



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PARA EL PROYECTO:

**“Planta de Recuperación de desechos de
radiografía y fotografía”.**



Presentado por:

Deforx, S.A. de C.V.

Elaborado por:

DESARROLLO INDUSTRIAL QUETZAL, S.A. DE C.V..

septiembre de 2019

Contenido

I	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1	Proyecto	1
I.1.1	Nombre del Proyecto	1
I.1.2	Ubicación del proyecto	1
I.1.3	Presentación de la documentación legal.....	2
I.2	Promovente	2
I.2.1	Nombre o razón social.....	2
I.2.2	Registro federal de contribuyentes del promovente	2
I.2.3	Nombre y cargo del representante legal	2
I.2.4	Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.	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.	3
I.3.3	Responsables de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental	3
I.3.4	Dirección del Responsable de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.	3
II	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
II.1	Información general del proyecto.....	4
II.1.1	Naturaleza del proyecto.....	4
II.1.2	Objetivo.	4
II.2	Descripción del proyecto	5
II.2.1	Descripción del proceso.....	5
II.2.2	Selección del sitio.	6
II.2.3	Ubicación física del proyecto y planos de localización	7
II.2.4	Inversión requerida.	8
II.2.5	Dimensiones del proyecto.....	8
II.2.6	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	8
II.2.7	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	1
II.2.8	Programa general de trabajo.	5
II.3	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	5
II.3.1	DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.....	5
II.3.2	DATOS PARTICULARES	5
II.3.3	Nombre o descripción breve del proceso que se pretende llevar a cabo.	6
II.3.4	Capacidad de diseño, incluir las especificaciones del equipo empleado: marca, origen temperaturas de operación, sistema de control de emisiones, temperatura de los gases a la salida del equipo y la temperatura a la salida de los equipos de control de emisiones.	9
II.3.5	Servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos.	13

II.3.6	Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describa el sistema.	14
II.3.7	Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.	15
II.4	CAPACIDAD DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	15
II.5	Etapas del proyecto	16
II.5.1	Preparación del sitio	16
II.5.2	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	16
II.5.3	Etapas de construcción	16
II.5.4	Etapas de operación y mantenimiento	16
II.6	OTROS INSUMOS	24
II.6.1	Etapas de abandono del sitio	24
II.7	Descripción de obras asociadas al proyecto	24
II.8	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	24
III	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.	30
III.1	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	30
III.2	Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal	32
III.2.1	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	33
III.3	Programa general de desarrollo del Distrito Federal 2013-2018.	37
III.3.1	PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA 2008.	39
III.3.2	PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO “CERRO DE LA ESTRELLA” EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA	39
III.4	Información Sectorial	40
III.4.1	Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.	40
III.5	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	41
III.5.1	Ley de Aguas Nacionales.	43
III.5.2	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	43
III.5.3	Reglamento de la ley de Aguas Nacionales.....	45
III.6	Concordancia jurídica con las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, normas de referencia y acuerdos normativos.	45
III.7	Sistema de Información Geográfica vía Internet	48
III.8	Conclusiones del capítulo.	50
IV	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	51
IV.1	Delimitación del área de estudio.	51
IV.1.1	Aspectos abióticos.....	54
IV.1.2	Paisaje.....	75
IV.1.3	Medio socioeconómico	76
IV.1.4	Diagnóstico ambiental	77

V	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	79
V.1	Metodología para evaluar los impactos ambientales	79
V.2	Identificación de impactos ambientales	85
V.3	Impactos ambientales generados	87
V.4	Identificación y caracterización de los impactos.....	87
V.5	Impactos ambientales generados	96
V.6	Identificación y caracterización de los impactos.....	96
V.7	Determinación del área de influencia.....	103
VI	Determinación de las acciones y/o medidas para su prevención y mitigación..	104
VI.1	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	104
VII	PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS:.....	116
VII.1	Programa de vigilancia ambiental.....	118
VII.2	Conclusiones.....	121
VIII	INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS	123
VIII.1	Fotografías. Se presenta el anexo fotográfico	123
VIII.2	Bibliografía.	123

INDICE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del predio	2
Tabla 2. Distribución de los usos de suelo de acuerdo a el Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Cerro De La Estrella”	8
Tabla 3. Tipo de residuos recibidos para su tratamiento	6
Tabla 4. Especificaciones de equipos	9
Tabla 5. Distribución de áreas.....	13
Tabla 6. Cantidades de residuos peligrosos que podrán ser recibidos en la planta:.....	16
Tabla 7. Disposición final de los residuos solidos.....	27
Tabla 8. Generación de residuos de manejo especial	28
Tabla 9. Normas' Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto	45
Tabla 10. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) SIGEIA	48
Tabla 11. Cuencas y microcuencas	48
Tabla 12. Acuíferos	49
Tabla 13. Areas nacionales protegidas	49
Tabla 14. coordenadas geográficas del polígono del Sistema Ambiental.....	53
Tabla 15. Normales climatológicas Iztapalapa, Ciudad de México.	56
Tabla 16. Principales especies vegetales por grupo de vegetación	73
Tabla 17. Fauna característica del Cerro de la Estrella.	74
Tabla 18. Crecimiento y Densidad Bruta de la Población.	76
Tabla 19. Estructura de la población por edad y sexo.	77
Tabla 20. ESCALA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS.	83
Tabla 21. Calificación de impactos.....	85
Tabla 22. Actividades más relevantes que contempla el desarrollo del proyecto	85
Tabla 23. Componentes ambientales posibles a afectar.	86
Tabla 24. Polígono del área de influencia directa.....	103

INDICE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía	1
Figura 2. Ubicación de la planta propiedad de DEFORX, S.A. de C.V.,	7
Figura 3. Ubicación del proyecto de acuerdo al Programa delegacional de desarrollo urbano en Iztapalapa, E3 Zonificación y normas de ordenación	1
Figura 4. Plano hidrológico	1
Figura 5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO	7
Figura 6. DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO	8
Figura 7. Planos de distribución de maquinaria y equipo	12
Figura 8. Almacén de residuos peligrosos.....	24
Figura 9. Contenedor basura inorgánica	26
Figura 10. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) SIGEIA.....	31
Figura 11. Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal	33
Figura 12. Plano de Parque Nacional Cerro de la Estrella	35
Figura 13. Plano áreas prioritarias próximas al predio de la planta	36
Figura 14. Plano de Delimitación del Sistema Ambiental	53
Figura 15. Plano Climatológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	55
Figura 16. Climograma de la alcaldía de Iztapalapa, Ciudad de México	57
Figura 17. Mapas de peligros en temporada de lluvias, Iztapalapa (CDMX).	58
Figura 18. Mapa Indicadores de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad a nivel AGEB Atlas de Riesgos, CDMX. Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	59
Figura 19. Rosa de viento anual para la estación cerro de la Estrella (CES)	60
Figura 20. Sección geológica de la cuenca de México.	61
Figura 21. Plano Geológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	62
Figura 22. Plano Topográfico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	63
Figura 23. Plano de Fallas y Fracturamientos en Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.....	64
Figura 24. Regiones Sísmicas de la Ciudad de México.....	66
Figura 25. Plano de Zona Sísmica en Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	67
Figura 26. Plano Edafológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	69
Figura 27. Plano uso de Suelo de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	70
Figura 28. Plano Hidrológico Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.	72
Figura 29. delimitación de la poligonal del área de influencia directa	103

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

Es importante mencionar que la presente Manifestación de impacto Ambiental se elaboró para la “Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía”, la cual se instaló en una bodega (totalmente construida) ubicada en la Calle Nautla no.64 int. 6, Colonia San Juan Xalpa en la alcaldía de Iztapalapa, en la Ciudad de México, desde el mes de enero del año 1995, la planta inicia operaciones el 30 de abril de 1997 con la Autorización No. 09-09-PS-VI-02-97 .

I.1.2 Ubicación del proyecto

La planta se localiza en
 Calle: Nautla no.64 int. 6
 Colonia: San Juan Xalpa
 Alcaldía: Iztapalapa
 Estado: Ciudad de México.

Figura 1. Ubicación de la Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía



En la siguiente tabla se muestran las Coordenadas extremas de la planta

Coordenadas extremas del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del predio

X	Y	Puntos	Latitud	Longitud
492040,8117	2137848,007	1	19°20'04.40999" N	99°04'32.78829" W
492055,4037	2137846,005	2	19°20'04.34504" N	99°04'32.28815" W
492051,6842	2137825,404	3	19°20'03.67476" N	99°04'32.41532" W
492037,0922	2137827,407	4	19°20'03.73971" N	99°04'32.91546" W

PROYECCIÓN : CÓNICA CONFORME DE LAMBERT, DATUM ITRF92

GEOMETRÍA : 1

DESCRIPCION : PTA

COMPONENTE : OBRA

POLÍGONO: 1

Tiempo de vida útil del proyecto:

La Planta lleva operando desde el 30 de abril de 1997 para prestar servicios de reciclaje de líquido fijador gastado proveniente del revelado de material fotográfico, rayos x y arte graficas para la obtención de la plata. A la fecha y con 22 años de operación se considera que puede seguir operando de 25 a 50 años más.

I.1.3 Presentación de la documentación legal

El lugar en donde se encuentra instalada la planta de “Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía” es una bodega que se encuentra totalmente construida como se muestra en el anexo fotográfico. La bodega se encuentra ubicada dentro de un conjunto industrial, propiedad de la Fundación Bringas Haghenbeck I.A.P. localizado en la calle de Nautla # 64 int. F / 6 . en la Col. San Juan Xalpa, Delegación Iztapalapa . C.P. 09850. En donde DEFORX S.A. de C.V. renta una nave industrial. Se anexa contrato de arrendamiento (**ANEXO 2**)

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

La razón social del promovente es DEFORX , S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

El RFC de DEFORX , S.A. de C.V. es DSR881014733. Se anexa copia (**ANEXO 2**).

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

El nombre del representante legal de DEFORX , S.A. de C.V. es Fátima del Carmen Rivera Licea Se anexa poder legal (**ANEXO 2**).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

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

La dirección para oír y recibir notificaciones es la siguiente:

Calle	Nautla N° 64 Int. 6
Col	San Juan Xalpa
Alcaldía	Iztapalapa
Estado	Ciudad de México
C.P.	09850
Tel:	(55) 56-14-13-13
Correo:	info@deforx.com

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

I.3.1 Nombre o Razón Social

Desarrollo Industrial Quetzal, S.A. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

DIQ9712048S5

I.3.3 Responsables de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

I.3.4 Dirección del Responsable de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

Es importante mencionar que la presente Manifestación de impacto Ambiental se elaboró para la “Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía”, la cual se instaló en una bodega (totalmente construida) ubicada en la Calle Nautla no.64 int. 6, Colonia San Juan Xalpa en la alcaldía de Iztapalapa, en la Ciudad de México, desde el mes de enero del año 1995.

La planta inicia operaciones el 30 de abril de 1997 con la Autorización No. 09-09-PS-VI-02-97, apeándose a la Normatividad vigente para el año 1995, como lo es la NORMA Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, en la cual los residuos de líquido blanqueador, fijador, estabilizador y aguas de enjuague provenientes del revelado de papel fotográfico, placas radiográficas o de rayos x y fotolitos, no estaban considerados como residuos peligrosos, razón por la cual no requirió la autorización en materia de impacto ambiental, no a nivel federal ni estatal.

DEFORX S.A. de C. V. Es una empresa que se ha preocupado por estos cambios y es por ello que se ha realizado una reconversión industrial y modernización de procesos.

El trabajo de la planta contribuye a recuperar la plata que se encuentra en desechos de radiografía y fotografía, porque como se sabe este es un recurso no renovable y de lo que se trata es de integrarla a nuevos procesos o al mercado.

La plata es única en su habilidad para reaccionar con la luz y producir imágenes en aplicaciones tales como la fotografía y radiografía, ningún otro metal posee estas propiedades. Es por eso el motivo de su empleo en el sector de la fotografía y radiografía, por lo que la recuperación de plata contenida en efluentes de la industria radiográfica, y de las placas radiográficas es atractiva por su alto valor económico

Las placas radiográficas contienen un porcentaje de plata de 0.947% por unidad de radiografía. Estas placas ya reveladas contienen plata reducida, es entonces que se busca diluir las emulsiones de las placas sin que la plata se vuelva a oxidar, o en otro caso hay que formar complejos para que se pueda obtener plata por electrolisis.

