundario de Polietileno de alta densidad (P.A.D.). Conexiones de acero al carbón, malla de PVC, película mylar y empaques aprobados por la norma UL.

Al no existir proceso de producción, solo el servicio de la carga del combustible a los tanques de vehículos de los usuarios, se presenta el siguiente diagrama de flujo:

No existe proceso de transformación, por lo tanto no se utilizarán materias primas en la etapa de operación, se utilizarán algunos productos e insumos para el aseo y limpieza, papelería en administración y los que se comercializan, tales como:



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						Destino Ó uso Final	Características y forma de almacenamiento
						C	R	E	T	I	B		
Combustible	Diesel	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Combustible	Gasolina	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Lubricantes	Aceite	líquido	Latas	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	cajas estibadas
Detergente	biodegrad.	Polvo	bolsa	limpieza Gral.	S/ventas							Lavado	cajas estibadas
Agua	Recurso	líquido	cisterna	limpieza Gral.	S/ventas							Varios	TQ subterráneo

a) Descripción General del Tipo de Servicios que se brindaran en las Instalaciones.

- Satisfacer las necesidades de servicio de los conductores de vehículos automotores y de abastecimiento de empresa y entidades gubernamentales, en condiciones de seguridad y respeto al medio ambiente.
- La competencia con las otras gasolineras ubicadas en un radio fuera de dos kilómetros hace necesario establecer metas muy claras de competitividad y sobre todo, brindar un servicio de primera a la población.
- Ser considerada como la gasolinera que establece la vanguardia en la prestación de servicios a los automóviles y operadores del servicio y captar más del cincuenta por ciento de los clientes potenciales.

Es posible mejorar la calidad o el precio de los combustibles, pero siempre estará al alcance la posibilidad de llevar los niveles de satisfacción de los clientes hacia grados superiores.

b) Tecnologías que se utilizaran, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de Residuos Líquidos, Sólidos o Gaseosos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

No existe proceso de transformación, por lo tanto no se utilizarán materias primas en la etapa de operación, se utilizarán algunos productos e insumos para el aseo y limpieza, papelería en administración y los que se comercializan, tales como:

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						Destino Ó uso Final	Características y forma de almacenamiento
						C	R	E	T	I	B		
Combustible	Diesel	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Combustible	Gasolina	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Lubricantes	Aceite	líquido	Latas	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	cajas estibadas
Detergente	biodegrad.	Polvo	bolsa	Limpieza Gral.	S/ventas							Lavado	cajas estibadas
Agua	Recurso	líquido	cisterna	Limpieza Gral.	S/ventas							Varios	TQ subterráneo

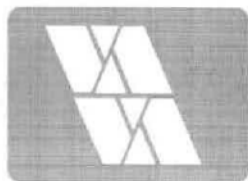
Tabla Materias primas

Combustibles y lubricantes.

Para la operación de la gasolinera no se requiere del uso de combustibles y lubricantes, solamente para la comercialización, por lo cual, en el lugar se almacenará en tres tanques 2 para gasolina y uno para diésel, así como lubricantes en envase cerrado.

Residuos generados.

Actividad o proceso donde se genera	Cantidad	Tipo de Residuos	Nombre del Residuo	Características CRETIB	Disposición Temporal	Disposición Final
Consumo/comida	5 Kg./día	No peligroso	orgánico		Cuarto sucios	Relleno Sanit.
Revisión de aceite	1 Kg/día	Peligroso	estopa/sucia	I	Bote especial	Cto. de acopio



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Medidas de control.

Áreas Equipos	Recepción Combustible.	Despacho de Combustible.	Detectar Derrame	Prevención de sobreflujo	Protección vs. incendio	Área de peligro	Inventario de Comb.
Tanques de Almacenamiento.	Construido c/ doble pared	Tubería subterránea	Sensores c/ alarma	Alarma a nivel llenado	Extintores del tipo ABC.	Ruta de Evacuación.	Equipo que detecta fuga
Dispensario y pistola p/despacho.	Interrupción automática	Caja p/goteo de combustible.	Sensor c/ alarma	interruptor shut-off	Instalación no flamable	Equipo eléctrico.	Rev. física y mecánica
Equipo de detección digitalizada	Inventario continuo	Detección de sensores	Válvula vs impactos	Sondeo de capacidad	Paros de emergencia	Detecta Atmós.	Control de almacenado
Cartel de señalamiento	Restrictivos a no fumar	Restrictivo y preventivos			Ubicación de extintores.	Restricción de Estacionamiento.	Peligro equipo Eléctrico
Información	No estacionarse	Límite de velocidad.	Circulación.		Prohibir fuego	Evacuar	Paso prohibido

Tabla Equipos y medidas de control.

Adicionalmente se deberá realizar una revisión periódica en diques para tuberías, tanques de almacenamiento, dispensarios e instalaciones en general.

C) Tipo de Reparaciones a sistemas, equipos.

- Antes de empezar a ofrecer el servicio, se deberá capacitar a los empleados en la prevención de riesgos por parte de Protección Civil y cuerpos de Bomberos de la zona.
- Se realizará una revisión mensual de la condición física y mecánica de tuberías.
- Cada semana se revisarán tanques e instrumentos de regulación y control.
- Una revisión diaria de unidades motrices y su buen funcionamiento.
- Revisión bimestral de la condición y funcionamiento de la red de tierras, acometida eléctrica y tablero de control.
- Mensualmente se deberá revisar el funcionamiento de la trampa de grasas y aceites, y se le dará limpieza cada tres meses por la empresa Autorizada.
- Sistemas de bombeo sumergible.- Diseñado para trabajar con un mínimo de mantenimiento, funcionan desprendiendo muy poco calor, cuentan con un protector térmico contra sobrecargas que previene las fallas mecánicas; y una conexión al sistema de tierras.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Administración	2Kg/día	No peligroso	papel usado		Cuarto sucios	Cto. Reciclaje
----------------	---------	--------------	-------------	--	---------------	----------------

Tabla Residuos sólidos.

Aguas residuales.

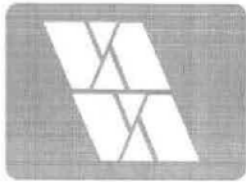
Actividad o proceso donde se genera	Volumen	Características Físico-Químicas	Tratamiento	Uso	Disposición
Baño y Serv. Sanit.	1,300 l/día	Orgánica/inorgánica	Biodigestor	Higiene baños	Pozo de Absors.
Limpieza instalación	400 l/día	Orgánica/inorgánica	Biodigestor	Aseo áreas	Pozo de Absors.
"área despacho"	400 l/día	Soluble y Anticorros.	Trampa de grasa	Limpiar Ecurr.	Pozo de Absors.

Tabla Aguas residuales.

Emisiones a la atmósfera.

Equipo	Cantidad	Área de trabajo	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Pistola para - despacho	Evaporación mínima	Venta gasolina	24	0	despreciable	Gasolinas
Carga de T'q de almacenamiento	Sin emisiones	Surtido desde el auto tanque	S/ventas 1 c/mes Aprox.	0	Nulas	Gasolinas

Tabla Emisiones a la atmosfera



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Planta Alta. Estará compuesta por la Gerencia y el Secretariado (Figura 2).

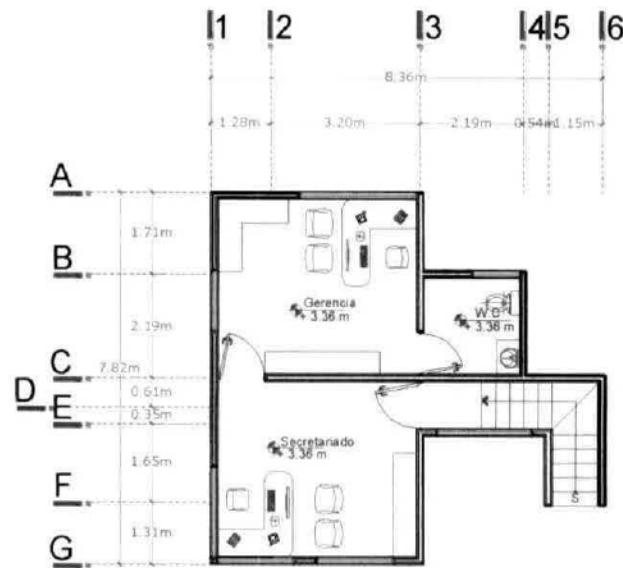
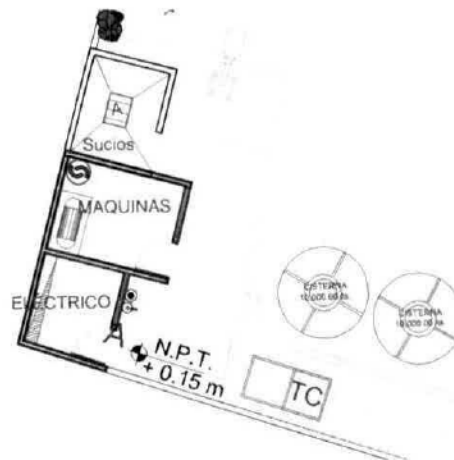
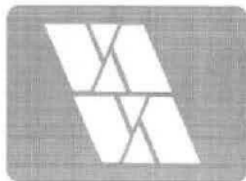


Figura 2. Planta Alta.

Área de Servicios. Estará compuesta por el Cuarto de Sucios, Cuarto Eléctrico, Cuarto de Máquinas y Cisternas, así como un área ajardinada donde se colocará la trampa de combustibles.



Marquesinas. Cubren las zonas de suministro y sirve para proteger de las inclemencias del tiempo en la operación de repostaje. Importantes estructuras que contribuyen con su diseño a la estética del conjunto y a la integración en el entorno. Formadas por una columna de tubo ced. 40 de 16" de 4.50 de altura para Diesel y 4.50 metros para Gasolinas.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

- Un transformador para alimentar de manera adecuada el funcionamiento del equipo y de la Estación de Servicio.
- Herramientas para el mantenimiento de los equipos y circuitos eléctricos.
- Sistemas de bombeo sumergible.- Diseñado para trabajar con un mínimo de mantenimiento, funcionan desprendiendo muy poco calor, cuentan con un protector térmico contra sobrecargas que previene las fallas mecánicas; y una conexión al sistema de tierras.
- Dispensario.- Tienen capacidad para dos posiciones de carga por cada lado, auto diagnóstico electrónico modular, pantalla iluminada de cristal líquido, pistolas de despacho con sistema de interrupción automática para evitar salpicaduras y derrames de combustible.
- Botones de paro de fuerza. Ubicados en: las islas dentro y fuera de las oficinas y en los muros de venteo.
- Equipo de monitoreo y control.- Opera como centro de acopio y procesamiento de datos para hacer una revisión completa del tanque y detectar fugas. Estas unidades reciben datos sobre el nivel y la densidad de siete detectores electrónicos y pueden computar varios parámetros como son: alarma de fugas, inventario del tanque, reporte de presión de operación, niveles de agua, etc.

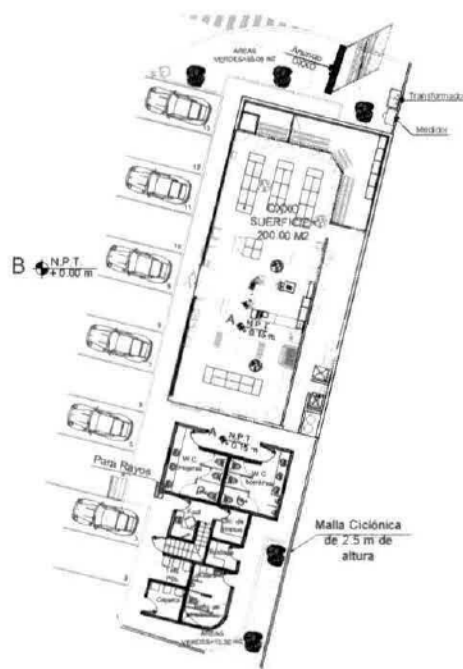
II.2.6 Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.

La Estación de Servicio contara con Obras asociadas como son: Facturación, Baño de Empleados, Lokers, Teléfono Público, Cajeros, Cuarto de Limpios y Baños Públicos, Secretariado, Gerencia, Facturación, Cuarto de Sucios, Eléctrico, Cuarto de Máquinas y para tienda de conveniencia.

Estructuras

Planta Baja. Estará compuesta por Cajeros, Baño de Empleados, Teléfono Público, Lockers, Bodega, Facturación, Cuarto de Limpios, Baños Públicos y un área de local comercial destinada para tienda de conveniencia.

Figura 1. Planta Baja.





MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Se establecerán 1 dispensarios que abastecerán Gasolinas Magna y Premium (Figura 6) , 1 dispensario que abastecerá Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel y se establecerá 1 dispensario para diesel (figura 6).

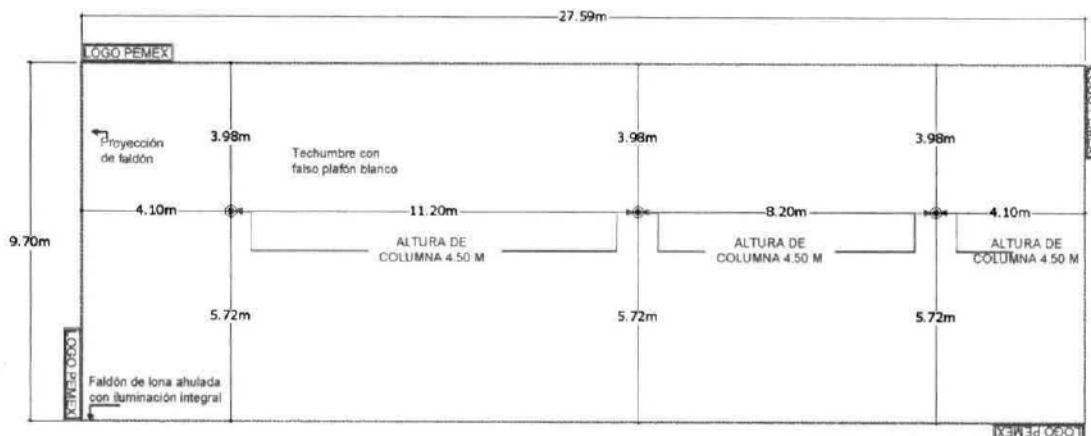


Figura 6. Dispensarios de combustible de Gasolinas.