La conformación e implementación de este trabajo constituye una importante alternativa para la recuperación de un recurso no renovable como es la plata y la reincorporación de la misma al mercado para contribuir a la protección y conservación del medio ambiente y sus recursos naturales

Dentro del trabajo de la planta se pretende realizar una administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales, de esta manera será posible favorecer el bienestar de la población, evitando comprometer la satisfacción de las necesidades primordiales y la calidad de vida de las generaciones futuras, esforzándonos en la conservación de los recursos naturales y ambientales, consiguiendo así un equilibrio armónico entre el desarrollo, los procesos productivos y la conservación del medio ambiente.

II.1.2 Objetivo.

El objetivo de la empresa DEFORX, S.A. de C.V., es ofrecer soluciones integrales en cuanto al tratamiento de los fijadores y películas de desecho en las áreas de laboratorios fotográficos, de rayos x y artes gráficas, además de los cartuchos de filtros de intercambio iónico que se desechan durante

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

el proceso de recuperación de la plata; además de demostrar que el trabajo que se realiza es en beneficio de la recuperación de la plata para aprovechar este recurso no renovable.

II.2 Descripción del proyecto

La planta de “Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía”, Propiedad de la empresa DEFORX, S.A. de C.V., se encuentra instalada y operando desde enero de 1995 en el predio ubicado en la calle de Nautla 64, int. F / 6 . en la Col. San Juan Xalpa, Delegación Iztapalapa C.P. 09850. (En el anexo 3 se incluyen las autorizaciones y permisos con que cuenta la planta)

Actualmente la planta se encuentra totalmente construida.

II.2.1 Descripción del proceso.

En la planta de “Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía”, se llevan a cabo dos tipos de proceso para la recuperación de la plata:

Recuperación de plata del fijador por medio del proceso de electrolisis.

Recibo de materiales: Etapa de revisión de documentos, llenado de formatos y selección de material que contiene plata.

Carga del fijador al tanque de electrolisis: Llenado del equipo electrolítico con fijador, verificación de fugas, medición de concentración de plata y encendido del transformador.

Electrolisis: Proceso de separación de elementos por medio de electricidad.

Descarga a tanque: Vaciado del líquido fijador cansado al tanque de depósito que corresponda según su color.

Bombeo a filtros: Traslado de fijador cansado a filtros de remplazo metálico, según corresponda a su color

Descarga a drenaje: El agua pasada por los filtros se va a drenaje cuando cumple con la norma correspondiente.

Recuperación de plata en escamas: Después del paso por las celdas de electrolisis, se limpia el cátodo y se extraen las escamas de plata.

Fundido de escama: Fundido de las escamas de plata en el horno basculante de fundición.

Vaciado a la lingotera: Vaciado de plata a la lingotera, enfriamiento y obtención de bloque de plata en forma piramidal con ciertos porcentajes de impureza.

Refinación de la granalla horno de crisol o de refinación: Refinación de las pirámides de plata en horno de crisol o de refinación, para eliminar impurezas.

Vaciado plata fundida al tanque: Se vacía poco a poco la plata en un tanque con 150 litros de agua y ya fría, en este punto se le llama granalla, se pone a escurrir en una charola de acero inoxidable.

Obtención de granalla de plata: Se enfría el horno de crisol y en una temperatura adecuada se utiliza para secar la granalla utilizando este calor y moviéndola para que seque más rápido.

El segundo proceso es el siguiente:

Recuperación de plata de la película de rayos x y artes gráficas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Recibo de materiales: Etapa de revisión de documentos, llenado de formatos y selección de material que contiene plata.

Cargar película a mezcladora: Se enciende la mezcladora estando vacía, se tiene un periodo de espera de 5 minutos y se introduce la película a lavar ayudándose con el sistema de la mezcladora para que el material entre en el fondo.

Adicionar agua, takabate y bicarbonato de sodio: Durante el periodo de lavado se van introduciendo el agua (1 litro por cada kilo de película); se trabaja a velocidad media; después de 10 minutos se adiciona el takabate y el carbonato de sodio. Se verifica el estado de la película cada 25 minutos para verificar el estado de la emulsión.

Lavar y enjuagar película: Con la mezcladora trabajando por un espacio de dos horas para separar la plata de la emulsión, se va adicionando antiespumante conforme va aumentando la generación de espuma. Terminando el tiempo se detiene la mezcladora para ver si la película esta completamente limpia, si no es así, se repite el proceso hasta que se obtenga el resultado esperado.

Descarga de lodos y agua: Se detiene la mezcladora y se abre la compuerta para que escurran los lodos y las aguas al tanque de bombeo de donde son transferidos al tanque de floculación. Después de esto se vuelve a cerrar la mezcladora y se adiciona más agua para terminar de enjuagar la película.

Floculación: El agua de los lavados y los lodos se vacían al tanque para efectuar la floculación agregando Sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$ y Polímero Catiónico 692

Separación de lodos: Se dejan separar los lodos con el agua hasta el día siguiente para facilitar la decantación. Los lodos resultantes, son enviados al horno de secado y el agua se va al drenaje con los límites de contaminantes permitidos por la NOM 02.

Separación de placa: La placa resultante del lavado se envía a la basura ya como un producto no peligroso.

Secado en horno: Los lodos se colocan dentro de un tambo metálico e introducen en el horno de secado para eliminar la humedad. Se dejan enfriar y están listos para su fundición.

Fundición horno basculante: Los lodos calcinados, se introducen al horno basculante previamente calentado. Se enciende el horno y se deja que el material se haga líquido.

Vaciado a la lingotera: Vaciado de plata a la lingotera, enfriamiento y obtención de bloque de plata en forma piramidal con ciertos porcentajes de impureza.

Refinación de la granalla horno de crisol o de refinación: Refinación de las pirámides de plata en horno de crisol o de refinación, para eliminar impurezas.

Vaciado plata fundida al tanque: Se vacía poco a poco la plata en un tanque con 150 litros de agua y ya fría, en este punto se le llama granalla, se pone a escurrir en una charola de acero inoxidable.

Obtención de granalla de plata: Se enfría el horno de crisol y en una temperatura adecuada se utiliza para secar la granalla utilizando este calor y moviéndola para que seque más rápido.

II.2.2 Selección del sitio.

Los criterios que en su momento se emplearon para seleccionar el sitio fueron los siguientes:

que la zona cuente con los componentes indispensables de accesibilidad e infraestructura de servicios de agua potable, drenaje, teléfono y energía eléctrica, además que contar con los accesos y las vías de comunicación adecuados desde y hacia los diferentes centros de población circunvecinos, con lo que se podrá otorgar un buen funcionamiento del proyecto planteado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Aunado a lo anterior, en un análisis preliminar, el predio en el que se pretende instalar la planta presenta factibilidad de cumplir con los requerimientos legales, para la alcaldía Iztapalapa, CDMX y/o federales que se requieren en la materia.

Y lo más importante es que el uso de suelo fuera compatible con la actividad en el anexo 1 se incluye el certificado único de zonificación emitido por la secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, donde determina que al predio de referencia le aplica la zonificación I/2/30, donde se establece que el uso de suelo es compatible.

En resumen, los criterios para selección del sitio fueron:

Ubicación estratégica del predio, dado el auge industrial y desarrollo comercial de la región.

Fácil acceso

Que la nave se localiza en zona industrial.

Que las actividades o uso del suelo en las colindancias fueran compatibles con las actividades de la empresa.

Que existiera disponibilidad de servicios urbanos.

Es de primordial relevancia que el uso de suelo es compatible con las actividades a desarrollar, para lo cual se considera lo establecido en los planes en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Para la Delegación Iztapalapa, CDMX y/o federales.

II.2.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

En la siguiente figura se muestra la ubicación de la planta.

Figura 2. Ubicación de la planta propiedad de DEFORX, S.A. de C.V.,



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

II.2.4 Inversión requerida.

La planta se encontraba trabajando e instalada en el domicilio actual desde el 30 de abril de 1997. La inversión total del proyecto fue de \$1,500,000.00

II.2.5 Dimensiones del proyecto

- a) El predio ubicado Calle Nautla N° 64, Col. San Juan Xalpa, Iztapalapa, CDMX, C.P.09850 cuenta con 4500 m²
- b) La nave industrial interior 6 siendo esta la que ocupa la Planta Deforx, cuenta con una superficie de 465.90 m². Y no afecta la cobertura vegetal del área porque el predio ya estaba contaba con uso de suelo industrial

II.2.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

La Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía se encuentra instalada en una bodega ubicada en la calle Calle Nautla N° 64 Int. 6, Col. San Juan Xalpa, Iztapalapa, CDMX, C.P.09850, en esta en operación desde hace 22 años.

Con base en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Cerro De La Estrella” En La Delegación Iztapalapa contenido en la Gaceta Oficial del Distrito Federal del 05 de junio de 2014 se describe la distribución de los usos de suelo de la siguiente manera:

Tabla 2. Distribución de los usos de suelo de acuerdo a el Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Cerro De La Estrella”

Uso del Suelo	Lotes	%
Habitacional unifamiliar	6,840	92.28%
Habitacional plurifamiliar	204	2.75%
Habitacional con comercio	55	0.74%
Habitacional con industria	34	0.46%
Industria	93	1.25%
Comercio	75	1.01%
Equipamiento	111	1.50%
Total	7,412	100.00%

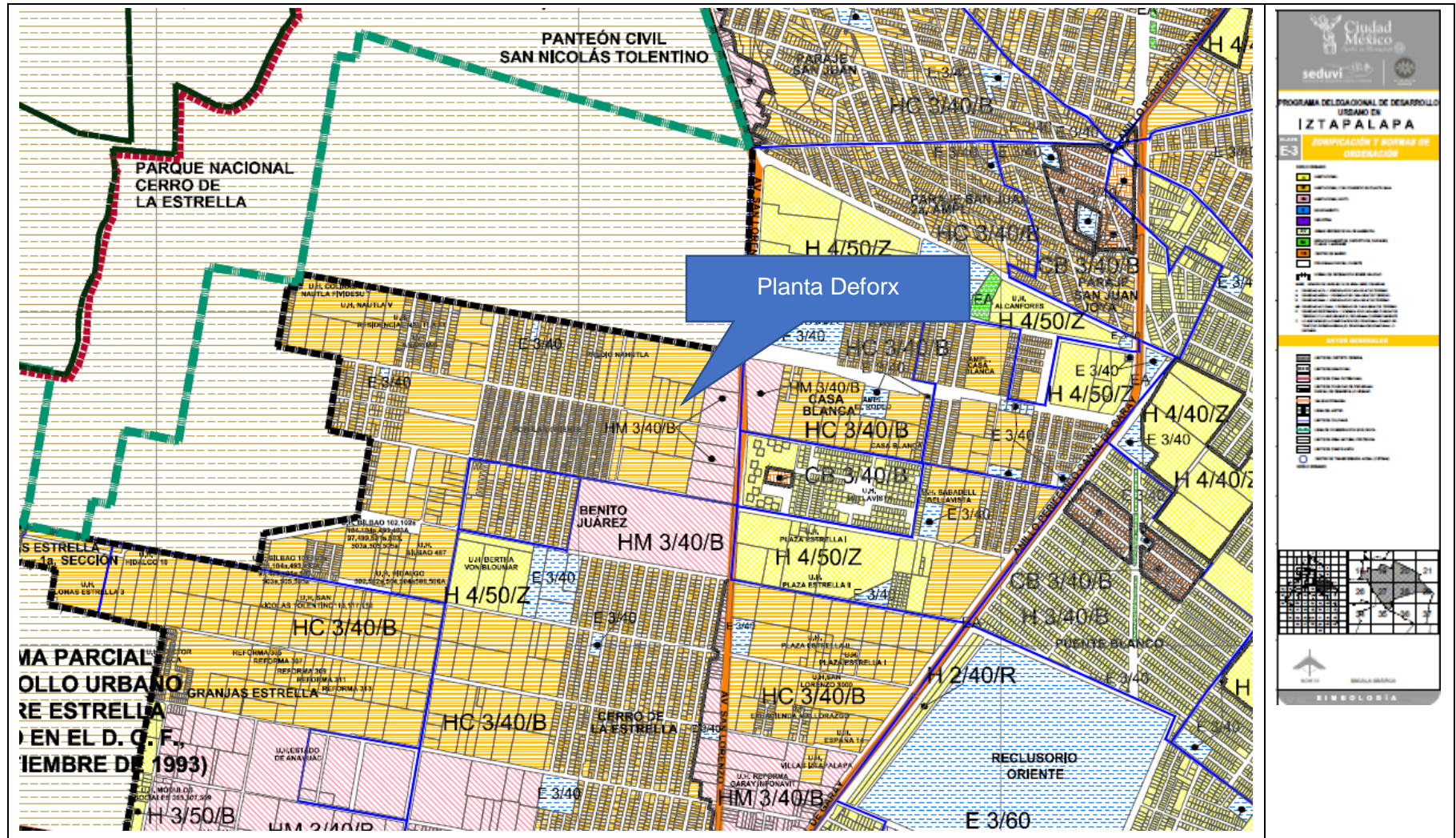
Fuente: Delegación Iztapalapa, 2009.