CORTE TRANSVERSAL DE DISPENSARIO (s/e)



CORTE LONGITUDINAL DE DISPENSARIO (s/e)

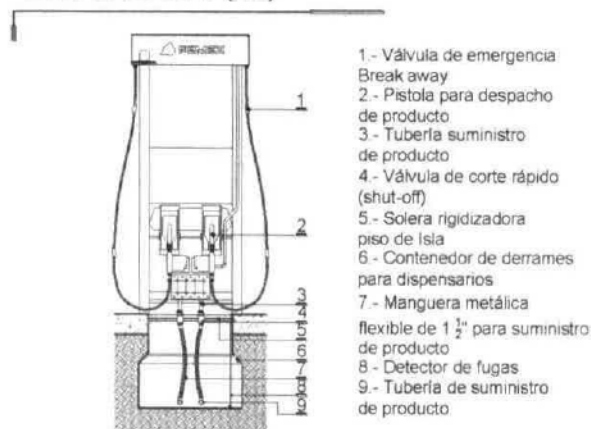


Figura 7. Corte transversal y longitudinal de los dispensarios de combustible

Con 3 isletas de servicio, cada Isla con su dispensario; de los cuales 1 dispensario contarán con 4 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna y las otras 2 Gasolina Premium, D1T3, Otro Dispensario contarán con 6 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, 2 de ellas surtirán Gasolina Magna, otras 2 Gasolina Premium y las ultimas 2



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

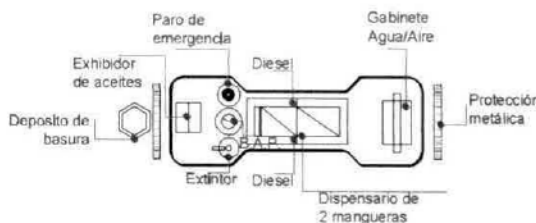
(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Diesel, D1T2 y el Último dispensario contarán con 2 mangueras con sus respectivas pistolas de despacho, las 2 surtirán Diesel D1T1. (Figura 8).

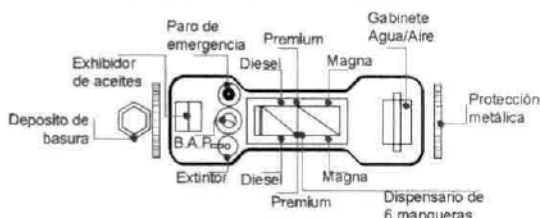
DISPENSARIO TIPO D1T1

ESCALA DIFERENTE



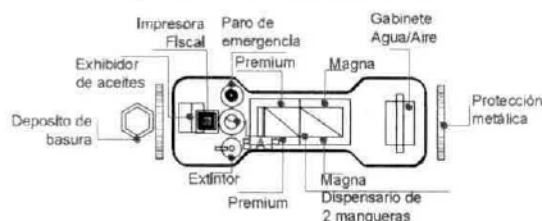
DISPENSARIO TIPO D1T2

ESCALA DIFERENTE



DISPENSARIO TIPO D1T3

ESCALA DIFERENTE



II.2.7 Etapa de Abandono del Sitio.

El éxito de la estación de servicio y su aceptación, determinará de manera decisiva el tiempo de operación de la misma.

Dentro del contexto comercial se le estima una vida útil a las instalaciones de la obra civil de 50 años; la vida útil de los tanques de almacenamiento del combustible es de 30 años; por lo que se hace obligatorio establecer un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones y el equipo, con lo cual la vida útil se extenderá y así el tiempo de funcionamiento lo proponemos como indefinido.

Aunque el tiempo de funcionamiento se establezca como indefinido, al término de su vida útil se deberá proceder al desmantelamiento de la construcción, así como a la limpieza del sitio, con el fin de restablecer el uso original o el que se tenga ya establecido para esa área de interés, por parte del Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal. Por lo pronto a corto y mediano plazo no se considera el abandono del sitio, por lo cual de momento no se contemplan programas de restitución del área.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

No se tiene considerado aun ningún plan, por establecer la vida útil como indefinida, por lo tanto suponemos basados en la solidez del servicio, por el gusto, aceptación y necesidad con que satisface al público usuario, son razones suficientes para que no se contemple la conclusión de su vida.

Si con el paso del tiempo al sitio de estudio, se le designara un cambio en el uso del suelo y fuera inoperante el proyecto en el sitio, en ese entonces se planearía el uso que se le pretenda dar por el propietario o el que establezcan las autoridades competentes, teniendo en cuenta que si así fuera se dará un confinamiento conforme a la Normativa a los Tanques de Almacenamiento.

II.2.8 Utilización de Explosivos.

No Aplica.

II.2.9 Generación, Manejo y Disposición de residuos Sólidos, Líquidos y emisiones a la Atmósfera.

Residuos generados:

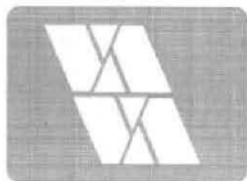
Dada la naturaleza del proyecto se estima que los residuos que se generan serán los siguientes:

Emisiones a la atmósfera:

Las actividades correspondientes a la construcción de la Estación de Servicio, serán causa de emisiones de partículas originadas por el movimiento de tierra dentro del sitio y por la emisión de gases contaminantes.

Los gases contaminantes provenientes de la combustión interna, se encontrarán dentro de los límites permitidos de acuerdo a la NOM-041-SEMARNAT-2006.

Posteriormente, en las acciones de utilización de maquinaria ligera y pesada, así como camiones de volteo los niveles de sonido se enfocaran dentro de los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

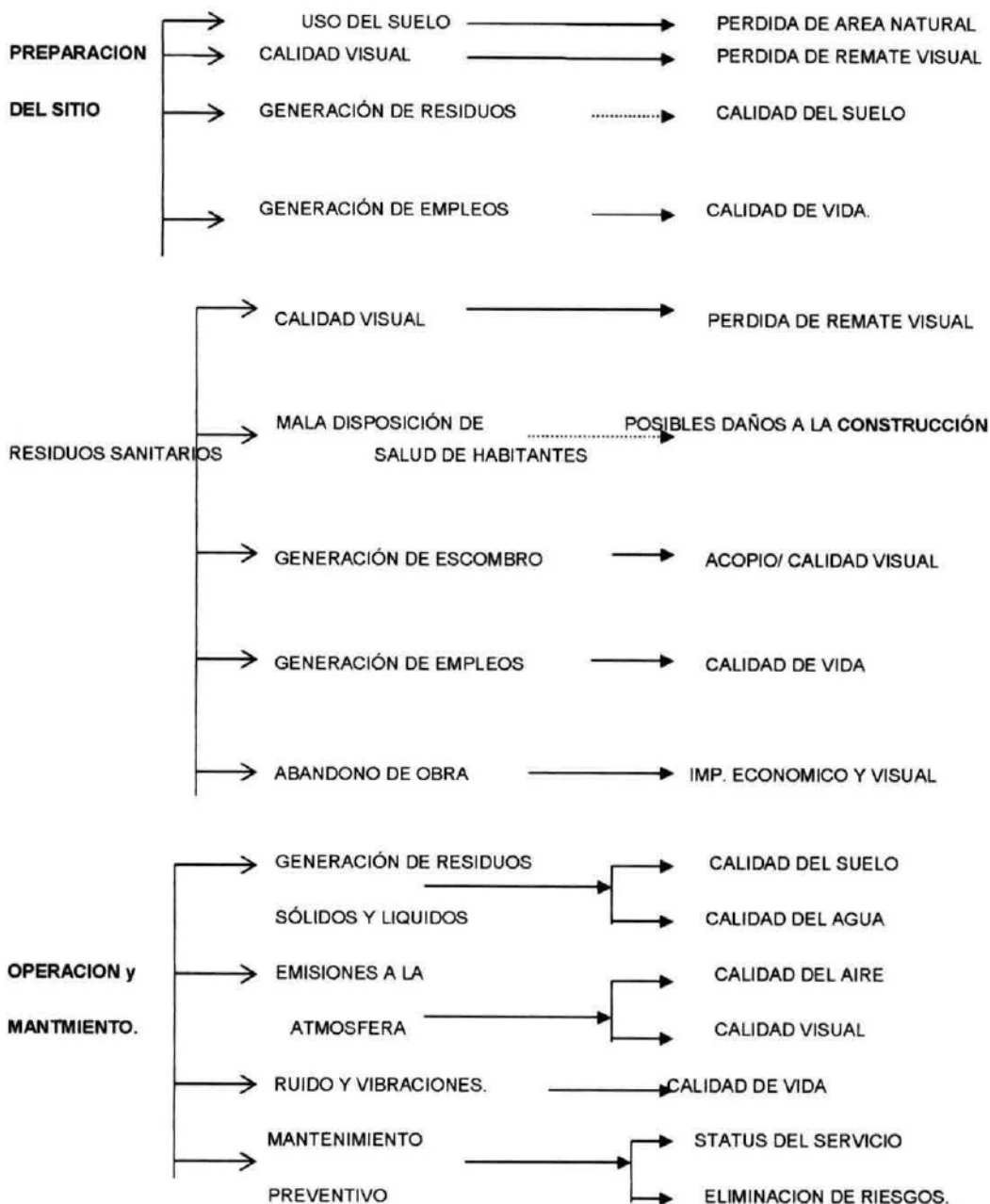
(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

II.2.10 Infraestructura para el Manejo y Disposición adecuada de los Residuos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A TRAVÉS DE DIAGRAMA DE REDES.

FASE:





MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Para evitar grandes emisiones debido al movimiento de tierras será necesario realizar riegos continuos de agua y compactación.

Descarga de aguas residuales.

Para evitar la descarga de aguas sanitarias en la etapa constructiva, se colocarán baños móviles para el uso de los trabajadores. Las descargas de aguas residuales serán confinadas por la empresa que otorgue el servicio de los baños.

Residuos sólidos:

Se evitara la contaminación por residuos de los restos de comida de los trabajadores, los cuales deberán ser depositados en tambos de 200 Lts., debidamente rotulados con la siguiente leyenda "Residuos Orgánicos", con lo que se evitara la dispersión de basura para que, posteriormente, sean enviados a donde lo indique el H. Ayuntamiento de Copándaro.

Las bolsas de cartón, botellas, restos de varilla y trozos de alambres, los Trabajadores, y la gente que recolecta basura se los llevan para vender en algún centro autorizado.

Los trozos de madera sobrante los trabajadores de la Obra los utilizan para calentar su comida y los trozos más grandes se reutilizaran en la cimbra.

Los residuos de la construcción más grandes una parte se usara en la obra como relleno y la que quede se llevara a un lote baldío que cuente con su permiso para recibir escombros.

Los materiales a utilizar en la etapa constructiva, se adquirirán en comercios especializados del ramo y los de origen natural en un banco de materiales con permiso de extracción y autorizado por el Instituto de Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán (SUMA).



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Requerimiento de mano de obra.

Etapas	Número de trabajadores	Tiempo de empleo	Turno	Área de trabajo
Preparacion del sitio	12	1 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Limpieza y despalme
Plataforma y caja	8	3 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Excavacion y relleno
Albañil	9	24 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Negra
Recidente de obra	1	24 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Todo
Velador	1	24Meses	17 a 8 Hrs.	Todo
Yesero	4	14 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Blanca
Azulejero	3	3 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Blanca
Carpintero	2	3 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Blanca
Plomero	3	4 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Negra
Aluminiero y Vidriero	3	3 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Blanca
Herrero	3	6 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Estructura
Fierrero de Obra Negra	4	2 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Negra
Pintor	4	2 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Obra Blanca
Instalador mecanico	3	2 Mes	8-13 y 14-17 Hrs.	Tanques
Electricistas	3	5 Meses	8-13 y 14-17 Hrs.	Tanques y O. N.
TOTAL	83			



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Residuos generados.

Actividad o proceso donde se genera	Cantidad	Tipo de residuo	Nombre del residuo	Características CRETIB	Disposición temporal	Disposición final
Limpieza y Desp.	428.4645 m ³	no peligroso	Basura		Área de trabajo	Donde indique autoridad
Excavación	2,570.787 m ³	no peligroso	Mat. de Exc.		Área de trabajo	Donde indique autoridad
Obra civil	877.43 m ²	no peligroso	Cascajo		Área de trabajo	Donde indique autoridad
Herrería	60.00 Kg.	no peligroso	restos metal		Área de trabajo	Centro de reciclaje
Pintura vinílica	15.00 cubetas	no peligroso	cubeta vacía		Área de trabajo	Centro de reciclaje
Pintura esmalte	8.00 cubetas	peligroso	cubeta vacía	inflamable	Tambo especial	Centro de acopio Esp.

Requerimientos de mano de obra, materiales y maquinaria

Programa de utilización de maquinaria y equipo.