Al predio le aplica la zonificación I/2/30 (industria, 2 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre según el Certificado único de Zonificación de uso del suelo expedido el 17 de mayo de 2019 por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México, con Folio No. 14924-151RIFA19. **ANEXO 2**

En la siguiente figura se muestra el uso de suelo de acuerdo al programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Iztapalapa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 3. Ubicación del proyecto de acuerdo al Programa delegacional de desarrollo urbano en Iztapalapa, E3 Zonificación y normas de ordenación



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

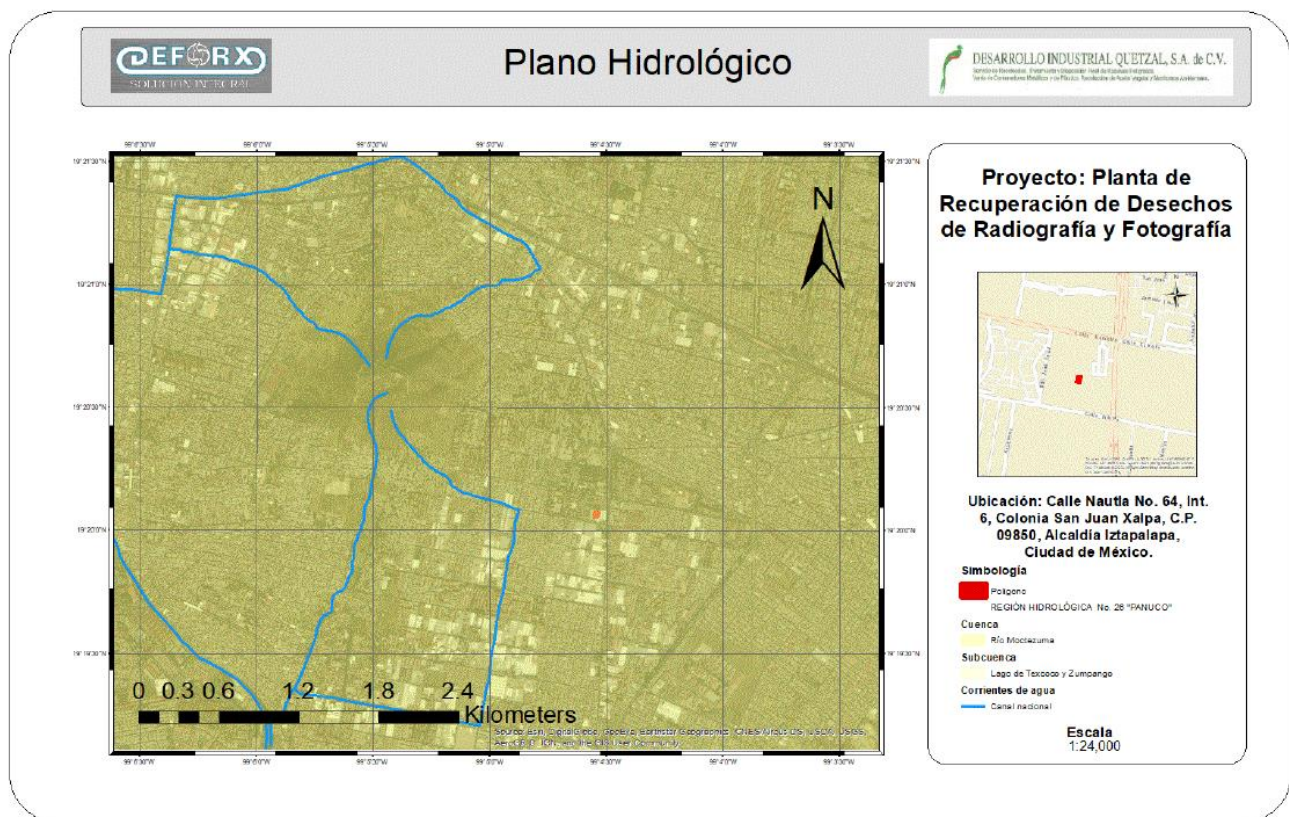
El cerro de la estrella corresponde a la Región del Río Panuco, Cuenca del Río Moctezuma Subcuenca del Lago de Texcoco-Zumpango.

Las características litológicas del área y el alta permeabilidad del material geológico dominante evitan la formación de cuerpos de agua y escurrimientos superficiales importantes.

Se presentan dos zonas con características hidrológicas que permiten la infiltración, circulación y almacenamiento de agua en el subsuelo; una se localiza en la región plana circundante al Cerro en cuyo subsuelo existen derrames lávicos intercalados con gravas, arenas y arcillas, con permeabilidad media alta. Los pozos existentes rinden caudales de extracción de 60 a 90 l/s.

La otra zona la constituye propiamente el Cerro que presenta piroclastos y lavas basálticas de edad mas o menos reciente con una permeabilidad de media a alta, cuyos caudales extraídos son del orden de 80 a 100 l/s, los mismos que desde los años cincuenta han funcionado como zona de recarga total o parcial hasta de 50 pozos. Se calcula que el flujo subterráneo alcanza un volumen de 24,751 m³/año.

Figura 4. Plano hidrológico



II.2.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El crecimiento desordenado sobre un territorio con pendientes pronunciadas, dio origen a una traza urbana irregular, con vialidades sin una jerarquía definida, sin enlaces entre ellas y sin continuidad. La desarticulación de los distintos barrios y colonias debido a la falta de continuidad entre las vialidades genera una comunicación vial deficiente y en muchos casos de difícil acceso vehicular. El flujo de personas que se da entre las colonias para satisfacer necesidades básicas es considerable, sin embargo, la falta de planeación urbana dificulta la movilidad de los habitantes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Existen tres importantes arterias: Calzada Ermita Iztapalapa, Av. San Lorenzo y Av. Tláhuac.

La Zona norponiente corresponde a las colonias Santuario, El Molino, Santa María del Monte, Ampliación el Santuario y Ampliación Veracruzana. Es el barrio más antiguo. Existe una diversidad importante en los usos de suelo y mezcla de vivienda y comercio con talleres industriales. El acceso principal es la Calzada Ermita Iztapalapa.

La Zona noreste corresponde a las colonias Plan de Iguala, Lomas el Manto, El Manto, Ampliación San Miguel y Paraje San Juan Cerro. Aquí se encuentran el Panteón Civil de Iztapalapa y la Planta de tratamiento del sistema de aguas de la ciudad de México. Esta área se distingue de las demás por la alta diversidad de usos de suelo, existiendo una mezcla de usos habitacionales, industriales y comerciales.

La Zona sureste está constituida en su mayoría por predios de uso industrial, y de conjuntos habitacionales de interés social los cuales se encuentran principalmente en la colonia San Juan Xalpa. Sus vialidades en su mayoría desembocan en las avenidas Tláhuac y San Lorenzo, por lo que se tiene una mayor accesibilidad.

La Zona Suroeste comprende las Colonias Fuego Nuevo, Ampliación Mirador, Valle de Luces y parte del pueblo Santa María Tomatlán que tiene comunicación directa con el poniente de la Delegación Iztapalapa por la avenida Tláhuac.

Vías de acceso.

Dentro de la estructura urbana del Cerro de la Estrella se distinguen dos corredores Urbanos Importantes:

La Calzada Ermita Iztapalapa es el eje comunicador de la parte oriente de la Ciudad de México.

La Avenida San Lorenzo es una vialidad de norte a sur donde actualmente se concentra la industria, servicios mecánicos y comercio. Es la única comunicación directa (norte-sur) entre las colonias existentes al oriente del centro del Cerro de la Estrella.

Vías primarias:

Una de las principales vías de comunicación es la de Av. Canal de Garay (Anillo Periférico) al poniente y al sur poniente y es utilizada como una de las principales conexiones con el resto de la alcaldía y de la ciudad. La Calzada Ermita Iztapalapa es parte de la estructura primaria y a la altura del Cerro de la Estrella deriva a una vialidad de tipo secundario, Camino Real San Lorenzo. Otra vialidad de carácter primario es la Avenida San Lorenzo que corre de sur a norte y que se une con la calzada Ermita Iztapalapa a la altura de la estación del metro UAM-I de la línea 8.

Vías secundarias:

Dentro de esta jerarquía se encuentra la Avenida Camino Real a San Lorenzo y la calle Mina. Ambas son de longitudes cortas con características similares en cuanto al servicio

Pavimentación.

La Pavimentación del área urbana que rodea el Cerro de la Estrella es de asfalto y se encuentra en condiciones regulares. Las áreas sin pavimento corresponden a las zonas de invasión de reciente creación y tramos que se han quedado sin ejecutar dentro de la estructura urbana actual. El funcionamiento de este tipo de pavimento es deficiente ambientalmente y de aprovechamiento de los

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

recursos hídricos, ya que no permite la adecuada permeabilidad al subsuelo y en época de lluvia, debido a las pendientes de la zona se forman grandes corrientes de agua en las calles.

Agua potable

Las fuentes de abastecimiento son tanto internas como externas. Las internas son constituidas por 7 pozos profundos localizados dentro del polígono del Cerro de la Estrella, existen tres externos al polígono y todos constituyen el caudal principal de la zona, que va de 22 l/s a casi los 100 l/s. Tres de estos pozos se encuentran dentro de las instalaciones del Panteón San Nicolas Tolentino (Civil).

Las fuentes externas son las importaciones de líquido provenientes del Acueducto de Tulyehualco y de la planta de bombeo Xotepingo ubicada en la Delegación Coyoacán. Estas fuentes abastecen 3 tanques de 50,000 m³ cada uno, localizados en la parte oeste del Cerro de la Estrella, a través de la planta de bombeo del mismo nombre. Los tanques, ubicados a 2,300 msnm, entregan su caudal directamente de la red primaria de agua potable una cantidad aproximada de 1,800 l/s, mediante dos líneas de 122 cm de diámetro. Una de ellas entrega hacia el centro de la delegación y de ahí se distribuye hacia el resto por gravedad a las zonas bajas, así como a otros tanques; y la otra a la parte norponiente de la alcaldía y a las alcaldías Iztacalco y Venustiano Carranza. Los tanques restantes solo abastecen a zonas adyacentes a ellos y su capacidad es mucho menor.

El acueducto Tulyehualco corre a través de una línea de 1.83 m de diámetro hasta la planta de bombeo Cerro de la Estrella, aportando un caudal de 2 m³/seg. Esta planta tiene una capacidad para bombear de 4,750 l/s.

Por otro lado, actualmente para el polígono de la zona de estudio existen aproximadamente 7.1 km de red primaria contra 146.5 km del total delegacional de tubería con diámetros variables de 50 a 1.83 m de diámetro. La función de la red es captar el agua que le suministran los sistemas de abastecimiento para alimentar a la red secundaria, que cuenta aproximadamente con 74.0 km de los 2,151 km que corresponden al total de Iztapalapa, siendo una tubería con diámetro menor a 50 cm, para abastecer la tomas domiciliarias.

La zona está dividida en cuatro subsistemas de distribución de agua potable por medio de gravedad que le dan cobertura a las colonias regulares y unidades habitacionales, abasteciendo de manera indirecta a los asentamientos irregulares. Estos subsistemas son:

Subsistema la Veracruzana: Distribuye a las colonias La Veracruzana, Ampliación Veracruzana, Santa María del Monte, El Molino y además inyecta de agua a la red secundaria de las colonias El Santuario, María Isabel, Ampliación Flores Magón y el Manto

Subsistema Valle de Luces: Abastece a las colonias Valle de Luces, Fuego Nuevo, Luis Echeverría y el Mirador.

Subsistema San Juan Xalpa: Abastece por gravedad a las colonias San Juan Xalpa, Ampliación San Juan Xalpa y unidad habitacional Amanecer Bellavista.

Subsistema Granjas Estrella: Abastece a las colonias Campestre, Granjas y Lomas Estrella.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Agua residual tratada

Ante la demanda de agua en usos que no requieren su potabilización, se ha buscado optimizar el manejo y distribución de agua residual para el riego de áreas verdes, procesos industriales y de servicios.