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos a 10 m.	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	5 meses	8	85	0,024	Diesel
Compactador	2	2 meses	8	70	0,020	Diesel
Camión de volteo	2	12 meses	8	88	0,016	Diesel
Motoconformadora	1	8 meses	8	88	0,02	Diesel
Apisonadoras	2	10 meses	8	75	0,02	Gasolina
Cisterna (Pipa)	1	24 meses	8	75	0,02	Diesel
Rotomartillo	1	3 meses	6	60	N.A.	Electricidad
TOTAL	10					



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

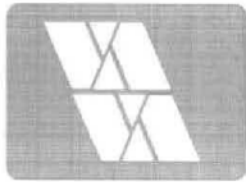
El artículo 4º, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Basándonos en la presente ley y tomando en consideración el artículo antes mencionado para la realización del proyecto "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V." se llevó a cabo un análisis de la zona, el cual nos dio como resultado que la obra no se realizara dentro de una área protegida, de acuerdo con el oficio otorgado por el H. Ayuntamiento de Copándaro, Michoacán de fecha 25 de Noviembre de 2015 firmado por el Presidente Municipal C. DAVID GARCIA GARCIA, hace constar que el terreno tiene un uso de suelo determinada como Área de Crecimiento y Desarrollo Urbano, Se Otorga Dictamen Positivo Para El Establecimiento de la Estación De Servicio(GASOLINERA), ubicado en Copándaro, Michoacán, el cual tiene una Superficie de 2,400.00 Metros Cuadrados.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).

En su artículo 28 como "El procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

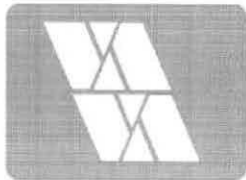
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Materiales e Insumos.

Materiales	Cantidad	Unidad	Origen y ubicación	Banco proveedor con autorización, o no y autoridad que faculta.
Calhida	2.6	Tonelada	Comercio del ramo	N. A.
Tabique rojo	22	Millar	Comercio del ramo	N. A.
Gravas	49	Metro cúbico	Triturados La Garrida (Km 118+800)	Autorizado por El IEG.
Arenas	56	Metro cúbico	Triturados La Garrida (km 118+800)	Autorizado por El IEG.
Agua	400	Metro cúbico		N. A.
Madera	69.5	Metro Cuadr.	Comercio del ramo	N. A.
Asfaltos	661.99	Metro cúbico	Vanher constructora (Salamanca, Gto.)	N. A.
Arboles	35	Pieza	Vivero municipal (Rancho Grande)	N. A.
Tierra lama	36	Metro cúbico	Comunidad de la garrida	Autorizado por El IEG.
Cemento	60	Tonelada	Comercio del ramo	N. A.
Concr. Prem.	98.5	Metro Cúbico	Empresa de concreto	N. A.

Productos y subproductos, manejo y disposición.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						Destino Ó uso Final	Características y forma de almacenamiento
						C	R	E	T	I	B		
Combustible	Diesel	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Combustible	Gasolina	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Lubricantes	Aceite	líquido	Latas	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	cajas estibadas
Detergente	biodegrad.	Polvo	bolsa	limpieza Gral.	S/ventas							Lavado	cajas estibadas
Agua	Recurso	líquido	cisterna	limpieza Gral.	S/ventas							Varios	TQ subterráneo



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Considerando además al desarrollo forestal sustentable un área prioritaria del desarrollo estatal, por lo que la política estatal deberá promover el fomento y la adecuada planeación, como un proceso evaluable y medible, que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Conforme a la ley descrita anteriormente, no se ve afectada la ejecución del proyecto, ya que en ningún momento para llevar a cabo la obra se necesitara talar ningún árbol debido a que la vegetación dentro de esta área del proyecto solo es nula.

Al llevar a cabo esta obra no se afecta ninguna cuenca hidrológica, ni zonas ecológicas y áreas protegidas, debido a que sean atendido los más mínimos detalles en la adquisición del terreno para que dicha estación de servicio, no afecte ningún medio ecológico del municipio, ni del estado.

Ley General de Vida Silvestre

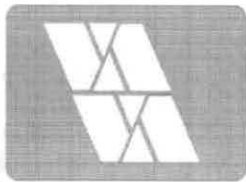
El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por la ley forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo.

Conforme a esta ley no interviene en ningún aspecto en nuestro proyecto debido a que no interferimos con ningún tipo de medio físico que pueda dañar o afectar a un ecosistema en especial, debido a que es un predio baldío urbano el que se utilizara en dicho proyecto.

Ley de Aguas Nacionales

ARTÍCULO 2. Las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala.

Las disposiciones de esta Ley son aplicables a las aguas de zonas marinas mexicanas en tanto a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que las pudiere regir.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Esta Ley establece en sus artículos 2, fracción I, y 7, fracción I, que debe considerarse de utilidad pública el ordenamiento ecológico del territorio nacional y que corresponde a los Estados la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal.

En su artículo 23, fracción I, señala que los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio.

Tomando en consideración en el capítulo VI referido a materiales y residuos peligrosos partiendo del artículo 150 al artículo 153 de la misma ley habla o menciona que los materiales y residuos peligrosos (en este caso, gasolina y diesel) deberán ser manejados con apego a la presente ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas (ya mencionadas) que expide la secretaria, previo opinión de la secretaria de comercio y fomento industrial, de salud, de energía, de comunicaciones y transporte, de marina y de gobernación.

La regulación de manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehusó, reciclaje, tratamiento y disposición final.

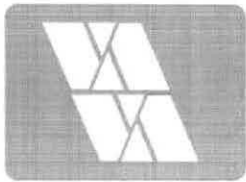
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece como instrumentos regulatorios de política ambiental a los Planes de Manejo, los cuales inducen a los Productores, Exportadores, Importadores y Distribuidores de productos a tomar acciones encaminadas a maximizar el aprovechamiento y la valorización de los residuos con base en estrategias y acciones que deberán ser técnica, ambiental, económicamente factibles y socialmente aceptables.

Conforme a la ley descrita anteriormente, no se ve afectada la ejecución del proyecto, ya que en ningún momento para llevar a cabo la obra se tratará los residuos en la obra todo se maneja por medio de empresas especializadas de residuos, en un lugar ajeno a donde se desarrollara el proyecto.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Esta Ley señala, en sus artículos 2, 18 y 19, que sus objetivos son: promover la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales estatales y municipales; la ordenación y el manejo forestal; el rescate y protección de las cuencas hidrológicas; y el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Esta ley no interviene en ningún aspecto sobre nuestro proyecto ya que por el predio no pasa ningún tipo de manto acuífero que se pueda afectar o manipular en el proyecto.

Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo y su Reglamento respectivo

Artículo 2°. - La presente Ley tiene como objeto proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural, propiciar el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases para:

- I. Tutelar, en el ámbito de jurisdicción estatal, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo, y conservar el patrimonio natural de la sociedad en el territorio del Estado;
- III. Ejercer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y sus municipios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos aplicables en la materia;
- IV. El diseño, desarrollo y aplicación de instrumentos económicos que promuevan el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental mediante la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la prevención de la contaminación y la protección al ambiente en el Estado;
- V. La regulación de las actividades riesgosas de jurisdicción estatal;
- VI. La creación, vigilancia y administración de las áreas naturales protegidas y del Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural;
- VII. La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores provenientes de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, comerciales o de servicios, así como, en su caso, de fuentes móviles que se localicen en el Estado, cuya regulación no sea competencia de la Federación;
- VIII. El ordenamiento ecológico del territorio del Estado, de sus regiones, los municipios y núcleos agrarios;
- IX. La promoción de la participación social y la cultura ambiental para el uso sustentable de los recursos naturales en el ámbito estatal;
- X. La regulación del aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos de los que se extraen;



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

XI. La preservación, protección y restauración del ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de las obras y los servicios de alcantarillado, limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, mercado, centrales de abasto, panteones, tiraderos a cielo abierto, rastros y transporte local;

XII. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no sean competencia de la Federación;

XIII. Regular la gestión integral de los residuos de competencia estatal y municipal, la prevención de su generación, el aprovechamiento de su valor, su disposición final y el fomento de la participación social en esta tarea, así como las bases para la prestación del servicio de limpia y la remediación de suelos contaminados con residuos;

XIV. Garantizar el derecho de la ciudadanía a participar, en forma individual o colectiva, en la preservación del patrimonio natural y la protección al ambiente;

XV. La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales;

XVI. La protección de la diversidad biológica en el Estado;

XVII. Establecer los mecanismos de coordinación y concertación entre las autoridades y los sectores social y privado en materia ambiental.

VINCULACIÓN CON LOS 6 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO										
LEY	USO DE SUELO	DESTINO DE ÁREAS	LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS	ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS	PROCEDIMIENTOS LEGALES	DISPOSICIONES LEGALES	RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	CONSTRUCCIÓN
Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	NA
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	NA	SI	NA
Ley General de Vida Silvestre	SI	SI	NA	NA	SI	SI	NA	NA	NA	NA
Ley de Aguas Nacionales	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA
Ley Ambiental y de Protección de Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo y su Reglamento Respetivo	SI	SI	SI	NA	SI	SI	SI	SI	SI	NA
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

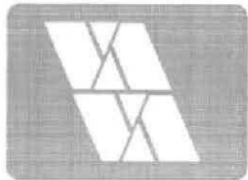
(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

TEMPERATURA MEDIA ANUAL				CUADRO 1.6.2
(Grados centígrados)				
ESTACIÓN	PERIODO	TEMPERATURA	TEMPERATURA DEL	TEMPERATURA DEL
		PROMEDIO	AÑO MÁS FRÍO	AÑO MÁS CALUROSO
MORELIA (CENTRO)	De 1981 a 2000	18.7	16.9	19.9
SANTIAGO UNDAMEO	De 1971 a 1997	16.2	15.0	17.4
FUENTE: CNA Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.				

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL													CUADRO 1.6.2.1
(Grados centígrados)													
ESTACIÓN	PERIODO	MES											
CONCEPTO		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MORELIA (CENTRO)	2000	16.0	17.8	20.3	22.5	21.6	20.0	19.9	19.6	20.1	19.2	18.2	16.7
PROMEDIO	De 1981 a 2000	16.2	16.5	18.4	20.4	21.6	21.2	19.5	19.6	19.3	18.5	17.4	16.2
AÑO MÁS FRÍO	1981	12.3	14.8	17.3	20.2	20.5	19.8	18.5	18.3	17	17	16.4	15.8
AÑO MÁS CALUROSO	1997	16.9	17.5	20.4	20.5	21.4	22.9	21.4	21.5	21.5	19.6	20	18.1
SANTIAGO UNDAMEO	1997	12.0	15.6	16.4	18.9	18.9	21.0	19.6	19.2	18.9	18.6	16.7	14.0
PROMEDIO	De 1971 a 1997	12.5	13.7	15.9	17.8	19.3	19.3	17.5	17.8	17.5	16.1	14.4	12.9
AÑO MÁS FRÍO	1975	11.5	13.4	15.5	18.1	18.9	17.4	16.3	16.5	16.1	14.5	12.2	10.1
AÑO MÁS CALUROSO	1982	13.7	14.7	17.8	20.4	20.7	21.5	18.8	18.7	18.3	16.5	14.4	13.1
FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.													

PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL				CUADRO 1.6.3
(Milímetros)				
ESTACIÓN	PERIODO	PRECIPITACIÓN	PRECIPITACIÓN DEL	PRECIPITACIÓN DEL
		PROMEDIO	AÑO MÁS SECO	AÑO MÁS LLUVIOSO
MORELIA (CENTRO)	De 1971 a 2001	773.5	487.2	1 060.0
SANTIAGO UNDAMEO	De 1971 a 1997	849.9	577.2	1 168.9
FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito.				



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

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.

El área de estudio y afectación se limita solamente al área del predio a utilizar 2,400.00 m². Se realizó un análisis de los colindantes a 2,000 metros a la redonda, con el fin de establecer el uso que le dan al suelo y las actividades a las que se dedican los vecinos hacia los cuatro puntos cardinales.

Las actividades del proyecto por sus dimensiones y el giro al que se dedicarán, no dañan a factores ambientales, es una zona medio impactada, la construcción y operación de la gasolinera no impacta el relieve del suelo, la flora o fauna del lugar, el agua superficial o subterránea, no crea cambios en la hidrodinámica de los cuerpos de agua; los posibles contaminantes son desechos de tipo residencial sin afectación significativa al ambiente.

En el área del proyecto se encuentra una zona de gran crecimiento de la localidad de Copándaro de Galeana, ya que existen la Plaza de Toros a 85.00 m, un Minisúper "La única" a 212.00 m, la Escuela Secundaria Técnica no. 47 a 776.00 M, el CBTA a 1,212.00 m, entre otros, los cuales ya cuentan con todos los servicios de: luz, agua, drenaje, teléfono etc. Por tanto cuenta con gran aforo vehicular a toda hora del día.

IV.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

El proyecto de "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. de C.V.", es una nueva Estación de Servicio (Gasolinera), el cual se pretende construir al OESTE de Copándaro de Galeana y al Norte de la Ciudad de MORELIA, Michoacán.

IV.2.1 Aspectos Abióticos

A. Cima.

Climatología: características y variedades de clima, criterios de clasificación de clima, establecer clima predominante, precipitación pluvial y vientos dominantes.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

SUCS como suelo tipo OH. Y de 1.20 a 5.00 se encontró un Depósito pluvial arcillo arenoso gravoso rojo con piedra atrapada, húmeda, plástica, de consistencia muy firme, compacta, conteniendo 5% de fragmentos de 20 cms, 12% de grava, 20% de arena y 63% de arcilla, clasificado por el SUCS como suelo tipo OH.