Para el tratamiento del agua residual que abastece a la zona, así como a Iztapalapa y otras Alcaldías se tiene la Planta Cerro de la Estrella. A mayor parte del caudal procesado por esta planta es enviado a las delegaciones Xochimilco y Tláhuac donde se emplea para el riego agrícola, recarga artificial y mantenimiento del tirante de agua en los canales de las zonas chinamperas, así como en el llenado de la Pista de Remo y Canotaje de Cuemanco.

Drenaje y alcantarillado

El drenaje se encuentra cubierto en un muy alto porcentaje, solo las zonas con asentamientos irregulares y de muy reciente creación continúan careciendo del servicio. El sistema de drenaje de la zona del Cerro de la Estrella, como el resto de la Ciudad de México, tiene como finalidad desalojar, en un sistema combinado, las aguas residuales y pluviales que se generen en la zona, con un sentido de flujo principal de oriente a poniente. Por ello existe un sistema de colectores, red secundaria, conductos o canales a cielo abierto, cárcamos de bombeo y pozos de absorción en la zona o cercana a la misma.

En la zona del Cerro de la Estrella se cuenta con la operación de dos colectores principales y dos canales a cielo abierto para desalojar las aguas residuales y de lluvia. Este desalojo de líquido se hace principalmente hacia el interceptor Oriente, que cuenta con un diámetro de 500 cm y una capacidad de 80 m³/seg. El Canal Nacional y el Canal de Chalco presentan una capacidad iguala al Interceptor, mientras que el colector Iztapalapa I y el Colector Luis Manuel Rojas (Periférico) presentan diámetros menores. Así mismo existen en la zona un total de 12 subcolectores que descargan a los colectores y canales primarios.

Energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica es aportado por Comisión Federal de Electricidad a través de la red de distribución local, bajo contrato previo celebrado. El servicio cubre el 97% de la zona urbana del polígono, quedando únicamente con problemas de suministro los asentamientos irregulares a las faldas del Cerro de la Estrella, ya que la gente que se ha asentado en esos terrenos hace tomas clandestinas ocasionando sobrecargas en las instalaciones de la Comisión, deteriorando la infraestructura y afectando al resto de la población.

La línea que abastece la zona es la que viene de Ciudad Nezahualcóyotl en el Estado de México, así llega a Iztapalapa por la Avenida Guelatao, hasta encontrar el Eje 6 Sur. Estas torres de alta tensión se entroncan con la línea que llega a la subestación El moral, en San Lorenzo Tezonco, para abastecer posteriormente al Cerro de la Estrella. En total, la Alcaldía cuenta con tres grandes subestaciones de energía eléctrica que bajan la intensidad de la electricidad de alto voltaje, para convertirla en electricidad habitacional.

La subestación que da servicio a la zona, es la subestación San Lorenzo Tezonco, ubicada sobre la calzada del mismo nombre, entre las calles Nautla y Bellavista. Esta subestación alimenta la red de distribución de los diversos sectores del Cerro de la Estrella.

La red de distribución es aérea y los transformadores se localizan de manera dispersa sobre los postes de concreto que también sostienen el cableado eléctrico. Dentro de la zona no existen líneas de alta tensión

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

II.2.8 Programa general de trabajo.

La planta inicia operaciones el 30 de abril de 1997 con la Autorización No. 09-09-PS-VI-02-97. Se pretende reiniciar operaciones con la presentación de esta Manifestación Ambiental y una nueva autorización para el Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas.

II.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

En este apartado se ofrece información general de la instalación de la planta que ya se encontraba en operación desde el 30 de abril de 1997.

II.3.1 DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

El proyecto, en su concepción, considero la ingeniería e instalación de equipos y servicios para la operación de una Planta de Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas cuya actividad principal es:

- Venta y servicio de equipos anticontaminantes y tratamiento final de desechos químicos, productos del revelado de película fotográfica, rayos x y artes gráficas. El proceso de tratamiento de los desechos se realiza de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

La planta se encuentra ubicada y totalmente construida dentro de un conjunto industrial, propiedad de la Fundación Bringas Hagenbeck I.A.P. localizado en la calle de Nautla # 64 int. F / 6 . en la Col. San Juan Xalpa, Delegación Iztapalapa, C.P. 09850. En donde DEFORX S.A. de C.V. renta una nave industrial.

II.3.2 DATOS PARTICULARES

II.3.2.1 TIPO DE ACTIVIDAD O PROCESOS QUE SE PRETENDEN LLEVAR A CABO

La planta de Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas cuenta con dos métodos para la recuperación de la plata. El primero es la recuperación de plata del fijador por medio del proceso de electrolisis y el otro, la recuperación de plata de la película de rayos x y artes gráficas.

El proceso de electrolisis consiste en pasar el líquido por rectificadores de corriente para separar los elementos por medio de electricidad y el otro proceso es lavar las películas con químicos para separar la plata de las placas y recuperarla.

II.3.2.2 Tipo de residuos que serán recibidos para su tratamiento

El objeto de esta planta es procesar desechos químicos, productos del revelado de película fotográfica, rayos x y artes gráficas por ser residuos considerados como peligrosos de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, los cuales otros se citan a continuación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 3. Tipo de residuos recibidos para su tratamiento

RESIDUO A TRATAR	DESCRIPCIÓN	CPR	CLAVE
Líquido fijador	Residuos provenientes de procesos de laboratorios fotográficos rayos x, y artes graficas	(T)	7/57
Película Radiográfica	Residuos provenientes de procesos de laboratorio fotográficos rayos x, y artes graficas	(T)	7/57

II.3.2.3 Restricción para recibir residuos, criterios de rechazo.

Los desechos químicos, productos del revelado de película fotográfica, rayos x y artes gráficas serán recibidos en la planta cuando provengan de generadores registrados ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo chequeo de sus características, envasado, identificación y etiquetado de acuerdo a los criterios de la norma NOM-052-SEMARNAT-2005. Se recibirán de generadores no registrados para darles el tratamiento adecuado si, solo si, el generador firma carta responsiva del uso y destino del material entregado para tratamiento, teniendo por enterado que es su obligación y no la de la planta, su alta como generador de residuos peligrosos o Número de Registro Ambiental.

II.3.3 Nombre o descripción breve del proceso que se pretende llevar a cabo.

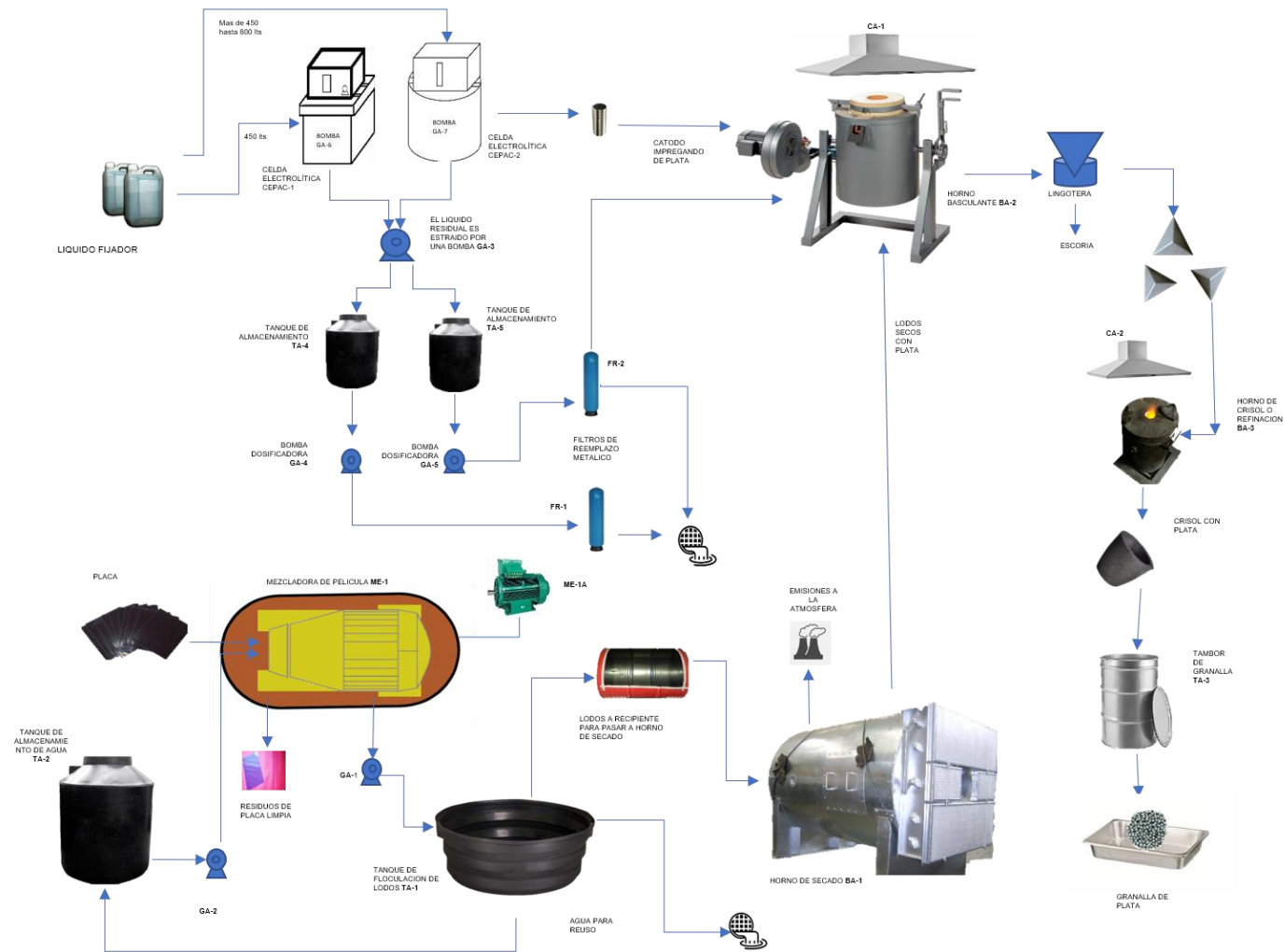
Para recuperar la plata del fijador se pasa el líquido por rectificadores de corriente para separar los elementos por medio de electricidad, de ahí, dependiendo de su color se pasa a tanques de depósito para ser bombeado a filtros. Después de eso, se extraen las escamas de plata y se funden para hacer lingotes. Esos lingotes se refinan en horno para eliminar impurezas y se enfrían con agua para obtener plata más pura.

El proceso de electrolisis, presenta la ventaja de que nos permite recuperar del fijador cansado, una plata en escama con un alto grado de pureza (95 % al 97 %). Esta recuperación va a depender de las condiciones de operación que se tengan en el equipo electrolíticos como son: el buen estado de las placas de carbón del ánodo y el buen estado físico que se tenga del cátodo de acero inoxidable, el flujo de bombeo como agitación que se tenga, la concentración de plata que contenga el fijador cansado, así como el rectificador de corriente eléctrica que tiene cada equipo.

El proceso recuperación de plata de la película de rayos x y artes gráficas consiste en lavar la película en una mezcladora especial con químicos durante el tiempo necesario para separar la plata de las placas hasta que estén completamente limpias. De este lavado resultan aguas y lodos que son floculados para posteriormente ser separados. Los lodos son enviados al horno de secado y las aguas se van al drenaje según la NOM 02. Estos lodos son introducidos al horno de secado dentro de un tambo metálico para eliminar la humedad, se dejan enfriar y están listos para su fundición. Ya calcinados se introducen al horno basculante previamente calentado. Se enciende el horno y se deja que el material se haga líquido. Este líquido (plata líquida) es vaciado a la lingotera para ser enfriado obtener un bloque de plata en forma piramidal con ciertos porcentajes de impureza. Estas pirámides son refinadas en horno de crisol o de refinación, para seguir eliminando impurezas. Se enfrían utilizando agua y escurriéndola en charolas de acero inoxidable. Una vez escurridas se utiliza el calor del horno de crisol para terminar de secarla.

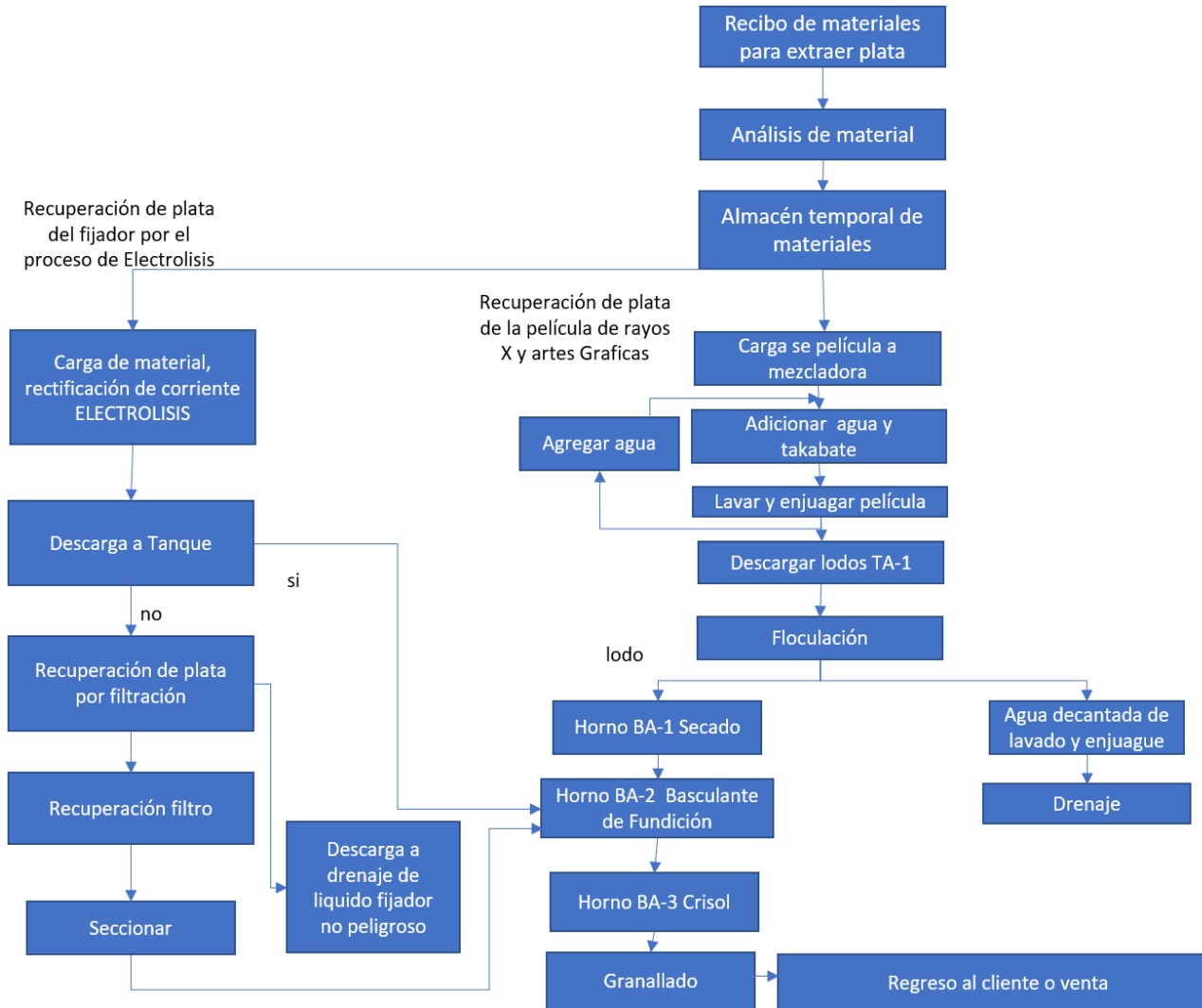
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 6. DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

II.3.4 Capacidad de diseño, incluir las especificaciones del equipo empleado: marca, origen temperaturas de operación, sistema de control de emisiones, temperatura de los gases a la salida del equipo y la temperatura a la salida de los equipos de control de emisiones.

Enlistar los equipos que serán instalados, detallando las características de cada uno de los equipos, tales como capacidad, dimensiones, condiciones de operación, cantidad de equipos entre otros.

En la siguiente tabla se incluyen los equipos instalados en la planta, con sus respectivas especificaciones

Tabla 4. Especificaciones de equipos

Cantidad	Nombre del equipo	Especificaciones y/o características	Función
1	HORNO DE SECADO BA-1	Marca Academy Corporation con las siguientes características: Horno circular con medidas interiores de 1.42 m de largo (fondo) x 97 cm de diámetro fabricado en placa de acero de ¼” revestida con materiales refractarios y aislantes de la más alta calidad. Las medidas externas: 165 cm de largo x 120 cm de diámetro para temperatura máxima de 500°C Cuenta con un turbo quemador marca GARCON, para gas de alta presión de 0.5 kg/cm ² , 28 cm de diámetro del impulsor de aire y acoplado a un motor de ½ caballo a 3495 RPM, monofásico con una capacidad térmica real de 178,000 BTU, con un consumo máximo de 12 LPH. Con capacidad de 20 kg	Secar los lodos de lavado.
1	HORNO BASCULANTE DE FUNDICIÓN BA-2	Se cuenta con un horno para la fundición de cartuchos y lodos generados por el lavado de película con las siguientes características: 0.73m de altura del cuerpo, (más 0.37 m del sistema basculante) por 0.59 m de diámetro. El horno está fabricado en acero laminado de ¼ “, piso o fondo en placa de ¼” revestido interiormente con materiales aislantes (concreto refractario) para temperaturas de 1,500°C de la más alta calidad. El	Fundición de filtros de intercambio iónico, escama, lodos de película, afinación de botones para granalla.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Cantidad	Nombre del equipo	Especificaciones y/o características	Función
		<p>forado del refractario tendrá la forma de un crisol.</p> <p>Cuenta con un turbo quemador DAYTONA modelo 4C108, para gas de alta presión de 0.5 kg/cm², 33 cm de diámetro del impulsor de aire y acoplado a un motor de 1 caballo a 3495 RPM, monofásico con una capacidad térmica real de 508, 000 BTU, con un consumo máximo de 23 litros por hora de gas LP.</p>	
1	<p>HORNO DE CRISOL O AFINACIÓN BA-3</p>	<p>Horno marca Klein para afinación de plata con las siguientes características:</p> <p>0.53m de altura del cuerpo, y una altura total de 0.78m del piso por 0.48 m de diámetro.</p> <p>El horno está fabricado en acero laminado de ¼”, piso o fondo en placa de ¼” revestido interiormente con materiales aislantes (concreto refractario) para temperaturas de 1,200 °C de la más alta calidad.</p> <p>Cuenta con un turbo quemador Klein modelo QT-4GSP, para gas de alta presión de 0.5 kg/cm², 28 cm de diámetro del impulsor de aire y acoplado a un motor de ¼ de caballo a 3495 RPM, monofásico con una capacidad térmica real de 178, 000 BTU, con un consumo máximo de 14 litros por hora de gas LP.</p> <p>Capacidad de crisol de 15 kg</p>	Fundición y granallado de plata.
2	<p>CAMPANAS CA-1 Y CA-2 DE CAPTACIÓN DE GASES CON EXTRACTOR PARA EL HORNO BA-2 Y BA-3</p>	<p>Campana cuadrada de 2.5 m x 2.5m x 0.90 m a una distancia del piso de 2.70 m.</p> <p>Con extractor de gases con un motor de 2 hp para extraer los gases generados en la operación, cuenta con una chimenea de tipo circular, con un diámetro de 0.60m, y una altura de 6 m</p>	Captación y extracción de humos de fundición.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

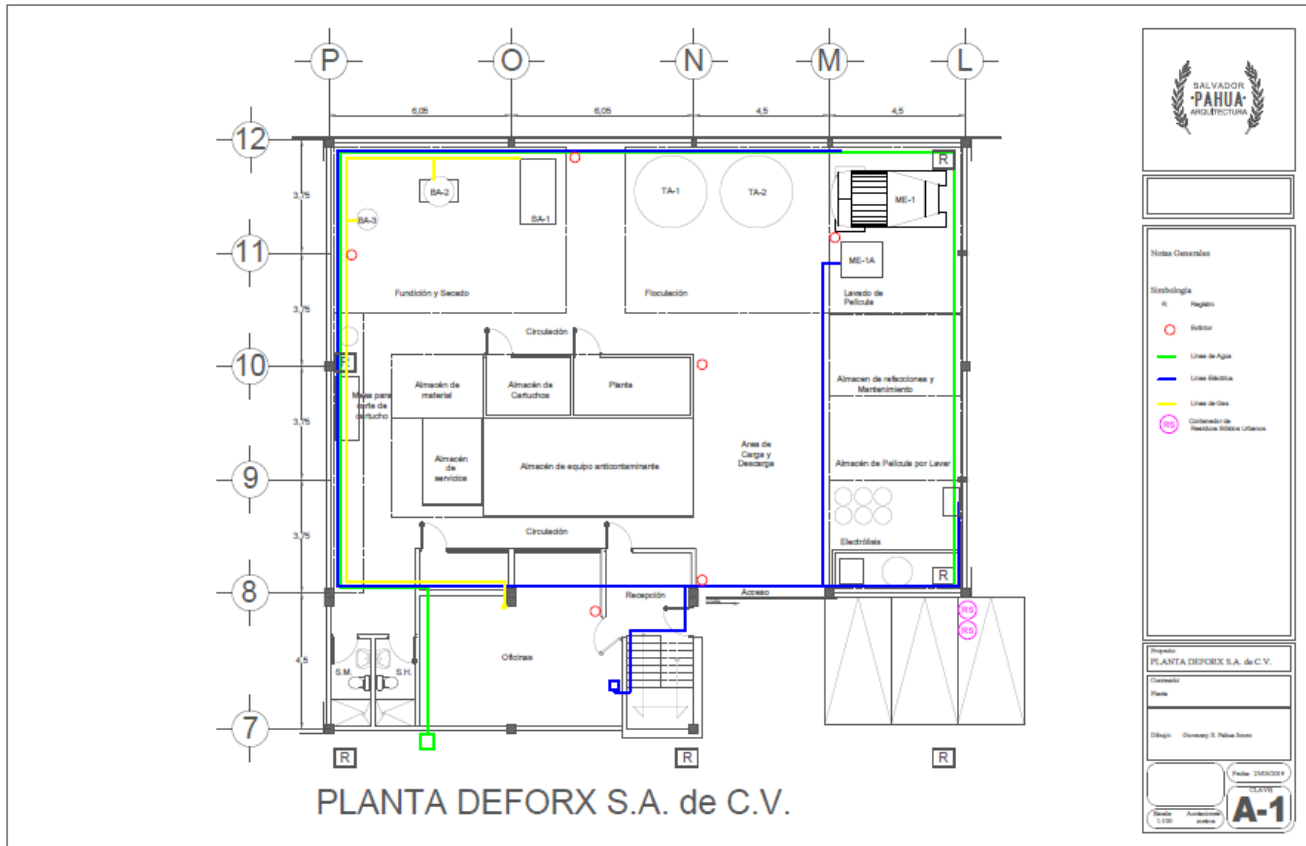
Cantidad	Nombre del equipo	Especificaciones y/o características	Función
1	TAMBO DE GRANALLA TA- 3	Tambo de acero inoxidable de 200 lts	Solidificar la plata líquida al caer en agua
1	MEZCLADORA DE PELÍCULA ME-1	Olla revolvedora con capacidad de 10 m3 con tina para captar agua con lodo.	Lavado de película de RX, y Artes gráficas.
1	SISTEMA DEL MOTOR HIDRÁULICO TINA DE DEPOSITO DE LODOS DE LA MEZCLADORA ME-1A	Trifásica 220 VAC 30 HP marca Wegre	Arranque y puesta en marcha de la mezcladora ME-1
1	BOMBA DE AGUA DEL LAVADO DE PELÍCULA GA-2	Marca SIEMENS 110 VAC, 1HP, salida de 1”	Bomba comercial para bombear agua limpia a ME-1
1	TA- 2 TANQUE DE ALMACÉN DE AGUA	Rotoplas de 1000 lts	Tanque para almacenamiento de agua para lavado
1	BOMBA PARA LODOS DEL LAVADO GA-1	Bomba centrífuga de impulsor de acero inoxidable	Bomba para pasar el agua, y lodos a TA-1
1	TA- 1 TANQUE DE FLOCULACIÓN DE LODOS	Con capacidad de 4000 litros	Tanque para floculación
2	TANQUES DE ALMACENAMIENTO TA-4,TA-5	Capacidad de 450 litros	Almacenamiento de líquido fijador para proceso
2	CELDAS ELECTROLÍTICAS CON RECTIFICACIÓN DE CORRIENTE CPAC-1, CPAC-2 CON ÁNODO Y CÁTODO CILÍNDRICO CON BOMBA MAGNÉTICA DE 1/8 A 110 VOLTS CON TRANSFORMADOR	Celda CPAC-1. Para 450 lts, con capacidad de 5 VAC y hasta 40 amperes Celda CPAC-2. Para 800 lts, con capacidad de 75 amperes y 5 VAC.	Recuperación de plata por medio de electrolisis
1	LINGOTERA L-1	Marca propia	Recipiente para captar la fundición

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Cantidad	Nombre del equipo	Especificaciones y/o características	Función
2	FILTROS DE REEMPLAZO METÁLICO FR-1 y FR-2	Marca ARS capacidades, 1000, 2000 o 3000 lts según necesidad de proceso	Eliminar plata en solución. Entregando a la salida menos de 5 ppm.
1	BOMBA DE ALIMENTACIÓN GA3	Marca SIEMENS 110 VAC, 1HP, salida de 1”	Llenado de tanques TA-4 Y TA-5
2	BOMBAS DOSIFICADORAS GA-4, GA-5	Marca Gorman Rupp 110 VAC	Dosificar el fijador a los filtros
2	BOMBAS MAGNÉTICAS GA-6, GA-7	Marca Little Giant de 1/8 hp	Recirculación de fijador cansado

En la siguiente figura se encuentra la distribución de maquinaria y equipo de la planta

Figura 7. Planos de distribución de maquinaria y equipo



En el anexo 4 se incluyen los planos de la planta.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

II.3.5 Servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos.