ÁREA DE TANQUES.

El Subsuelo está formado por dos estratos o capas: de 0.00 a 1.50 metros un Depósito lacustre conformado con arcilla arenosa negra, húmeda, compacta, plástica, de consistencia muy firme, conteniendo 14% de arena y 86% de arcilla, contaminada con materia vegetal clasificada por el SUCS como suelo tipo OH. Y de 1.50 a 10.00 se encontró un Depósito pluvial arcillo arenoso gravoso rojo con piedra atrapada, húmeda, plástica, de consistencia muy firme, compacta, conteniendo 12% de fragmentos de 20 cms, 10% de grava, 13% de arena y 55% de arcilla, clasificado por el SUCS como suelo tipo OH.

D. Hidrología Superficial y Subterránea.

Como puede observarse en el plano que se presenta otorgado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía "INEGI" en el plano referido a "Hidrografía A-HG 06" identificado como HI-01, se tiene que nuestro predio en cuestión se encuentra a 36.00 m de una corriente de agua perenne y si existe en la Zona de Estudio, ya que a 920 metros se encuentran los bordes del límite del Cuerpo de Agua denominado el Lago de Cuitzeo, dicho cuerpo de Agua contaba hasta con una profundidad máxima de 27.00 metros en el centro de éste, sin embargo en los últimos años este lago estuvo a punto de desaparecer debido principalmente a dos causas: el azolve y la poca cantidad de agua que recibe de sus afluentes. La profundidad media de este lago es un poco inferior a la de 2 metros, en dicho caso es en la parte norte de donde pretendemos dicha Estación de Servicio, por lo tanto al ocurrir este hecho, se afirma que nuestro proyecto queda fuera de cualquier peligro que pudiera ocasionar dicho Lago, además, como puede observarse en el plano Hidrológico HI-01, que se anexa.

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo XIX debido a los frecuentes desbordamientos. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL													CUADRO 1.6.3.1
(Milímetros)													
ESTACIÓN	PERIODO	MES											
CONCEPTO		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MORELIA (CENTRO)	2001	0.0	0.4	7.3	18.2	74.9	179.2	173.6	209.6	107.8	70.9	5.8	0.0
PROMEDIO	De 1971 a 2001	15.1	6.0	9.2	11.4	42.9	135.6	184.1	164.7	130.5	57.1	11.4	5.5
AÑO MÁS SECO	1979	0.0	29.0	0.0	0.0	9.2	3.2	184.7	94.2	127.1	0.0	1.4	38.4
AÑO MÁS LLUVIOSO	1976	0.0	0.7	22.1	7.0	35.0	200.0	270.4	147.9	165.1	171.6	35.5	4.7
SANTIAGO UNDAMEO	1997	0.0	0.0	48.6	17.0	48.5	164.9	188.5	134.3	89.4	29.2	65.0	5.0
PROMEDIO	De 1971 a 1997	19.5	12.1	10.1	12.4	48.2	140.1	189.3	172.9	150.8	56.5	24.1	13.9
AÑO MÁS SECO	1986	2.3	0.5	1.9	16.4	50.6	138.4	130.1	93.3	98.8	26.6	10.9	7.4
AÑO MÁS LLUVIOSO	1990	60.0	27.0	9.1	34.6	93.5	249.1	185.7	186.6	169.3	138.2	2.2	13.6
FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. inédito.													

B. Geología y Geomorfología.

Como puede observarse en el plano que se presenta otorgado por el programa de desarrollo urbano de centro de población de Copándaro de Galeana, Mich. Y por la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente "SUMA" en el plano referido a "Geología" Identificado como A.GEO 04, se tiene que nuestro predio en cuestión se encuentra dentro de un área geológica de tipo "Aluvión". (Se anexa Plano GEO-01)

C. Suelos.

ÁREA DE ANUNCIO INDEPENDIENTE

El Subsuelo está formado por dos estratos o capas: de 0.00 a 0.50 metros Deposito lacustre conformado con arcilla arenosa negra, húmeda, compacta, plástica, de consistencia muy firme, conteniendo 12% de arena y 88% de arcilla, contaminada con materia vegetal clasificada por el SUCS como suelo tipo OH. Y de 0.50 a 5.00 se encontró un Deposito pluvial arcillo areno gravoso rojo con piedra atrapada, húmeda, plástica, de consistencia muy firme, compacta, conteniendo 10% de fragmentos de 20 cms, 12% de grava, 26% de arena y 58% de arcilla, clasificado por el SUCS como suelo tipo OH.

ÁREA DE ZONA DE DESPACHO

El Subsuelo está formado por dos estratos o capas: de 0.00 a 1.20 metros un Deposito lacustre conformado con arcilla arenosa negra, húmeda, compacta, plástica, de consistencia muy firme, conteniendo 8% de arena y 92% de arcilla, contaminada con materia vegetal clasificada por el



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

HIDROLOGÍA SUBTERRANEA:

De acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos, tenemos que, no existen niveles freáticos en las excavaciones realizadas a 10.00 metros, medida establecida en la normatividad vigente, para su análisis en caso de almacenaje de hidrocarburos en fosas subterráneas. Por lo tanto, no existe ningún tipo de afectación en la hidrología subterránea.

IV.2.2 Aspectos Bióticos

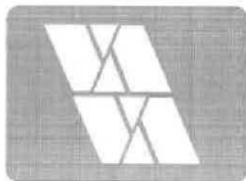
Dentro de la presente caracterización del componente se muestra un panorama de la riqueza florística y faunística del municipio de Morelia, de manera general se indican aspectos sobre distribución de especies de flora y fauna presentes en los diferentes ambientes del área de estudio, especificando aquellas que son endémicas y las que se encuentran en algunos tipos de estatus de protección, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001.

a) Vegetación Terrestre.

En el Predio en cuestión como se muestra en las imágenes el total por 2,400.00 m² se encuentra conformado por matorrales y pastizales silvestres, higuierillas, por lo que se trata de especies de bajo estatus de protección ambiental.

No existen especies de flora de relevancia ecológica o comercial, mucho menos en peligro de extinción. A Continuación se muestra la vegetación existente.





MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales. También son importantes los manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas. Volviendo al río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río está muy sucio y no hay animales como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos y mares son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países y hasta para los continentes, los manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.

REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS ^R						CUADRO 1.7
REGIÓN		CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUPERFICIE
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	MUNICIPAL
RH12	LERMA-SANTIAGO	C	RÍO LERMA-CHAPALA	d	RÍO ANGULO	3.65
		G	LAGO DE PÁTZCUARO-			
			CUITZEO Y LAGO DE YURIRIA	a	LAGO DE PÁTZCUARO	88.13
				b	LAGO DE CUITZEO	0.16
RH18	BALSAS	G	RÍO CUTZAMALA	d	RÍO PURUNGUEO	4.70
		H	RÍO TACÁMBARO	c	RÍO CARÁCUARO	3.36
FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.						



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

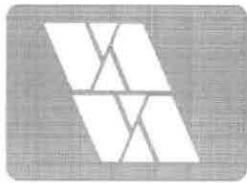
(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

concreto, para ello se contratara una Olla transportadora de concreto premezclado y solo se preparara la cantidad a utilizar para no generar desperdicio, otras sustancias que pudieran dañar la vegetación serían los solventes de las pinturas, el material para impermeabilización, y los residuos de estopas, cubetas, latas etc. Serán entregados a una empresa autorizada para su recolección y confinamiento.

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste.

- Selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, saiba).
- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl). En la zona sur del municipio.
- Bosque de encino (encino, acacia, madroño). Este tipo de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor del valle de Morelia. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de pastizales secundarios.
- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino Moctezuma, pino tejocote). Ubicado en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.
- Bosque de pino-encino. Localizado en la zona sur, suroeste y noreste.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce). Esta agrupación vegetal se encuentra en estado de extinción.
- Bosque mesófilo de montaña (moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete).
- Bosque de oyamel (oyamel o pinabete).
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo): 28,58 % de la superficie municipal.
- Pastizal: 13,98 % de la superficie municipal.
- Bosque y selva: 40,80 % de la superficie municipal.
- Matorral y mezquital: 11,01 % de la superficie municipal.
- Otros: 5,63 % de la superficie municipal.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN



VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Ya que su uso actual es terreno baldío sustentando vegetación silvestre, para la realización de la obra se realizara desmonte y despalde de la superficie total del predio donde sustenta vegetación y suelo superficial, y posteriormente se Reinstalara el 10.33% de áreas verdes, por lo que las obras y actividades dentro del proyecto afectaran dentro de la etapa preliminar y en el área de la construcción se compensaran con el porcentaje antes mencionado y de ser plantas silvestres serán de ornato y también proporcionara mejor punto visual.

b) El aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto Aumentara significativamente pero no afectara la vegetación colindante ya que el área donde se realizara el proyecto estará delimitada y no se afectará más allá ya que la ubicación del terreno se encuentra a pie de Carretera.

c) Incremento de Riesgos de Incendios, al respecto no tendremos ese problema ya que nuestro proyecto contara con equipo contra incendios en la Etapa de Funcionamiento y en la etapa de construcción no se usaran sustancias Inflamables ni se realizaran actividades que provocaren un incendio ya que el retiro de la vegetación será por medio de máquinas.

d) Efectos que pueden registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción: esos componentes que pudieran afectar serían los residuos de la mezcla de



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Nombre común	Nombre científico	Importancia económica o ecológica
Araña	Tetranychus Yotheri	Necesarias en la cadena alimenticia.
Grillo	Acheta campestris	Necesario mientras no sea plaga.
Hormiga	Atta cephalotes	Necesaria en ciclo de vida animal.
Lagartija	Barcia imbricata	Necesaria en ciclo de vida animal.
Mosca	Musca doméstica	Se hace plaga por suciedad humana.
Mosquito	Anthoscopus pendulin	Maligno para la especie humana.
Oruga	Eruca sativa	Especie valiosa o maligna p/ hombre.
Tijerilla	Afaníptero	Plaga después de época de lluvias.

Estimar abundancia y distribución de especies.

Se consultó a habitantes del área, a los cercanos a parcelas y las localidades, indicándonos que la cantidad de especies libres o domesticas que habitan la zona varia, pues como algunas se comercializan, a veces hay más que en otras fechas.

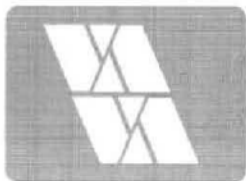
Respecto a la fauna silvestre se localizaron algunas especies de aves en los árboles cercanos, varias de insectos y algunas lagartijas.

- a) Describir si existen especies de valor científico, cultural, cinegético o comercial.

En las tablas de las especies de fauna de la página anterior, se describieron las que tienen valor cinegético, comercial y las que según la norma NOM-059-SEMARNAT-2001 están vedadas por peligro de extinción.

- b) Composición de comunidades de fauna presente.

La composición está de acuerdo a la cadena alimenticia, los insectos existen porque tienen que comer, estos sirven de alimento a reptiles y aves, estos a víboras y a humanos, o a aves más grandes, etc.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

b) Fauna.

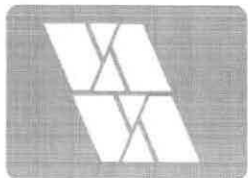
Especies de fauna cercana al sitio (mamíferos).

Nombre común	Nombre científico	Importancia económica o ecológica
Gato	Felis catus	Valor como mascota y ornato.
Perro	Canis familiaris	Valor de mascota, ornato y seguridad.
Rata	Dipodomys sp.	De no controlarse afecta cosechas.
Ratón	Perognathus sp.	Igual que anterior, problema ecológico

Especies de fauna cercana a área de estudio (aves).

Nombre común	Nombre científico	Importancia económica o ecológica
Gallina	Gallinula Chloropus	Valor comercial por cría y engorda.
Gallo	Alectorus tricolor	Valor comercial en cría y espectáculos
Golondrina	Hirundo rústica	Valor ecológico por migración.
Pato golondrino	Anas acuta	Valor comercial y especie vedada.
Paloma alas blancas	Zenaida asiática	Valor comercial y especie vedada.
Paloma huijota	Zenaida macroura	Valor comercial y especie cinegética.
Pollo	Pleorotus sapindus	Valor comercial para cría y engorda.
Tordo negro	Molothrus ater	Se alimenta de insectos y cosechas.
Urraca	Picanústica	Afecta cosechas de granos.

Especies de fauna cercana al sitio (reptiles e insectos).



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Edades de los ciudadanos

Los ciudadanos se dividen en 1076 menores de edad y 1783 adultos, de cuales 463 tienen más de 60 años.

• HOGARES Y FAMILIAS.

Habitantes indígenas en Copándaro de Galeana

4 personas en Copándaro de Galeana viven en hogares indígenas. Un idioma indígena hablan de los habitantes de más de 5 años de edad 1 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena pero no hablan mexicano es 0, los de cuales hablan también mexicano es 1.

En Copándaro de Galeana hay un total de 728 hogares.

De éstos 679 viviendas, 83 tienen piso de tierra y unos 21 consisten de una sola habitación.

663 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 668 son conectadas al servicio público, 670 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 46 viviendas tener una computadora, a 339 tener una lavadora y 654 tienen una televisión.

• EDUCACIÓN.

Educación escolar en Copándaro de Galeana

Aparte de que hay 357 analfabetos de 15 y más años, 47 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población a partir de los 15 años 425 no tienen ninguna escolaridad, 1004 tienen una escolaridad incompleta. 310 tienen una escolaridad básica y 200 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 102 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 5 años.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

c) Análisis descriptivo del impacto que sufrirá la fauna.

Por causa del proyecto no se afecta a ninguna de las especies presentes en la zona, como el área no está urbanizada, el impacto existe por los desarrollos de la zona. Al crearle áreas verdes al desarrollo del proyecto, la obra servirá como punto de atracción para las especies con alas e insectos sin que se vean impactadas de manera negativa.

IV.2.3 PAISAJE.

Al respecto de los elementos estético para la zona de influencia del proyecto, el predio se ubica en un paisaje predominantemente urbano, en las afueras del Poblado de Copándaro de Galeana, Michoacán: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están modificados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de compactación que presenta de manera previa a la habilitación del proyecto.

El proyecto, se ubica al oeste de población de Copándaro de Galeana y al norte de Morelia: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están modificados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de relleno y compactación que presentó el predio.

El paisaje se verá afectado de forma temporal ya que en el proceso de construcción afectara la visibilidad y el paisaje pero en el momento que se concreten las obras, el paisaje se verá beneficiado con una edificación limpia, agradable y enmarcada con áreas verdes.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

a) Demografía.

Copándaro de Galeana se localiza en el Municipio Copándaro del Estado de Michoacán de Ocampo México y se encuentra en las coordenadas GPS:

Longitud (dec): -101.213611

Latitud (dec): 19.892222

La localidad se encuentra a una mediana altura de 1840 metros sobre el nivel del mar.

• DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN.

Población en Copándaro de Galeana

La población total de Copándaro de Galeana es de 2859 personas, de cuales 1251 son masculinos y 1608 femeninas.



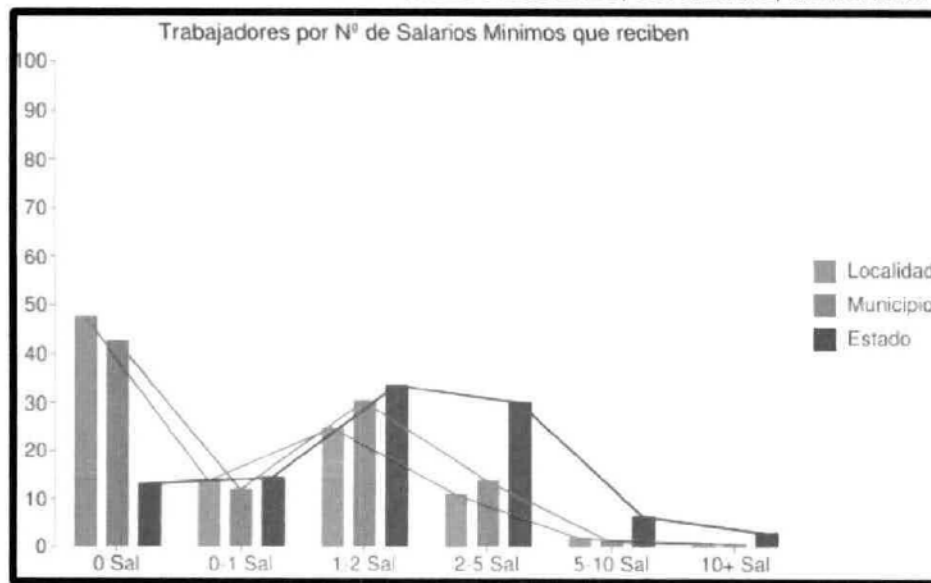
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN



IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

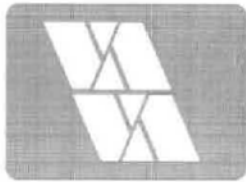
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para identificar y Evaluar los Impactos Ambientales.

Primeramente se procedió al análisis de la información contenida en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental industria del petróleo Modalidad: particular Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como son los contenidos de la bibliografía, cartográfica y después la de campo; la descripción de la obra, descripción del medio natural y de vinculación con las normas de uso del suelo.

2. Se identificaron de manera general las principales actividades y se desglosaron de forma detallada, así como todos los factores ambientales del sitio.

A continuación se procedió a ordenar tanto las actividades que comprenden las obras del proyecto, así como todos los factores ambientales involucrados en el desarrollo del mismo, mediante un diagrama de redes y una matriz como la propuesta por Leopoldo, conforme a un método ajustado para este estudio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

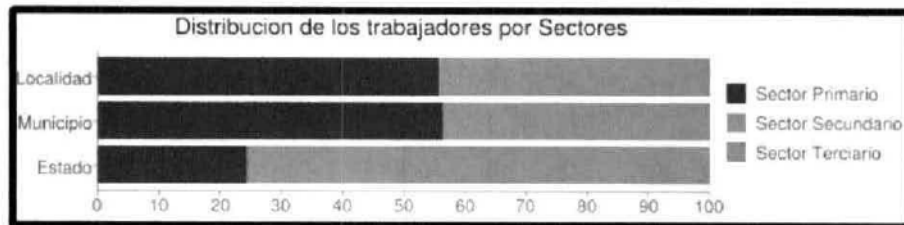
- **SERVICIOS DE SALUD.**

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 86 habitantes de Copándaro de Galeana.

- **TRABAJO Y CONDICIONES LABORALES.**

La población económicamente activa en la localidad de Copándaro de Galeana es de 805 (23.62% de la población total) personas, las que están ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma:

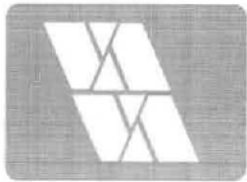
- Sector Primario: 430 (55.77%) (Municipio: 56.25%, Estado: 24.34%) Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca.
- Sector Secundario: 74 (9.60%) (Municipio: 12.84%, Estado: 25.52%) Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera.
- Sector Terciario: 267 (34.63%) (Municipio: 30.91%, Estado: 50.13%) Comercio, Servicios, Transportes.



- **NIVEL Y DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS.**

Nivel de ingresos de la localidad de Copándaro de Galeana (número de personas y % sobre el total de trabajadores en cada tramo):

- 0 Salarios mínimos (sin ingresos): 356 (47.72%)
- - de 1 Salario mínimo: 102 (13.67%)
- 1-2 Salarios mínimos: 185 (24.80%)
- 2-5 Salarios mínimos: 82 (10.99%)
- 5-10 Salarios mínimos: 14 (1.88%)
- 10+ Salarios mínimos: 7 (0.94%)



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

descuido (por el acopio del abono natural); y es positivo al observar que algunas personas cuentan con trabajo.

La calidad de vida se beneficia al crearse fuentes de empleo en esta etapa, con nueve trabajadores con empleo directo y un 60% más con empleos indirectos, adicionalmente del uso de maquinaria y equipos que generan ingresos para los propietarios y para quien los surte de los productos que consumen.

Construcción del proyecto.

Para esta etapa el suelo ya está afectado, solamente se excavará en la base de tepetate para colocar las cimentaciones de edificios, estructuras y de las zanjas donde se colocarán las redes de drenaje, agua y aire.

Los rellenos y compactaciones a realizar serán con el mismo material de banco excavado, con la ayuda de vibradores y pisones manuales.

Los residuos sólidos serán por consumos de alimentos de los trabajadores, por cascajos de la obra y por costales vacíos de los aglutinantes para construcción.

Poca maquinaria pesada se usa en esta etapa, solamente camión de volteo y camioneta; equipo como revolvedora, vibrador manual, equipo para soldar y pulidora esmeril, que aparte de ruido producen polvos y contaminación a la atmósfera, estos polvos se reducirán con el riego constante y el ruido se hará solo en horario de 8:00 am a 6:00 de la tarde.

El mantenimiento a estos equipos y maquinarias, se realizara en un taller mecánico para evitar se generen en el lugar residuos por este concepto.

El agua residual a generar será por el uso de los servicios sanitarios, por ello se contrataran baños móviles los cuales la misma empresa que los rentara será la encargada de su limpieza y mantenimiento.

De las latas de pintura y solventes estos serán confinados a una empresa especializada para su destino final.

El paisaje empieza a verse de manera positiva con la construcción de un edificio nuevo y modernista, que impactará al entorno con un aspecto fresco y agradable.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

De esta manera, se tiene que las actividades de la obra fueron dispuestas en columnas y divididas en tres etapas: Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Acciones de análisis, como lo son elaboración de listas de identificación de acciones, factores, componentes e interacciones ambientales;

Los impactos ambientales identificados se relacionan en las diversas etapas del proyecto:

Preparación del sitio.

El suelo que está impactado como almacén a cielo abierto de estiércol, con el desarrollo de construcción de la estación de servicio se excavará retirándose la capa vegetal y suelo superficial, para construir la base que soportará las vialidades para los vehículos que entrarán al servicio y del auto tanque que abastecerá de gasolinas a los tanques subterráneos; así como, la excavación donde se colocarán los tanques para almacenar el combustible.

Por supuesto que a la capa excavada en 0.40 m. se le aplicarán rellenos con material de banco (tepetate), en capas de 20 cm. compactadas con incorporación de agua, mediante compactador vibratorio para obtener la base que soportará la circulación vehicular que se dará en la estación de servicio.

Los movimientos de tierras generarán residuos sólidos de: la excavación en el suelo y por retiro de la capa vegetal, además se originarán escombros por el inicio de construcción de la base al producir cascajos; así mismo basuras por consumo de alimentos los trabajadores.

El movimiento de materiales y residuos originan emisiones de polvos, como también por el uso de la maquinaria se emiten a la atmósfera, contaminantes por los escapes de las unidades al estar trabajando.

La misma maquinaria al utilizarse producirá ruidos y vibraciones que afectarán en el entorno del sitio.

Los residuos líquidos de esta etapa, se originan por el uso de servicio sanitario para los trabajadores y si es que se le da mantenimiento a la maquinaria en el área de trabajo.

El paisaje se impacta de manera negativa por efecto del retiro del suelo y por movimientos de tierras; pero se impacta positivamente al eliminar un terreno baldío, con apariencia sucia y de



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

El paisaje será agradable con áreas verdes, reforzando también la calidad de vida, generando empleos permanentes y al ofrecer este tipo de servicio.

Describir la asignación de categorías de impacto en la que se considere, características principales, la magnitud del impacto y la importancia del factor o componente afectado;

Se tienen en uso cinco tipos de técnicas de clasificación para el análisis y evaluación de impactos en los estudios ambientales, los cuales son:

Lista de chequeo.

Súper posición de mapas.

Técnicas Ad Hoc.

Diagrama de redes.

Matrices.

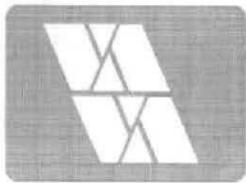
Los posibles impactos ambientales positivos y negativos que se generan por el desarrollo del proyecto y puesta en operación de la estación de servicio denominada "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V." se cuantifican y valoran en este punto.

Tomando en cuenta los capítulos anteriores del Manifiesto de Impacto Ambiental se cubren los puntos de identificación, medición, interpretación y representación del alcance de los diversos impactos.

Las técnicas de medición presentan una variable respecto al sustrato de calificación, la interpretación, varía por las mismas razones que la medición, pero además, su resultado puede ser un impacto adverso o un impacto benéfico.

En materia de Impacto Ambiental la ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, reconoce la utilidad de la aplicación de matrices y diagramas de redes para el análisis cualitativo y cuantitativo del Impacto Ambiental.

La importancia del impacto es la ponderación de la trascendencia o las consecuencias de acuerdo a la calidad del impacto.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

La calidad de vida mejorara ya que se verán beneficiados los proveedores de materiales e insumos y habrá fuentes de trabajo en esta etapa será de 49 empleos directos y otros tantos indirectos, además de la distribución de economía por el uso de equipo y compra de consumibles.

El abandono del sitio en esta etapa, sería el impacto más trascendente, por lo que para evitar esa situación se dará cumplimiento a las Leyes y Reglamentos, cumpliendo de esta manera con todos los permisos y factibilidades requeridas para ello.

Etapas de operación y mantenimiento.

Se generan ahora residuos por consumo de alimentos de empleados y clientes, estos se depositaran en botes divididos en "ORGANICOS" e "INORGANICOS" para que el Servicio de recolección de basura de Morelia lo recoja.

Los residuos de estopas o trapos impregnados de aceite o grasas así como los botes de los aceites, aditivos y lubricantes se colocaran en un tambo de 200 Litros rotulado con la siguiente Leyenda "Materiales Peligrosos" el cual se mantendrá tapado y periódicamente la empresa especializada se encargara de la recolección y nos emitirá un manifiesto de su recolección, para que sean confinados al lugar donde esta lo disponga.

Dentro de las Oficinas de la Estación de Servicio se realizara una campaña de reciclaje de papel para ahorro del mismo.

En las trampas de combustible se Realizara la limpieza y recolección de lodos cada tres meses por una empresa especializada, la cual emitirá un manifiesto de su recolección y estos residuos serán confinados a un lugar Autorizado.

La contaminación atmosférica será por las emisiones de los vehículos que entren a la

Estación de Servicio y por la mínima evaporación que habrá al momento de despacho de los combustibles, la que en promedio es de dos minutos lo que dura la pistola con la boquilla abierta.

El agua residual a generar será por el uso de los sanitarios, así como de la limpieza de las instalaciones, la cual pasara a una trampa de combustible y después al drenaje municipal, las trampas de combustible serán limpiadas y tratadas en forma periódica por una empresa especializada.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

La magnitud es el grado, cantidad, extensión o escala del efecto producido por un impacto.

El análisis de Impacto Ambiental implica los dos aspectos básicos: de la cantidad de afectación y de la calidad que puede tener cualquier acción hacia el ambiente.

La primera, es desde el aspecto de las actividades de la obra, donde se evalúa la magnitud del impacto sobre factores específicos del ambiente y la segunda, es de la ponderación sobre los factores ambientales considerando el grado de importancia o significancia.