Los servicios requeridos para el desarrollo de las operaciones son:

Infraestructura

Se cuenta con dos áreas de oficinas; una es el área administrativa, que se encuentra en el primer piso, junta con el área de la oficina de Dirección General, mientras que en la planta baja se encuentra el área de servicios y de ventas así como también se encuentra el área de la sala de juntas, así como una área de almacén que funciona como archivo muerto de administración.

La nave industrial interior 6 siendo esta la que ocupa la Planta Deforx, cuenta con una superficie de 465.90 m2. Y no afecta la cobertura vegetal del área porque el predio ya estaba contaba con uso de suelo industrial

Tabla 5. Distribución de áreas

Áreas	Superficie
planta baja con estacionamiento	411.45 m2
planta alta (oficina)	54.45 m2
Superficie total	465.90 m2

Vías de acceso.

Las vías de acceso principales son la Calzada Ermita Iztapalapa que comunica parte oriente de la Ciudad de México y la segunda es la avenida San Lorenzo además de las vialidades secundarias aledañas a la planta.

El acceso se encuentra asfaltado y nivelado para desalojar aguas pluviales y es compartido con los estacionamientos de las demás bodegas.

Vías y espuelas de ferrocarril.

La Planta no contará con vías ni espuelas para carro-tanques de ferrocarril, ya que el abastecimiento a la misma se hará únicamente por medio de camiones o camionetas al interior de la empresa.

Edificios.

No se requiere la construcción de edificios, ya que La planta de Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas se encuentra en una bodega de dos pisos con área de proceso y área de oficina.

Estacionamiento.

La planta cuenta con cuatro cajones de estacionamiento

Servicios sanitarios.

Se cuenta con instalaciones para los servicios sanitarios para el personal que se localiza en el edificio administrativo de la planta. Cuentan con dos tazas, dos regaderas y dos lavabos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Drenajes.

Dentro de las instalaciones se encuentra un solo tipo de drenaje identificado como de servicio, que conducen las aguas residuales de sanitarios, regaderas, limpieza de áreas e instalaciones, lavado de película, granallado y aguas pluviales.

El sistema de drenajes, corre de oriente a poniente de la instalación en dos canales con la aportación de dos bajadas pluviales por lado en cada esquina de la nave, las bajadas pluviales son de PVC hidráulico soldable de 4 pulgadas de diámetro. Los drenajes están contruidos con concreto armado de 6 pulgadas de diámetro con una pendiente del 1%.

Energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica es aportado por la Comisión Federal de Electricidad, a través de la red de distribución local, bajo contrato previo celebrado.

Agua potable

Deforx S.A. de C.V., se abastece de agua cruda por medio de la red de agua potable de la Delegación de Iztapalapa, Gobierno del Distrito Federal.

El uso del agua en el centro de trabajo es para servicios tales como baños, lavabos, limpieza, riego de áreas verde y para el proceso de lavado de película. El agua residual generada por las actividades anteriores es conducida al drenaje municipal.

II.3.6 Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describa el sistema.

En la planta no se contara con un sistema para reutilizar el agua

Deforx, cuenta con una sola descarga de aguas residuales, que se localiza frente a la entrada principal de la nave (F) 6 que ocupa la empresa, dicha descarga se conecta con el resto de las descargas de agua residual de las 7 naves restantes que se encuentran en el predio, una vez que se juntan las descargas, esta es descargada al colector municipal que corre en la Calle Nautla, cabe indicar que la empresa Deforx, realiza cada año los monitoreos y análisis de la calidad de agua residual, mismas que se mencionan más adelante.

Programa de ahorro.

Como programas de ahorro de agua se tiene implementado un programa de recolección de aguas pluviales las cuales se utilizan en el proceso de lavado de película. El volumen recolectado es de aproximadamente 13 m³ al mes en épocas de lluvias.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

II.3.7 Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

No se prevé la inclusión de sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

II.4 CAPACIDAD DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos peligrosos serán recibidos en la planta de acuerdo con los criterios y especificaciones de etiquetado, embalaje y transporte establecidos principalmente en las Normas Oficiales Mexicanas.

Ingreso a la planta:

- La unidad que transporta los residuos ingresara con los permisos correspondientes.
- El encargado de planta anotará la hora de llegada del vehículo y procederá al ingreso.
- El material puede ingresar a granel en bolsas, cajas, bidones de diversas capacidades, perfectamente cerrados y sin derrames.
- El operador entregara el manifiesto para verificar la carga y revisar el contenido del mismo que contenga las firmas del operador y generador con los nombres correspondientes.
- Previamente a la recepción de los materiales se realiza una verificación de la existencia de plata en los materiales para ver si son susceptibles a tratamiento. Y si el material llega directamente a la planta se realiza la misma verificación.

Los residuos peligrosos serán recibidos de acuerdo a los criterios y especificaciones establecidos principalmente en las Normas Oficiales Mexicanas

La planta ya se encontraba trabajando de lunes a viernes con tres semanas vacacionales al año; lo que da un total de 49 semanas laborables, es decir 245 días de trabajo efectivo al año. La capacidad de la planta para reciclaje de residuos peligrosos por día es de 1.15 toneladas sin almacenar, a la semana es de 5.75 toneladas, al mes es de 23.4792 toneladas aproximadamente según calendario y la anual de 281.75 toneladas.

Esta cantidad es el resultado únicamente de la capacidad de tratamiento de la planta. Sin embargo, las cantidades de ingreso son menores y el almacenaje es mínimo y depende del proceso para maximizar los recursos y minimizar impactos ambientales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 6. Cantidades de residuos peligrosos que podrán ser recibidos en la planta:

RESIDUO A TRATAR	DESCRIPCIÓN	CPR	CLAVE	CANTIDAD (TON/MES)	CANTIDAD (TON/AÑO)
Líquido fijador	Residuos provenientes de procesos de laboratorios fotográficos rayos x, y artes graficas	(T)	7/57	9.1875	110.25
Película Radiográfica	Residuos provenientes de procesos de laboratorio fotográficos rayos x, y artes graficas	(T)	7/57	14.29167	171.5

II.5 Etapas del proyecto

II.5.1 Preparación del sitio

Esta etapa no aplica ya que la presente MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, ya que la planta dedicada a la “Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía”, se encuentra construida y operando desde el año 1995, actualmente ha suspendido sus operaciones en lo que obtiene nuevamente la autorización.

II.5.2 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No aplica ya que la planta dedicada a la “Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía”, se encuentra construida y operando desde el año 1995

II.5.3 Etapa de construcción

La bodega está construida en su totalidad y la planta de Tratamiento de Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas se encontraba en operación hasta marzo de 2019.

II.5.4 Etapa de operación y mantenimiento

El objetivo de la Planta de Tratamiento de Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas es ofrecer soluciones integrales en cuanto a los fijadores y películas de desecho en las áreas de laboratorios fotográficos, de rayos x y artes gráficas, además de cartuchos de filtros de intercambio iónico.

Recuperación de plata del fijador por medio del proceso de electrolisis

Este proceso, con respecto a las otras técnicas de recuperación, presenta la ventaja de que nos permite recuperar del fijador cansado, una plata en escama con un alto grado de pureza (95 % al 97 %). Esta recuperación va a depender de las condiciones de operación que se tengan en el equipo electrolíticos como son: el buen estado de las placas de carbón del ánodo y el buen estado físico que se tenga del cátodo de acero inoxidable, el flujo de bombeo como agitación que se tenga, la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

concentración de plata que contenga el fijador cansado, así como su rectificador de corriente eléctrica que tiene cada equipo.

Electrolisis

En la planta se cuenta con dos equipos electrolíticos de proceso, los cuales constan de los elementos ya mencionados, en estos equipos se pueden procesar, en uno 450 lts y en otro 800 lts, respectivamente, de fijador cansado simultáneamente durante un ciclo de aproximadamente 24 horas.

El equipo de 450 lts cuenta con su rectificador de corriente con una, capacidad de 40 amperes y 5 VAC, el equipo de 800 lts con un rectificador de corriente de 75 amperes y 5 VAC.

Evaluación de la concentración de plata

La evaluación de la concentración de gramos de plata por litro que se hace en el fijador cansado después de 24 hrs de haber trabajado, se hace por medio de un tubo de cobre, introduciéndolo al tanque de depósito del fijador cansado, se deja por un espacio 5 segundos y se saca, si se pone de una tonalidad de color gris, esto nos indicara que todavía contiene cierta concentración de plata, si no cambia de tonalidad es que no ya no contiene plata y esto será indicador de que toda ha sido recuperada en el cátodo. Esto se realiza con el propósito de establecer en qué momento se debe parar la electrólisis y así evitar reacciones secundarias que ocasionen la formación de sales indeseables, como son los sulfuros, los cuales provocan la contaminación del fijador impidiendo su reciclaje y la precipitación de la plata en forma de sulfuro de plata Ag_2S .

Rectificación de corriente

El procedimiento del proceso en la planta consiste en que se vierte la cantidad de fijador cansado en el equipo, una vez que se vació el fijador cansado se procede a encender el interruptor de la bomba de recirculación parte de equipo magnético de 1/8 HP del equipo, una vez lleno el equipo se procederá a encender los botones del tablero, primeramente se le dará la corriente de 60 amperes cuando es el caso de fijador de color y de 40 amperes cuando es fijador blanco y negro, y se enciende los botones de corriente y el botón del control de la banda del cátodo, para obtener de esta manera una buena recuperación deseable de escama en el cátodo.

Se dejará trabajar por espacio de 24hrs. Una vez trabajado este tiempo se le realizara la prueba ya mencionada, si ya no marca plata se parará el equipo y se procederá a limpiar el cátodo y si todavía marca plata se dejará que trabaje más tiempo hasta que este ya no marque plata.

Una vez que se haya terminado de procesar el fijador se anotara en la bitácora la fecha, y hora de los litros en que termino de procesarse ese lote.

Después de la electrólisis, el fijador cansado será vaciado a otro tanque de depósito de 450 litros al tanque de proceso final, y este se bombea y es enviado a un filtro de remplazo metálico para su evaluación final antes de ser vaciado al drenaje. Existen dos tanques de depósito, el primero que es para fijador a color y el segundo para fijador en blanco y negro. De estos tanques se traslada a los filtros de remplazo metálico para su posterior descarga a drenaje.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

El objetivo del proceso es asegurar con ello el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 en cuanto a los límites máximos permisibles de plata (5ppm).

Recuperación de plata en escamas

Posteriormente se retirará del cátodo la escama recuperada, este se limpiará manualmente, el aspecto de la escama será de hojuelas de color grisáceo, se pesará y se registrará.

Este será entregado por parte del operador al gerente de planta, se hará entrega del lote procesado al gerente de operaciones, será revisado y anotado, para posteriormente volver a pedir el lote de escama para ser granallado.

Granallado de escama por medio de la fundición

La plata en escama, proveniente del proceso de electrólisis (con una pureza que tiene 95 al 97%) se introduce en el horno basculante de fundición con una capacidad de 25 kg, se utilizarán como fundentes bórax y bicarbonato de sodio, la plata que será granallada tendrá una pureza del 97%.