Luna B. Leopold, diseñó una matriz de evaluación de impacto ambiental, en la cual utiliza acciones contra factores ambientales.

Aplicando esta matriz modificada se pueden identificar los impactos como resultado del análisis de la interacción entre una acción y un factor ambiental combinando la magnitud y la importancia.

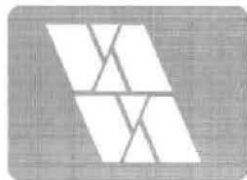
Evaluación reforzada mediante un diagrama de redes adaptada para esta giro de servicio.

Establecer los criterios y escalas utilizadas para determinar la magnitud del impacto generado por las obras y/o actividades de que se trate;

Los factores ambientales están ordenados en renglones y se encuentran divididos en los indicadores que a continuación se citan:

- 1.- Suelo.
- 2.- Rellenos.
- 3.- Residuos sólidos.
- 4.- Agua residual.
- 5.- Calidad del aire.
- 6.- Ruido y vibraciones.
- 7.- Mantenimiento de maquinaria.
- 8.- Efecto visual (paisaje).
- 9.- Calidad de vida.

En tercer lugar, una vez teniendo el diseño de la matriz, se procedió a realizar una primera identificación de los posibles impactos al ambiente, mediante una "Matriz de Discriminación Cualitativa".



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Lo que se pretendió con esta, fue hacer tanto una discriminación de los factores ambientales que más podrían verse afectados por las obras y actividades de la empresa, de los que no serían tanto; así como una caracterización sobre el tipo de impacto que se daría sobre cada uno de los elementos del ambiente en cuestión, en cuanto a su signo reversible o no y en cuanto a su tiempo de duración. De acuerdo a lo anterior se tiene que los posibles impactos podrían ser: adversos o benéficos; temporales o permanentes; con o sin mitigación y finalmente sin interacción.

En cuarto lugar, se realizó una segunda identificación de impactos a través de otra matriz llamada "Matriz Numérica", con la elaboración de esta matriz, se trató de cuantificar la magnitud de los impactos ocasionados mediante la asignación de un valor numérico que puede ser positivo o negativo y que tiene un rango de 1 a 5. El valor de cada número asignado corresponde a la magnitud del impacto en cuestión, de esta forma se tiene que entre menor sea el número asignado, menor será también la magnitud del impacto y viceversa.

En quinto y último lugar, para la evaluación de los impactos identificados en el paso anterior, se recurrió a la utilización de índices e indicadores, así como a técnicas específicas de análisis y consulta de leyes y reglamentos vigentes en cada caso; los cuales todos fueron utilizados tanto en la identificación, como en la evaluación de los impactos; en este último caso, poniendo especial énfasis en observar si rebasaban las normas existentes en cuestión, o en si se violaba alguna disposición o reglamento en la realización de cierta actividad.

Análisis de los impactos ambientales identificados:

Matrices de identificación de interacciones ambientales, que se consideren valores de los criterios empleados para determinar la significancia del impacto ambiental y todas aquellas que se contemplen para el análisis respectivo

- **Criterios**

Con respecto al significado de los signos (+) o (-) que aparecen antecediendo a cada número, se refieren a si el carácter del impacto es adverso (-) o si es benéfico (+). Por otra parte, en lo que respecta al significado de cada valor, este es el siguiente:

(+ - 1) = Poco apreciable, ya que por su insignificancia real, o porque no es posible distinguirlo sin ayuda de instrumentos para evaluar su magnitud, debido a las características



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

particulares de la interacción dada.

(+ - 2) = Ligero, que existe un impacto mayor al anterior pero resulta apenas distinguible a simple vista.

(+ - 3) = Moderado, es un impacto de mayor magnitud que el anterior y resulta claramente visible a simple vista.

(+ - 4) = Notorio, impacto de magnitud considerable que amerita medidas de atenuación en el caso de ser negativo, o de reforzamiento en caso de ser positivo.

(- 5) = Severo, impacto de carácter negativo y de magnitud alarmante, que requiere medidas de control y mitigación inmediata.

(+ 5) = Significativo, impacto equivalente en magnitud al (- 5), pero de signo contrario, es decir, de carácter benéfico y que amerita seguimiento para garantizar su continuidad.

() = Sin interacción aparente.

° El instructivo recomienda, los indicadores deben cumplir con los siguientes requisitos:

Representatividad.

Relevancia.

Excluyente.

Cuantificable.

Fácil identificación.

V.1.1 Indicadores de Impacto.

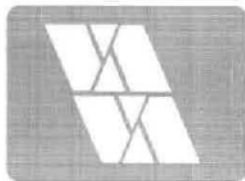
Los indicadores deberán ser, según las características propias del proyecto y de los cuales se seleccionan únicamente los que impactarán a este desarrollo, el instructivo para la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental, propone como ejemplo los siguientes:

Calidad del aire.	- Ruidos y vibraciones.
Hidrología superficial	- y/o subterránea.
Suelo.	- Vegetación terrestre.
Paisaje.	- Fauna.
Sector primario. - Sector secundario.	- Factores socioculturales.
	- etc.

Donde propone elaborar una lista particular para cada proyecto y medio físico afectado.

a) Cantidad de interacciones de actividades del proyecto con los componentes ambientales;

A continuación se muestra una tabla donde pueden apreciarse la matriz cualitativa y cuantitativa de ingresos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS												
ACTIVIDADES EN LA OBRA	PREPARACIÓN DEL SITIO				EXTRACCIÓN Y SELECCIÓN				CONSERVACIÓN Y REGENERACIÓN DEL ÁREA			
FACTORES AMBIENTALES	DESPLAZAMIENTO Y RETIRO DE LA COA VEGETAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	ABANDONO EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	CREACIÓN DE ÁREAS VERDES	ABANDONO
SUELO	APM		ATM		ATM	ATM		ATM	ATM		BP	ATM
PELLENS			BP			BP					BP	
RESIDUOS SÓLIDOS	ATM		ATM			ATM		ATM	ATM		BP	
AGUA RESIDUAL	APM		ATM			ATM		APM	ATM		BP	ATM
CALDO DE APE	ATM	ATM	ATM		ATM	ATM		ATM	ATM		BP	ATM
RUIDO Y VIBRACIONES		ATM			ATM			ATM				
FLORA Y FAUNA	APM		ATM			ATM		ATM			BP	ATM
MANTENIMIENTO VIAQUINAPPA		BT	ATM		BT	ATM						
EFFECTO VISUAL (PASAJE)	APM	ATM	ATM	BT	ATM	ATM	BT	APM	ATM	BP	BP	ATM
CALDO DE VIDA		BT		BT	BT		BT	ATM	BT		BP	ATM
NOMENCLATURA: A=ADVERSO T=TEMPORAL M=MITIGABLE B= BENEFICIO P=PERMANENTES SIN MITIGACION												



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS															
ACTIVIDADES EN LA OBRA		PREPARACIÓN DEL SITIO					EXTRACCIÓN Y SELECCIÓN					COMERCIALIZACIÓN Y REGENERACIÓN DEL ÁREA			
		DESPLANTE Y RETIRO DE LA CAPA VEGETAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA		MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA		ABANDONO EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	CREACIÓN DE ÁREAS VERDES	ABANDONO
FACTORES AMBIENTALES	SUELO	-3		-2			-2	-2		-2		-2		4	-2
	RELLENOS			2				3						3	
	RESIDUOS SÓLIDOS	-2		-2				-2			-2	-2		-2	
	AGUA RESIDUAL	-2		-1				-1		-2		-1		2	-2
	CALIDAD DEL AIRE	-2	-2	-1			-2	-2		-2	-2	-2		3	-2
	RUIDO Y VIBRACIONES		-2				-2				-2				
	FLORA Y FAUNA	-2		-2				-2		-2		-2		4	-2
	MANTENIMIENTO Y MAQUINARIA		3	-2			3	-2			2				
	EFFECTO VISUAL (PASAJE)	-2	-2	-2	3		-2	-2	3	-2		-2	3	3	-2
CALIDAD DE VIDA		2		3		3		4	-2	3		5	4	-2	
NOMENCLATURA:		POSITIVO													
NEGATIVO-															



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Residuos sólidos.	El material producto de la excavación, escombros y de cascajo que se generen durante la construcción de la obra, se deberán confinar a un lugar que indique el municipio, para su aprovechamiento. La basura y desperdicios no reciclables se enviarán para su depósito al relleno sanitario municipal. Los residuos reciclables se enviarán a un centro de acopio para que se reciclen y rehusen.
Residuos líquidos.	Las Aguas Negras pasaran a la red municipal, Las aguas Pluviales se emplearan para riego. Aguas Aceitosas pasaran a una trampa de combustible y después al drenaje municipal.
Calidad del aire.	Se recomienda que durante la etapa de excavación, movimiento de tierras y relleno, se aplique riego de agua cruda como medio de prevenir la emisión de partículas a la atmósfera. Los humos y gases generados por la maquinaria que se utilizará en la construcción se tratarán de minimizar contratando equipo y maquinaria que cuente con su verificación vehicular. Los vehículos que entren a cargar gasolina durante la operación generaran poca contaminación por ser muy poco el tiempo que los motores se mantienen encendidos dentro del área de La Estación de Servicio.
Áreas verdes.	En las Áreas Verdes se sembrarán y plantarán especies nativas de la zona, esto ayudará a que el aire se purifique y permita también la llegada temporal de aves migratorias al sitio.
Agua superficial y subterránea.	Para el agua subterránea el impacto es mínimo, pues se deja de infiltrar agua a los mantos freáticos en el predio al sacar el agua superficial de lluvias del lugar (de área reducida), pero se en causa hacia el drenaje municipal. Además de que solo se infiltrará un poco de agua por las raíces



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

de las plantas y árboles que se sembrarán dentro de la Estación de Servicio.

Habrán Drenajes Independientes y se contará con trampas de combustible que serán limpiadas de manera periódica por una Empresa Especializada y Autorizada.

Calidad visual.

Con los árboles que se colocarán en el sitio se proporciona un clima grato, además con las jardineras en las zonas de acceso y salida para el público, se adquiere un aspecto fresco, agradable que ayudará a mitigar el ruido y levantamiento de polvos en época secas, con lo que se contrarrestarán estos impactos.

Calidad de vida.

La derrama económica por los empleos a generar, por la renta y compra de equipo, la compra de insumos y productos; por el pago de impuestos y derechos y desde luego por el servicio que se va a brindar en la zona con la venta de combustibles y lubricantes, aunado a una construcción nueva y modernista, son los impactos positivos más sobresalientes que dejará el desarrollo del proyecto.

Control de riesgos.

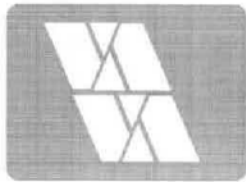
El personal que labore dentro de la Estación de Servicio será capacitado en "PRIMEROS AUXILIOS" y "PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y MANEJO DE EXTRINTOTES", los trabajadores se presentarán a trabajar con uniforme y equipo de trabajo conforme a la normativa de la SECRETARÍA DEL Trabajo y Previsión Social,

La Estación de Servicio estará delimitada por una barda perimetral, contará con Paros de emergencia, Detectores de Humo, Detector Mecánico de Fugas, Pozo de Observación y Monitoreo, Extintores, Señalética "Restrictiva", "Informativa".

Se contará con un Plan Interno de Protección Civil dentro de la Estación de Servicio conforme a la normatividad vigente el cual dará los parámetros para reaccionar ante una emergencia.

VI.2 Impactos Residuales.

EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Escombro: El escombro que resulte de la Obra se llevara a un tiradero que tenga permiso de las Autoridades para recibir el Escombro, esto nos generara un impacto residual a pesar de las medidas que se aplicaron para mitigarlo, de igual manera Los Botes de Pintura, Impermeabilizantes, residuos de solventes, estopas, brochas etc. Generaran un impacto residual y se mitigara contratando a una empresa especializada y autorizada para el manejo de esos desechos.

Los empaques de los bultos de cemento, mortero y cal se llevaran a un centro de acopio para ser reciclados.

Metales: los desperdicios de metales que se generen en la Obra se llevaran a un centro de acopio para ser reciclados.

Se contrataran baños móviles para los Trabajadores para evitar contaminación al medio ambiente y el mantenimiento y limpieza de los mismos estará a cargo de la empresa contratada.

La Basura que generen los trabajadores de empaques de comida y alimentos se depositaran en 2 tambos rotulados con la leyenda de "ORGANICOS" e "INORGANICOS" y posteriormente ser recolectados por el servicio de basura municipal.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Agua: Las aguas se dividen en tres líneas y su impacto será:

Agua Pluvial: Una parte se usara de riego ya que el agua sigue su causa natural y otra parte se ira a las rejillas de drenaje para pasar al drenaje municipal.

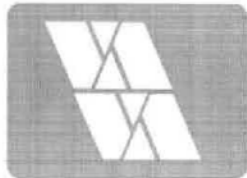
Aguas Aceitosas: Pasaran a una trampa de combustible y después al drenaje municipal. en la trampa de combustible se almacenaran las grasas y lodos con hidrocarburos, estos residuos serán retirados por una empresa especializada y autorizada en residuos peligrosos, la cual dará limpieza periódicamente a la trampa de combustible.

Humos: Estos humos serán generados por los usuarios de la Estación de Servicio, de los cuales la empresa no tiene control.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronostico del escenario.

- **Magnitud de los posibles impactos ambientales.**



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Las asociaciones participantes en control de la contaminación, así como las autoridades de la ciudad de Copándaro, Michoacán ya están tomando cartas en el asunto y están realizando medidas para contrarrestar estos impactos, en el análisis de este estudio identificamos en una escala del 1 al 5 que el grado de magnitud de los impactos en esta parte del municipio están en un nivel de 3 a 4, por lo tanto se deben de tomar medidas para remediar esto.

De la descripción realizada del sistema ambiental que existe en la ciudad de Copándaro, Michoacán. Solamente el área de estudio se ve afectada por:

- Los escurrimientos de agua cuando llueve en el área mínima del proyecto.
- El suministro que se reciba de agua por parte del camión con cisterna, en el supuesto que trajera contaminantes.

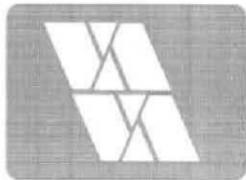
▪ Construcción de escenarios predictivos.

Durante la temporada de lluvias el agua que posiblemente caerá contaminada en el área de influencia en el sitio del proyecto, a la fecha escurre hacia los arroyos y canales del municipio; con el desarrollo del proyecto seguirá escurriendo igual, con la salvedad de que existirá una trampa para grasas y combustibles que pasará a un poso de Absorción.

Con la construcción de 181.94 m². De áreas verdes que se tienen contempladas con el desarrollo del proyecto, se ayudará a depurar un poco el aire contaminado que pudiera existir en ocasiones sobre el sitio del proyecto y áreas colindantes.

En el supuesto que el agua de uso diario trajera contaminación, parte de la que se va a usar en la limpieza de las instalaciones, recibirá el beneficio del tratamiento primario en la trampa de grasas y combustibles; después pasará al drenaje municipal, a la trampa de grasas y combustibles se le dará limpieza y mantenimiento en forma periódica por una empresa especializada en el acopio, traslado de estos desechos.

Como consecuencia de la aplicación del programa matemático de simulación denominado ARCHIE, de donde se suponen ciertos escenarios que involucran la fuga de gasolina y se determinan sus consecuencias, estos radios de zonas de amortiguamiento se representan dentro de un plano con la distribución arquitectónica para poder apreciar toda el área afectada dentro de la Estación de Servicio, ya que en caso de quedar fuera de la Estación de servicio se utilizarán bardas perimetrales con ciertos espesores y áreas verdes para permitir un amortiguamiento de dichas áreas



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

peligrosas. (Se anexan Planos de las zonas de Amortiguamiento Plano EXP-01, EXP-02, EXP-02 A, EXP-03 y EXP-04.

Por lo que gracias a la aplicación de este programa podemos contemplar cada una de las áreas peligrosas dentro y fuera de la Estación de Servicio.

Con el fin de abatir los efectos adversos, el proyecto está considerando diversas medidas para controlar y mitigar los efectos perjudiciales (en los casos en que esto sea posible), o bien reducir dichos impactos hasta el nivel práctico viable.

Las medidas de mitigación y prevención son el conjunto de acciones anticipadas que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente; las medidas de mitigación, son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes ante la perturbación causada por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.

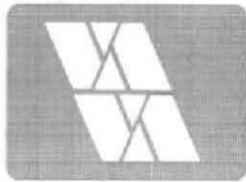
Operación de Operación diaria de la Estación de Servicio:

Se implementará una bitácora donde se asienten las actividades más trascendentes de la operación de la gasolinera, pero sobre todo los incidentes o accidentes que se puedan presentar en el sitio o en empresas del mismo giro, para tomarlos como antecedente y para evitarlos en el futuro, en esa bitácora también se registrarán las Visitas para realizar la Limpieza ecológica y se archivarán los Manifiestos que nos entreguen.

Se realizará un calendario interno donde se registrarán las vigencias de los permisos emitidos por las autoridades, se realizarán las condicionantes emitidas por la ASEA, se dará capacitación al personal que opera en la estación de servicio en apego a la ley de Protección Civil y la Ley Federal del Trabajo.

Los Extintores que estarán dentro de la Estación de Servicio contarán con una vigencia para ser recargados nuevamente, esto también estará calendarizado para realizarlo en el momento que se vence la vigencia.

Los Instrumentos para el mantenimiento de los equipos y circuitos eléctricos también estarán dentro del calendario y su mantenimiento cuatrimestralmente, compañías de Tercerías contratadas por la ASEA, realizarán la visita de Imagen y ECOLOGÍA realizando una revisión exhaustiva de las Instalaciones para determinar las situaciones que se deben cambiar o mejorar dentro de las mismas, también se podrá recibir vigilancia por parte de Auditores Ambientales



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

encargados de revisar que la Estación de Servicio este cumpliendo con los Lineamientos y Condicionantes que las Autoridades establecieron a la Estación de Servicio.

VII.3 Conclusiones.

Conclusiones finales del proyecto.

Con la aplicación de esta manifestación de impacto ambiental, logramos identificar los impactos ambientales originados en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto y la manera de evitarlos y/o atenuarlos para que no causen alteraciones significativas en los procesos naturales.

Las conclusiones de este estudio nos llevan a un balance de los impactos adversos o benéficos que genera el proyecto de construcción y operación de la estación de servicio; tomando en cuenta que el proyecto no genera efectos significativos en el medio ambiente.

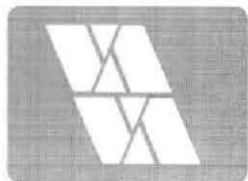
El impacto más adverso es por el cambio definitivo de vocación del terreno natural, que se contrarresta con el encauzamiento apropiado de las aguas y con la creación de áreas verdes que darán realce al área impactada, donde se compensa la afectación a la vegetación y la fauna silvestre presentes.

Los impactos ambientales de cierta importancia se minimizan con el cumplimiento de las medidas de mitigación que se han venido señalando.

Llevando a cabo las medidas de mitigación en los impactos mitigables, la afectación en el predio y al entorno es mínima, sobre todo porque en la etapa de operación del proyecto, no se afecta de manera significativa a la naturaleza (salvo si hubiera una eventualidad por derrame de combustible); por lo que no se debe de escatimar en el equipo para el manejo de los combustibles, pero sobre todo en la capacitación del personal que los va a manejar.

Entre los diversos beneficios que se obtendrán con el desarrollo del proyecto relacionamos los siguientes:

ACCIONES	BENEFICIOS
Establecimiento de la estación de servicio.	Ordenamiento territorial del municipio sin deforestación, con aprovechamiento de un terreno baldío con apariencia sucia actualmente.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Fortalecimiento de la imagen urbana.

Generación de empleo.

Mejoramiento productivo del nivel de vida, redistribución de ingresos con aumento en la actividad económica y elevación del nivel de empleo en la región.

Instalación de la infraestructura.

Fomento al área de influencia del corredor industrial del municipio de Copándaro y del estado de Michoacán.

Crecimiento de la oferta de servicio para cargar gasolinas.

Aprovechamiento del predio para construir un servicio con demanda y necesario para el desarrollo y beneficio del municipio, al ampliar la cobertura.

Impuestos y derechos.

Ingresos a la Tesorería Municipal, del Estado y de la Federación.

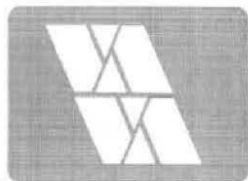
El balance general entre los impactos ambientales adversos y benéficos resulta positivo como se señala en la aplicación del estudio a la construcción de la estación de servicio (gasolinera), pues dichos impactos son menores que los beneficios sociales y económicos que se dan con el desarrollo del proyecto señalado.

En la etapa de operación y mantenimiento se ocuparán trabajadores definitivos con una mejor distribución del ingreso y capacitación a la mano de obra de la región, con empleos directos e indirectos.

La cuestión de la importancia social con la creación del empleo, se desea no por sí misma, sino por lo que genera: producción para el sistema productivo, ingreso para ciertas personas, oportunidades de aprender, un mayor grado de modernización, mejor calidad de vida, etc.

Llevando a cabo todas las consideraciones estipuladas en este manifiesto y las que propongan en el dictamen que emita la ASEA, consideramos que el proyecto podrá ser llevado a cabo en las condiciones más propicias para el medio ambiente del sitio.

El establecimiento del proyecto que se ha descrito, coadyuvará con las políticas nacionales de descentralización y fortalecimiento de corredores de desarrollo económico, dentro de un marco de protección a los recursos naturales, sujetando los proyectos de obra y actividades a criterios estrictos de cuidado ambiental como los que se proponen lleven a cabo en el presente estudio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Además con el establecimiento del servicio de gasolinera en el sitio propuesto dentro de la zona Carretera, Copandaro-Chuandiro Jiquilpan, Sin olvidar los beneficios que se obtienen y el apoyo que este tipo de empresa representa al diversificar la economía, para el área de influencia del corredor.

Por lo cual concluimos que llevar a buen fin la construcción y puesta en marcha de la estación de servicio: A nombre de "MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V." Nos llevan a un balance positivo, siempre y cuando se dé cumplimiento a las medidas de mitigación de los impactos negativos por generar, donde los impactos positivos son de interacción permanente, con beneficios para la región. Para los vecinos del proyecto, empleados de la gasolinera y en cierta proporción para incrementar la economía del municipio.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 Formatos de Presentación.

VIII.1.1 Planos Definitivos (Anexos).

a) *Plano topográfico plan métrico y altimétrico con su cuadro de construcción con proyección de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), indicando el datum, elipsoide y la zona.*

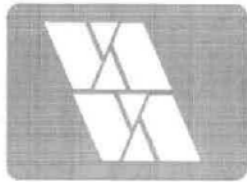
Se anexa plano topográfico identificado como TOP-01.

b) *Proyecto planta de conjunto.*

Se Anexa Plano Arquitectónico identificado como ARQ-01.

c) *Proyectos arquitectónicos correspondientes a las obras requeridas, señalando distribución de áreas, dimensiones.*

Se Anexa Plano Arquitectónico identificado como ARQ-01.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

d) *Análisis de resultados y memorias de cálculo (cálculos estructurales, modelos matemáticos y análisis estadísticos).*

Se anexan las siguientes memorias de cálculo.

- Memoria de Cálculo de la Techumbre.
- Memoria de Cálculo de las Oficinas.
- Memoria de Cálculo del Anuncio Independiente.

e) *Estudio de mecánica de suelos, el cual deberá determinar el SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), la capacidad de carga del terreno, estratigrafía del subsuelo, cálculo de estabilidad de taludes, diseño de pavimentos, así como permeabilidad del mismo y profundidad del nivel freático en su caso.*

Se anexa copia del estudio de Mecánica de suelos.

f) *De acuerdo a la ubicación del sitio y sus características y de ser necesario estudios de peligros geológicos como son: la presencia de fallas y fracturas deslizamientos, hundimientos, entre otros.*

No existe en la zona de estudio la presencia de Fallas y Fracturas deslizamientos, Hundimientos, entre otros.

g) *De acuerdo a la ubicación y sus características y de ser necesario estudios de peligros hidrometeorológicos, como son: precipitaciones, inundaciones, corrientes superficiales o cualquier acción en la que incidan siniestros y/o riesgos de esta naturaleza.*

No existe en la zona de estudio la presencia de peligros hidrometeorológicos como, precipitaciones, corrientes superficiales o cualquier acción en la que incidan siniestros y/o riesgos de esta naturaleza.

VII.1.25 Fotografías.

Se anexa Reporte Fotográfico de Reporte Fotográfico FOT-01.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

VIII.1.4 Lista de Flora y Fauna.

Se anexa Plano VEA-01 (Plano de Vegetación Actual).

VIII.2 Otros Anexos.

a) Documentación Legal

- Acta Constitutiva.
- Ife del Representante Legal.
- Contrato de Arrendamiento.
- Uso de Suelo.
- Licencia de Uso de Suelo.
- Aprovechamiento de Derecho de Vía.

b) Cartografía consultada (INEGI, Secretaría de Marina, Secretaría de Agricultura,

Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, etcétera) copia legible y a escala Original.

- Cartografía consultada INEGI.

c) Explicación de modelos matemáticos que incluyan sus supuestos o hipótesis, así como verificación de los mismos para aplicarlos, con sus respectivas memorias de cálculo.

Determinar los radios potenciales de afectación, a través de aplicación de modelos matemáticos de simulación, del o los eventos máximos probables de riesgo, incluir la memoria de cálculo para la determinación de los gastos, volúmenes y tiempos de fugas utilizados en las simulaciones, debiendo de justificar y sustentar los datos empleados en dichas determinaciones.

Como consecuencia de la aplicación del programa matemático de simulación denominado ARCHIE, de donde se suponen ciertos escenarios que involucran la fuga de gasolina y se determinan sus consecuencias. Se aplica solo para gasolinas y no para el diesel, por tener el Diesel un factor de inflamabilidad bajo.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

SIMULACION 1:

Se produce el derrame de gasolina fugándose la totalidad de la gasolina contenida en el auto tanque (pipa). El tanque de descarga tiene una capacidad de 20,000.00 litros; en las simulaciones se encuentra el área que abarcaría todo el derrame, posterior a esto se simula lo que ocurriría si esa gasolina derramada se incendiase, esto es como afectaría por la radiación térmica y cuál sería su alcance máximo y por último la formación de una nube de vapor inflamable, este evento es el más drástico pero el menos probable, en los eventos identificados se toma de referencia este evento, para tomar las medidas a considerar para el evento mayor.