Este proceso empezará entregando el lote de escama por parte de la dirección de operaciones al gerente de planta, y este a su vez le entregará a él fundidor la escama y será pesada para confirmar el peso exacto.

Se procederá a encender el horno basculante de fundición y se dejará que se caliente por un espacio de 30 minutos.

Una vez que paso este tiempo de calentamiento se apagará el horno y se meterá la escama en el interior del horno.

Se volverá a encender el horno basculante de fundición y se dejará encendido con una combustión baja, a una presión de 10 PSI. La compuerta de aire deberá estar abierta a la mitad para que se tenga una combustión que nos dé una flama de 15 cm de altura de lengua.

Posteriormente después de 15 minutos se le subirá la presión a 15 PSI. Y estas serán las condiciones de operación del horno basculante de fundición.

A estas condiciones de operación se dejará operando el horno, para que la fundición de la escama sea la propicia, y esta se funda adecuadamente.

Pasando una hora de fundición en el horno basculante de fundición, se apagará el horno y se le agregará aproximadamente 100 gr de fundente bórax y 100 gr de bicarbonato de sodio y se dejará que trabajen por un tiempo de 5 min aproximadamente. Se va a observar en el interior del horno como el fundente empezará a limpiar las impurezas de la plata.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Una vez que trabajo el fundente se encenderá el durante un tiempo de 15 min.

Se apagará el horno nuevamente y se le adicionaran otros 100 gr de bórax con 100 gr de bicarbonato de sodio, por un lapso de 5 min., y se procederá a encender nuevamente el horno por un lapso de 15 min.

Se llenará el tanque de acero inoxidable con agua, para cuando esté lista la plata.

Se prepara una varilla de acero de 1”, de espesor junto con una cubeta de acero con agua.

Esto nos servirá para limpiar la superficie de la plata y recogerle las impurezas que se tengan.

Se procederá a reanudar el encendido del horno basculante de fundición, se mantendrá encendido aproximadamente por un lapso de 15 minutos, una vez que paso este tiempo se procederá a apagar el horno y se limpiaran las impurezas de la plata retirándolo con la varilla de acero, esto consiste en que se meta la varilla en el interior del horno y toque la superficie de la plata, de tal manera que recoja las impurezas que se tenga en la superficie.

Una vez que se retirada las impurezas, se volverá a encender el horno por un tiempo de 10 minutos, una vez que haya pasado este tiempo se apagara el horno y se verá si todavía presenta impurezas, se repetirá la secuencia la limpieza con la varilla y el fundente, hasta que tengamos completamente el espejo en la superficie en el metal, repitiendo esta serie de pasos hasta que quede lista.

Pondremos el crisol de 25 kg en el interior del horno de crisol o afinación, y se encenderá el horno para que se caliente el crisol.

Una vez limpia la plata, el operador con su ayudante se pondrán el equipo de seguridad completo, se sacará el crisol del horno de crisol o afinación, se colocara en el maneral del crisol, y se colocara enfrente del horno basculante de fundición y la plata se vaciará en el crisol previamente bien calentado.

Una vez vaciada la plata en el crisol se levantará el maneral y se colocara en los soportes del tanque que contiene agua. Se vaciará un chorro de plata líquida, para que se tome una muestra y se observe su estructura y brillo, si es aceptable y no presenta burbuja de aire en su interior, se procederá a vaciarla lentamente sobre el tanque con agua.

Una vez que se vació la plata en el tanque se sacará y se pondrá a escurrir la plata sobre la charola de acero inoxidable

Ya que no escurra más agua de la plata, se pasará al procedimiento de secado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Procedimiento de entrega de pirámides para granallar

Una vez que se fundió en el horno basculante, los lodos de película, y se encuentra fundido el material, se procede a vaciarlo en su totalidad en la lingotera, se dejara enfriar por un espacio de 15 min hasta que esté completamente frio.

Después de este tiempo se procederá a voltear la lingotera, y se observara un botón en forma piramidal y en la parte superior, de la pirámide se observará la pirámide de plata obtenida.

El fundidor procederá a ponerse por seguridad un protector facial y unos guantes para poder golpear con un mazo de hierro la parte superior de la pirámide, y desprender la pirámide de plata.

Después de que desprendió la pirámide se dejara en agua para enfriarlo, una vez que ya que se enfrió se le golpeará con el mazo para terminar de quitarle lo más que se pueda de las escorias de hierro. Esto se hará con la finalidad de no tener problemas de impurezas del botón al ser limpiada la plata y se pueda tener pérdidas en el rendimiento.

Cuando se ha terminado de limpiar la pirámide se procede a pesar la pirámide por parte del fundidor, el gerente de planta.

Al término del día laboral de producción se le entregaran las pirámides al director de operaciones junto con la bitácora para que, la firme de recibido, uno por uno.

Cuando se vaya a granallar se le volverá a pedir al director de operaciones las pirámides, verificando una por una por parte del gerente de planta.

El gerente de planta a su vez le hará entrega de los botones al fundidor quien ira pesando las pirámides para cotejar los pesos; posteriormente ira introduciendo al horno basculante las pirámides a granallar una por una.

Secado de la granalla en horno de crisol o afinación

En la actualidad, el secado de la plata se lleva a cabo utilizando aire caliente proveniente del horno crisol o afinación.

La granalla que se tiene del horno de refinación de plata o afinación, una vez que se vació en el tambo con agua fría se saca y se pondrá a escurrir en la charola de acero inoxidable, dándole una inclinación para que toda el agua posible escurra, para poder conseguir que la mayor cantidad de agua sea la menos posible, mientras se abrirá la corriente de aire del horno para que se pueda enfriar el horno del crisol un poco ya que se encuentra casi al rojo vivo y este calor podría afectar de alguna manera a la granalla poniéndola amarilla y al observar que el horno tiene una temperatura apropiada para secar la granalla, se cerrara la corriente de aire del horno para ya no deja que salga aire caliente, también se observara que en la charola de acero inoxidable la granalla ya no escurre agua, entonces se esparciera uniformemente sobre la misma charola, y se pondrá sobre la base superior del horno, (esta manera de secado, es muy rápido ya que se aprovechara el calor del horno horno de crisol o afinación, el cual ya estuvo prendido por un espacio aproximadamente de 3 hrs calentando el crisol previamente).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Al estar la charola sobre el horno, se abrirá la válvula de aire, la cual va a provocar una corriente de aire muy caliente, la cual incidirá directamente sobre la charola y esta a su vez sobre el metal que este puesto sobre la charola.

Se le dará movimiento a la granalla con una espátula de tal manera que se tenga espacios más libres y nos permita quitar el agua que exista o se tenga en la charola y este se seque más rápido.

Otra opción favorable que nos ayuda para el secado será cuando se le esté dando movimiento a la granalla para secarse, en los espacios libres se le deberá pasar una jerga limpia y esto nos ayudara a quitar el agua de la charola.

No podemos dar un tiempo definido del proceso, porque es variable el tiempo de secado dependiendo de la cantidad de granalla a secar, entonces este tiempo nos lo va a ir marcando el proceso dependiendo cuanto se tarde la granalla en secarse.

Es importante destacar que la charola de secado debe ser de acero inoxidable, ya que, de no serlo, al contacto con el agua se generan óxidos que con facilidad mancharían la granalla, lo cual para esto no es muy recomendable.

Las ventajas de utilizar esta forma de secado son.

- El secado es en cierta forma muy rápido.
- Al utilizar aire, garantizamos que no existan la presencia de otros elementos que pudieran manchar la plata.
- Se aprovecha la energía calorífica que tiene el horno.
- Se prescinde de personal que este secando la plata.
- Se puede secar una mayor cantidad de granalla de una sola vez

RECUPERACIÓN DE PLATA DE LA PELICULA DE RAXOS X Y ARTES GRAFICAS

Cargar película a mezcladora

Se vierte aproximadamente de 500 a 1000 kg de película ya sea de RX Negra, Artes Gráficas y RX Industrial previamente ya seleccionada para su lavado. El tiempo de proceso de lavado de película en el equipo ME-1 es de tres horas, lográndose la separación de la plata junto con el gel (emulsión) contenidos en la película

Adicionar agua, takabate y bicarbonato de sodio

En la mezcladora, se agrega un litro de agua por kg de película, adicionándole a la solución de lavado la cual se prepara con takabate (enzima proteolítica biodegradable) y bicarbonato de sodio (regulador de pH)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Lavar y enjuagar película

Se arrancará la mezcladora (se dejará que se mezcle bien la película con las soluciones de lavado y se dejara que se lave por un espacio aproximado de dos horas, logrando la separación de la plata junto con el gel (emulsión) contenidos en la película.

Se le adiciona 0.1 kg de antiespumante durante el transcurso del lavado, este se le adicionara conforme va aumentando la generación de espuma.

Cuando termine este tiempo de lavado, parar la mezcladora y se observara si la placa de la película se encuentra completamente limpia, si no es así, se dejará trabajando por un lapso de media hora más.

Descarga de lodos y agua

Se detiene la mezcladora y se abrirá la compuerta del lado derecho del equipo se hará girar la mezcladora hacia la derecha de tal forma que la compuerta quede mirando hacia abajo y esta permita que los lodos y las aguas escurran y caigan en el depósito de bombeo que se encuentra en la parte inferior de la mezcladora.

Los lodos obtenidos, se transferirán del fondo de la mezcladora con la bomba centrifuga al tanque de floculación de una capacidad aproximadamente de 4000 lt .

Enjuague de película

Una vez que ya fue vaciada totalmente el agua y los lodos a los tanques, se girara la mezcladora a la izquierda y se le colocara nuevamente la tapa de la compuerta para cerrarla, ya que se cerró la compuerta se le adicionara 500 lts de agua a la mezcladora y se pondrá a trabajar por un lapso de una hora enjuagando la película.

Una vez que se haya hecho esto se volverá a repetir la secuencia, ya mencionada para vaciar y transferir los lodos y las aguas al tanque de floculación, estas operaciones de enjuagues se realizaran en el mismo equipo para eliminar la solución del lavado residual, además de alguna cantidad de plata y gel retenida en la película y se realizara las veces que sean necesarias, hasta que la película quede completamente limpia, estas aguas de enjuague también se transferirán al tanque y la película se desecha a tambores de basura.

Floculación

Una vez que las aguas ya se encuentran en el tanque a esta solución de lavado y enjuague se les adicionara un floculante (Polímero Catiónico), y sulfato de aluminio que sirve para favorecer la separación de los sólidos del medio acuoso.

Posteriormente por decantación, se separan los lodos de la parte líquida, la cual se vertiera al drenaje.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Separación de lodos

Los lodos resultantes, son enviados al horno de secado

Secado horno

Los lodos se pondrán a secar en el horno de secado con el propósito de eliminar la humedad que contengan, Para secar los lodos, se introduce el tambo en el horno de secado se cierra la compuerta y se prende el horno de secado, por un lapso de 8 hrs. a flama alta, y se dejara enfriar por un tiempo de 12 hrs. así como los restos orgánicos de la emulsión y estar listos para su fundición en el horno basculante de fundición.

Fundición horno basculante

Una vez secos los lodos, se envían al horno basculante de fundición para su fundirlo adicionándole bórax y bicarbonato de sodio como fundentes obteniendo un botón de plata con escoria.

Este botón se vuelve a fundir con el propósito de darle la presentación a la plata en forma de hojuelas.

Se precalienta el horno basculante de 45 minutos hasta 1 hora que en el interior del horno se tenga una apariencia naranja homogénea.

Se pesa el total de lodos secos para aplicar el 50% de su peso en fundente, en el cual se encuentra en una proporción de 25-75 (25% bicarbonato de sodio y un 75% de bórax.)

Apagar el horno para introducir el material.

Ya mezclado en una forma uniforme, el fundente y los lodos calcinados, se introducen al horno basculante previamente calentado y no excedido de 25 kg de peso total de material con fundente.

Se enciende el horno y se deja que el material se haga líquido, se mueve el cuerpo del horno cada 10 o 15 minutos hasta que todo se haga líquido y se desplace de un lado para otro en el horno.

Preparar la lingotera de forma piramidal de la siguiente manera, limpiar el interior de la lingotera, se le aplicara una capa de antiadherente en todo el interior de la lingotera.

Ya que en el material se observe sin grumos y líquido, el horno se moverá por última vez, se apagará completamente y se vacía el material en la lingotera.