SIMULACION 2:

Se produce el derrame de gasolina durante 5 minutos, tiempo considerado suficiente para atender el derrame, ya que durante la descarga siempre existe personal al pendiente de las operaciones, también se hace la misma simulación para el lapso menor de un minuto. El tanque de descarga tiene una capacidad de 20,000.00 litros, en las simulaciones se encuentra el área que abarcaría todo el derrame, posterior a esto se simula lo que ocurriría si esa gasolina derramada se incendiase, esto es como afectaría por la radiación térmica y cuál sería su alcance máximo.

SIMULACION 3:

Se supone que por cualquier razón hay derrame de gasolina de un dispensario, la cantidad que se considera se derrama es de 60 litros y esto ocurre en un tiempo de 1 minuto. Se obtiene nuevamente el área que abarcaría todo el derrame y la afectación que habría por la radiación térmica y su alcance máximo se incendiase.

El flujo que se tiene por manguera es de 35 a 50 litros por minuto, para nuestro caso tomaremos que son 40 litros por minuto.

SIMULACION 4:

Este escenario es básicamente igual al anterior, se supone que por cualquier razón hay derrame de gasolina de un dispensario, la diferencia es que se considera un tiempo de derrame menor, esto es de 30 segundos, la cantidad derramada sería de 20 litros.

Se obtiene nuevamente el área que abarcaría todo el derrame y la afectación que habría por la radiación térmica y su alcance máximo si se incendiase.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

SIMULACION 1:

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles.

1 TEMPERATURA DE EBULLICION =	102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR =	60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE =	77 grados F
4 PRES. VAP. A TEMP. AMBIENTE =	362.2 mm Hg
5 AREA DE CONFINAMIENTO =	NO
6 PESO MOLECULAR =	72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA =	.74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO =	6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA =	35000 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA =	1 minuto
Máxima área creíble =	28491.1 ft ²

ESTIMACION DEL AREA DEL DERRAME

ALTERNATIVAS POSIBLES PARA EL METODO DE ESTIMACION, SON:

1.- El usuario proporciona el área o dimensión de la piscina esperada basado en la observación del sitio del derrame.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

2. El usuario proporciona la profundidad promedio esperada basado en la observación del sitio del derrame.

3. El programa asume una profundidad de 1.0 cm, lo cual es generalmente una estimación muy conservadora.

4. Datos limitados de anteriores derrames se usan para una estimación no refinada e incierta del área.

5. El área máxima creíble es seleccionada para usarse.

ENTRE EL NÚMERO DE SU OPCIÓN: 5

RESULTADOS:

Máxima área creíble = 28491.1 ft²

Esto es igual a un diámetro de = 190.5 ft

O un cuadrado con lados igual a 168.8 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME.

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles

1 TEMPERATURA DE EBULLICION = 102 grados F

2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR = 60 grados F

3 TEMP. DEL AMBIENTE = 77 grados F

4 PRES. VAP. A TEMP. AMBIENTE = 362.2 mm Hg

5 AREA DE CONFINAMIENTO = NO

6 PESO MOLECULAR = 72

7 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

8 VELOCIDAD DEL VIENTO = 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA = 35000 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA = 1 minuto

RESULTADOS

Máxima área creíble = 28491.1 ft²

VALORES DE PARAMETRO PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR = 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74
3 TEMPERATURA DE EBULLICION = 102 grados F
4 AREA DEL INCENDIO = 28492 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio = 95.3 pies
Altura de la llama = 207 pies
Radio de la zona = 360 pies = 109 metros
Radio para lesiones = 516 pies = 157 metros
Evento más crítico pero menos probable.

VALORES DE PARAMETRO PARA ESTIMAR LA TASA DE EVAPORACION

1 PESO MOLECULAR = 72
2 TEM. DE EBULLICION = 102 grados F
3 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74
4 TEMP. EN EL TANQUE = 60
5 TEMP. DEL AMBIENTE = 77 grados F
6 PRES VAP A TEMP AMBIENTE = 362.2 mmHg



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

7 AREA DE EVAPORACION = 28491.1 pie-2

8 PESO DEL LIQUIDO FUGADO = 35000 lbs

9 ESTABILIDAD ATMOSFERICA = c

10 VELOCIDAD DEL VIENTO = 6 mph

RESULTADOS:

Tasa de evaporación = 2650.8 lbs/ min.

Duración de Evaporación = 13.3 minutos.

VALORES DE PARAMETROS PARA RIESGO DE LA NUBE DE VAPOR / GAS

1 PESO MOLECULAR = 72

2 TEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

3 PRE DE VAP. DEL QUIMICO FUERA = 362.2 mm Hg

4 LIMITE INFLAMABLE INFERIOR = 1.7 vol %

5 TEMPERATURA DEL AMBIENTE= 77 grados F

6 TEMPERATURA EN EL TANQUE = 60 grados F

7 ESTABILIDAD ADMOSFERICA = c

8 VELOCIDAD DEL VIENTO = 6 mph

9 TASA DE EMISION VAPOR/GAS = 2650.8 lbs/min

10 TIEMPO DE SALIDA = 13.3 minutos

RESULTADOS:

Para concentración de ½ LII LII

Distancias vientos abajo en pies = 750 516

Ancho máximo vientos abajo en pies = 375 258



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZTEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Peso de la nube de gas en libras = 3765 2590

Densidad relativa vapor/aire inicial = 1.72 1.72

SIMULACION 2

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero son volátiles.

1	TEMP. DE EBULLICION	=	102	grados F
2	TEMP LIQUIDO EN CONTENEDOR	=	60	grados F
3	TEMP. DEL AMBIENTE	=	77	grados F
4	PRES VAP A TEMP AMBIENTE	=	362.2	mm Hg
5	AREA DE CONFINAMEINTO	=	NO	
6	PESO MOLECULAR	=	72	
7	GRAVEDAD ESPECIFICA	=	.74	
8	VELOCIDAD DEL VIENTO	=	6	mph
9	TASA DE LA DESCARGA	=	3488.9	lbs/min
10	DURACION DE LA DESCARGA	=	5	minutos

RESULTADOS:

Máxima área creíble = 17170.2 ft²

Esto es igual a un círculo con diámetros de = 147.9 ft

O un cuadro con lados de = 131.1ft



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR EVAPORACIÓN DEL DERRAME

1 TEMPERATURA DE EBULLICION = 102 grados F

2 PESO MOLECULAR = 72

3 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

4 TASA DE FUGA DELLIQUIDO = 3488.9 lb/min

5 DURACION DE LA DESCARGA = 5 minutos

6 AREA DE CONFINAMIENTO = NO

RESULTADO

Área de quemado = 3964 ft²

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR = 72

2 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

3 TEMPERATURA DE EBULLICION = 102 grados

4 AREA DEL INCENDIO = 3964 ft²

RESULTADOS:

Radio del incendio = 35.6 pies

Altura de llama = 105 pies

Radio de zona mortal = 135 pies = 41 metros

Radio para lesiones = 193 pies = 59 metros

EVENTO MÁS PROBABLE



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles.

1 TEMP. DE EBULLICION	=	102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	=	60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	=	77 grados F
4 PRES VAP A TEMP. AMBIENTE	=	362.2 mm Hg
5 ÁREA DE CONFINAMIENTO	=	NO
6 PESO MOLECULAR	=	72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	=	.74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	=	6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	=	3488.9 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA	=	1 minuto

RESULTADOS:

Máxima área creíble = 2000 ft²

Esto es igual a un círculo con diámetro de = 82.49 ft

O a un cuadrado con lados de 73 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	=	72
------------------	---	----



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

2 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

3 TEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

4 AREA DEL INCENDIO = 200 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio = 35.6 pies

Altura de la llama = 105 pies

Radio de zona mortal = 135 pies

Radio para lesiones = 193 pies

SIMULACION 3

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que son volátiles

1 TEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR = 60 grados F

3 TEMP. DEL AMBIENTE = 77

4 PRES VAP A TEM AMBIENTE = 362.2 mm Hg

5 AREA DE CONFINAMIENTO = NO

6 PESO MOLECULAR = 72

7 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

8 VELOCIDAD DEL VIENTO = 6 mph

9 TASA DE LA DESCARGA = 64.54lbs/min

10 DURACION DE LA DESCARGA = 1 minutu

RESULTADOS:

Máxima área creíble = 292.6 ft²

Esto es igual a un círculo con diámetro de = 19.4 ft



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

O un cuadrado con lados de = 17.2 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR = 72

2 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

3 PEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

4 AREA DEL INCENDIO = 73.4 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio = 4.9 pies

Altura de la llama = 27 pies

Radio de zona mortal = 19 pies

Radio para lesiones = 27 pies

SIMULACION 4

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular el área máxima creíble del derrame para líquidos que hierven pero que son volátiles.

1 TEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR = 60 grados F

3 TEMP. DEL AMBIENTE = 77 grados F

4 PRES VAP A TEMP AMBIENTE = 362.2 mm Hg

5 AREA DE CONFINAMIENTO = NO

6 PESO MOLECULAR = 72

7 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

8 VELOCIDAD DEL VIENTO = 6 mph

9 TASA DE LA DESCARGA = 64.54 lbs/min

10 DURACION DE LA DESACARGA = 0.5 minutos

RESULTADOS:

Máxima área creíble = 176.8 ft²

Esto es igual a un círculo con diámetro de = 15.1 ft

0 un cuadrado con lados de = 13.3 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR = 72

2 GRAVEDAD ESPECIFICA = .74

3 TEMP. DE EBULLICION = 102 grados F

4 AREA DEL INCENDIO = 73.4 sq ft

RESULTADOS:

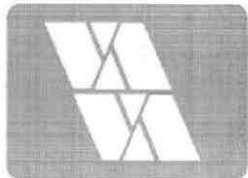
Radio del incendio = 4.9 pies

Altura de lama = 27 pies

Radio de zona mortal = 19 pies

Radio para lesiones = 27 pies

Se anexa planos de zona de Amortiguamiento identificados como EXP-01, EXP-02, EXP-02A, EXP-03 Y EXP-04.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUIZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

VIII.3 Glosario de Términos.

Contaminación. Grado de concentración de elementos químicos, físicos, biológicos o energéticos por arriba de nivel del cual se coloca en peligro la generación o el desarrollo de la vida, provocando impactos que ponen en riesgo la salud de las personas y la calidad del medio ambiente.

Cimentación. La base sobre la que descansa todo el edificio o construcción es lo que se le llama cimientos. Rara vez estos son naturales. Lo más común es que tengan que construirse bajo tierra. La profundidad y la anchura de los mismos se determinan por cálculo, de acuerdo con las características del terreno, el material de que se construyen y la carga que han de sostener.

Despalme. Consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de los edificios.

Especies y subespecie en peligro de extinción. Son aquellas cuya distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores (destrucción modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades y depredación, entre otras).

Especie y subespecie sujeta a protección especial. Son aquellas sujetas a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por poseer poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para proporcionar su recuperación y conservación de especies asociadas.

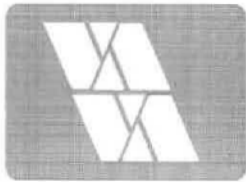
Fauna nociva. Especies animales potencialmente dañinas para la salud y los bienes, asociadas a los residuos.

Impacto ambiental. Modificaciones del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculización la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infiltración. Penetración de un líquido a través de los poros o intersticios de un suelo, subsuelo o cualquier material natural o sintético.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)

KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental (MIA). Documento que sustenta el análisis ambiental preventivo mediante elementos de juicio para tomar decisiones informadas en relación a las implicancias ambientales de actividades humanas.

Monitoreo. Obtención espacial y temporal de información específica sobre el estado de las variables ambientales, destinada a alimentar los procesos de seguimiento y evaluación ambiental.

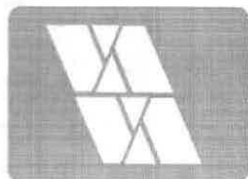
Pavimentación. Revestimiento de un suelo con asfalto, cemento, adoquines u otro material similar para que esté firme y llano.

Permeabilidad: Propiedad que tiene una sección unitaria de un medio natural o artificial, para permitir el paso de un fluido a través de su estructura, debido a la carga producida por un gradiente hidráulico.

Política ambiental. Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad se propone alcanzar en materia de protección ambiental.

Relleno y compactado: Es el material que se coloca en las cepas excavadoras para alojar a los cimientos de estructuras, después de que se haya revisado y aceptado la nivelación del cerramiento.

Residuos sólidos. Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley como residuos de otra índole.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: MULTISERVICIOS KUPANDA S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: CARRETERA MICH-28 E.C.

(MORELIA-SALAMANCA)-COPANDARO-CHUCANDIRO E.C. (CUITZEO-PURUANDIRO)
KM 9+136 LADO IZQUIERDO, COPANDARO, MICHOACÁN

9. BIBLIOGRAFIA.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Morelia
Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado
el 06 de Julio de 2012.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental,
Industria del Petróleo, Modalidad Particular.

Manual del curso sobre Impacto Ambiental.
Universidad de Guanajuato.
Guanajuato, Gto. 1995.

Carta Topográfica Morelia E14A23
Michoacán.
Instituto Nacional de Estadística,
Geografía e Informática
INEGI.

Carta Topográfica Morelia E14A22 c
Michoacán.
Instituto Nacional de Estadística,
Geografía e Informática
INEGI.

H. Ayuntamiento Institucional y la
Presidencia Municipal de Copándaro de Galeana.

Niveles de Ruido.

FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 1988.
Evaluación de impacto ambiental. Programa Buenos Aires Sustentable.
(www.farn.org.ar/docs/p11/publicaciones11.html#indice).

Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales.
Metcalf Darc. Barcelona, España.
Ed. Labor. 1977.

Secretaría de Programación y Presupuesto.
Síntesis Geográfica de Morelia.

México, SPP – 1980.