Se dejará enfriar el material en la lingotera y se desmoldar para separar la plata de la escoria.

II.6 OTROS INSUMOS

II.6.1 Etapa de abandono del sitio

No se prevé la vida útil de las instalaciones, por lo cual se debe dar un mantenimiento óptimo que garantice el buen estado de las instalaciones, efectuando mantenimientos preventivos y correctivo y sustituyendo, equipos y accesorios que lo requieran.

II.7 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se considera la instalación o construcción de obras asociadas al proyecto, toda vez que en la actualidad ésta se encuentra totalmente construida.

II.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Residuos peligrosos

La organización se encuentra registrada como generador de residuos peligrosos ante SEMARNAT, dicha actividad la realizó el 6 de julio del 2001.

Almacenamiento temporal

Como puede apreciarse las cantidades reportadas son muy pequeñas, es por eso que el almacén temporal de residuos peligrosos es muy chico, pero cumple con las medidas técnicas de acuerdo al tipo de residuos que se generan.

Figura 8. Almacén de residuos peligrosos



La forma de almacenamiento temporal corresponde a tambores de plástico de 200 litros

Control de entradas y salidas

El registro de entradas y salidas del almacén se lleva a cabo a través de una bitácora, dicha bitácora la controla la responsable de la planta.

Debido a los volúmenes de generación, la organización estaría definida como microgenerador, por esta razón el formato es libre y no es requisito que cumpla con ningún formato.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Resultados de análisis y pruebas

La organización no cuenta con subestaciones eléctricas, la acometida es directa de CFE, por lo tanto no se requieren los análisis de PCB'S, respecto a análisis CRETIB la organización cuenta con los resultados del análisis CRETIB de los lodos de fundición y cuya información será manejada en la sección de residuos de manejo especial.

Legislación con la que cumple la empresa

Legislación
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Capítulo IV, Art. 135
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de residuos; Arts. 22, 31, 42, 45, 54.
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de residuos. Arts. 17, 24, 40, 46, 71, 72, 91
Reglamento de transferencia y emisión de contaminantes art. 11
NOM-052-SEMARNAT-2005 Punto 7.1

Registros ambientales con que cuenta la empresa

Registro ambiental
Registro como generador de residuos peligrosos julio 2001
Registro para determinar la categoría de generación de residuos peligrosos
Bitácora de generación de residuos peligrosos
Autorización prestador de servicios de residuos peligrosos
Autorización para el reciclaje de residuos peligrosos
Evidencias de cumplimiento a condicionantes

La organización está declarada como generador de residuos peligrosos, los residuos que tiene manifestados son envases de plástico y estopa y trapo impregnado de aceite, dichos residuos fueron manifestados ante SEMARNAT el 6 de julio del 2001, de acuerdo con los volúmenes de generación estaría clasificada como microgenerador, clasificación que fue dada a conocer a la SEMARNAT el 24 de junio del 2008 y registrada con el número de bitácora 09/EW-2874/06/08.

Los residuos son registrados en una bitácora y almacenados en recipientes de plástico de 200 litros, mismos que se almacenan en el almacén temporal de residuos peligrosos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Respecto a la disposición final, esta se realiza a través de una empresa autorizada por SEMARNAT, la organización no cuenta con subestaciones eléctricas, la acometida es directa de CFE, por lo tanto no se requieren los análisis de PCB'S, respecto a análisis CRETIB la organización cuenta con los resultados del análisis CRETIB de los lodos de fundición y cuya información será manejada en la sección de residuos de manejo especial.

Residuos sólidos urbanos

La organización genera los siguientes residuos sólidos considerados como no peligrosos y que son: Residuos de alimentos, cartón, lata, metal ferroso, plástico y envases de refresco (PET).

Almacenamiento interno

El almacenamiento temporal se realiza en contenedores de plástico de diferentes capacidades, identificados como orgánicos e inorgánicos.

Figura 9. Contenedor basura inorgánica



Así mismo se cuenta con contenedores para la clasificación de lata y pet.

Almacenamiento temporal

Se realiza en las afueras de la nave (patio de uso común, junto a la entrada de DEFORX, al aire libre), aquí se depositan los costales con residuos de escoria, plástico (filtros), y contenedores con basura orgánica e inorgánica.

Disposición final

La disposición final se realiza a través de los servicios de la delegación Iztapalapa, con una recolección promedio de 3 veces por semana.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 7. Disposición final de los residuos solidos

Tipo de residuo	Tipo de residuos	Disposición final
Orgánicos	Residuos de alimentos	Delegación Iztapalapa
Inorgánicos	Cartón	Sergio Quiroz (Venta 1.00 por kilo)
	Lata	Vicente Torres (Venta)
	Metal ferroso (Escoria)	Análisis, Procesos y Ensayes S.A. de C.V.
	Plástico	Basura de la Delegación Iztapalapa
	Pet	Fiber Usa Corp

Legislación con la que cumple la organización.

Legislación
Ley Ambiental del distrito federal cap. V, sección primera Art- 172
Ley de residuos del Distrito Federal Arts., 3; fracción XXX, 21, 33.

Registros ambientales

Registro ambiental
Bitácora de generación de residuos sólidos urbanos
Oficio de entrega de solicitud de LAU en el
Plan de manejo de residuos sólidos

Residuos de manejo especial

De acuerdo con las clasificación que establece la Ley para la Gestión Integral de residuos, los residuos que genera la organización no entrarían en esta clasificación, sin embargo dadas las características físicas de este tipo de residuos se podría clasificar como un residuo de manejo especial, ya que no se considera basura, ni tampoco residuo peligroso, tratándose de los residuos que se generan en el proceso de fundición y que se conocen como escoria.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 8. Generación de residuos de manejo especial

Tipo de residuos	Generación Kgs.	
	2012	E – J 2013
Escoria	1710	855

El almacenamiento se realiza en el exterior de la nave, a un costado del contenedor de basura utilizando costales de polipropileno. Actualmente la disposición se realiza a través de la venta a un tercero.

El control de la generación se lleva a través de una bitácora de escoria.

La disposición final se realiza a través de la empresa Análisis, Procesos y Ensayes, S.A. de C.V., quienes utilizan este material como materia prima para los procesos que ahí se desarrollan.

Inspecciones y pruebas

Para contar con la certeza de poder disponer la escoria sin considerarla como un residuo peligroso, se realizó un análisis CRETIB el 14 de febrero del 2002, a través del laboratorio Intertek Testing Services de México SA de CV, quien en la fecha en la que se realizó el análisis contaba con la acreditación de la EMA, los resultados obtenidos indican lo siguiente:

Características	Resultado
Corrosividad	No
Reactividad	No
Explosividad	No
Toxicidad	No
Inflamabilidad	No
Biológico infeccioso	No

De acuerdo con los resultados el residuo no es peligroso, por tanto se puede disponer con un tercero, el cual lo utiliza como insumo en su proceso.

Legislación con la que cumple la organización.

Legislación	Cumple
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Capítulo IV, Art. 135	Si
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de residuos; Arts. 22, 31, 42, 45, 54.	Si

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Ley de residuos del Distrito Federal Arts. 3; fracción XXX, 21, 33.	Si
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de residuos.	Si
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Si

Registros ambientales

Registro ambiental	Vigencia	Cumple con condicionantes
Análisis CRETIB 28/02/02.	Si	N/A

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

Programas de ordenamiento ecológico del territorio

A continuación se presenta la vinculación del proyecto con los diferentes ordenamientos ecológicos decretados para la zona y sus políticas y lineamientos establecidos.

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

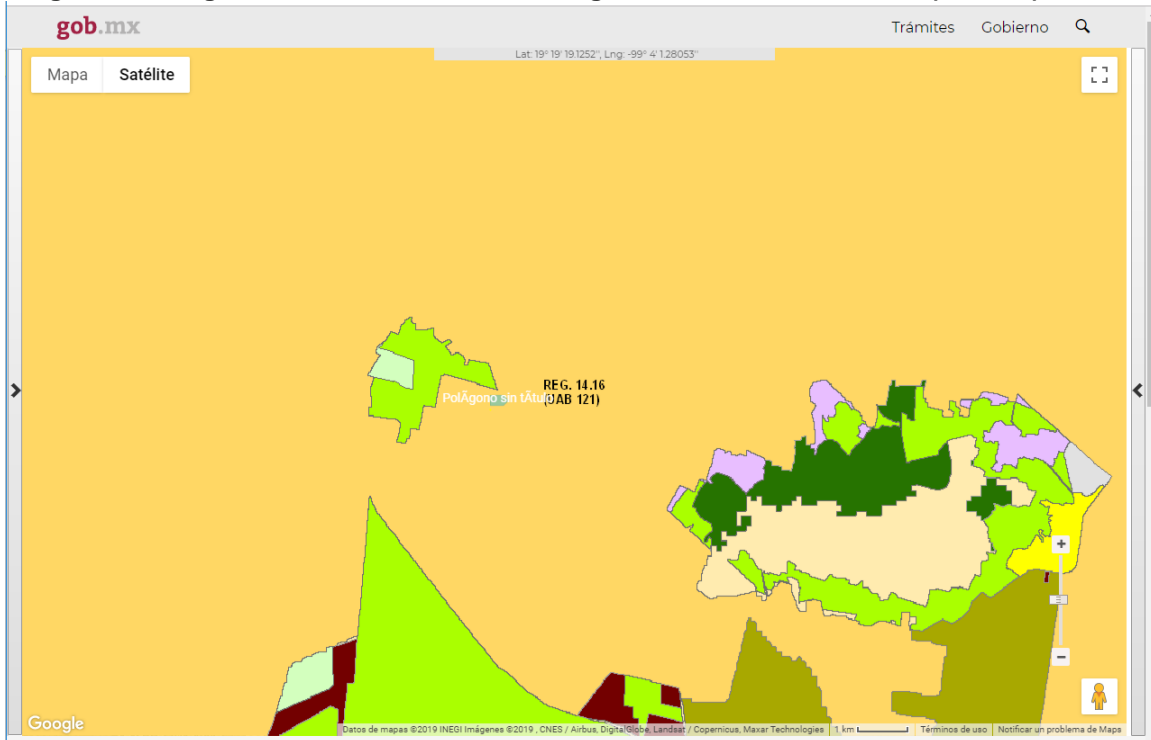
Para llevar a cabo la identificación, caracterización, uso y cuidado de los recursos naturales así como de los componentes físicos de las distintas regiones del país la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha desarrollado una política vinculante con las leyes Federales y los programas emanados de estas. De tal manera que se genera un Programa de Ordenamiento Ecológico definido como “...Un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación...”.

Conforme a lo anterior, el POEGT se vincula con el presente proyecto ya que en el mismo se establecen estrategias para el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano y regional, estableciendo lineamientos para mantener y conservar el patrimonio natural y por ende los recursos naturales.

Dentro de este programa se han establecido secciones físicas llamas Regiones Ecológicas y subdividido las mismas en Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), de tal manera que permita identificar y describir el territorio nacional de acuerdo a las características ambientales y físicas propias de cada una de las Regiones y Unidades Ambientales. Para el caso específico del proyecto, éste se ubica dentro de la Región Ecológica 14.16 inmersa en la Unidad Ambiental Biofísica número 121 “Depresión de México” (ver la siguiente figura).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 10. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) SIGEIA



Concepto	Descripción
Clave región	14.16
UAB	121
Nombre de la UAB	Depresión de México
Rectores del desarrollo	Desarrollo Social – Turismo
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal – Industria – Preservación de Flora y Fauna
Asociados del desarrollo	Agricultura – Ganadería – Minería
Otros sectores de interés	CFE – SCT
Política ambiental	Aprovechamiento sustentable, protección, restauración y preservación
Nivel de atención prioritaria	Media
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44.

III.2 Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal

El Programa de Ordenamiento Ecológico fue decretado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 1 de Agosto de 2000 y se conforma como un instrumento rector para el desarrollo de actividades y obras que se pretenden instrumentar en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México. Este Instrumento es parte de una política ambiental que fomenta y fortalece el adecuado uso del territorio, la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales.

La planta no se ubica dentro de un suelo de conservación, este se encuentra en la periferia del ANP denominada Cerro de la Estrella, la cual se describe a continuación:

Áreas Naturales Protegidas

Descripción:

Nombre **Cerro de la estrella**

Delegación **Iztapalapa**

Categoría **Parque Nacional**

Fecha del Decreto **24-08-1938**

Tipo de Decreto **Federal**

Superficie Decretada **0**

Superficie Calculada **1183**

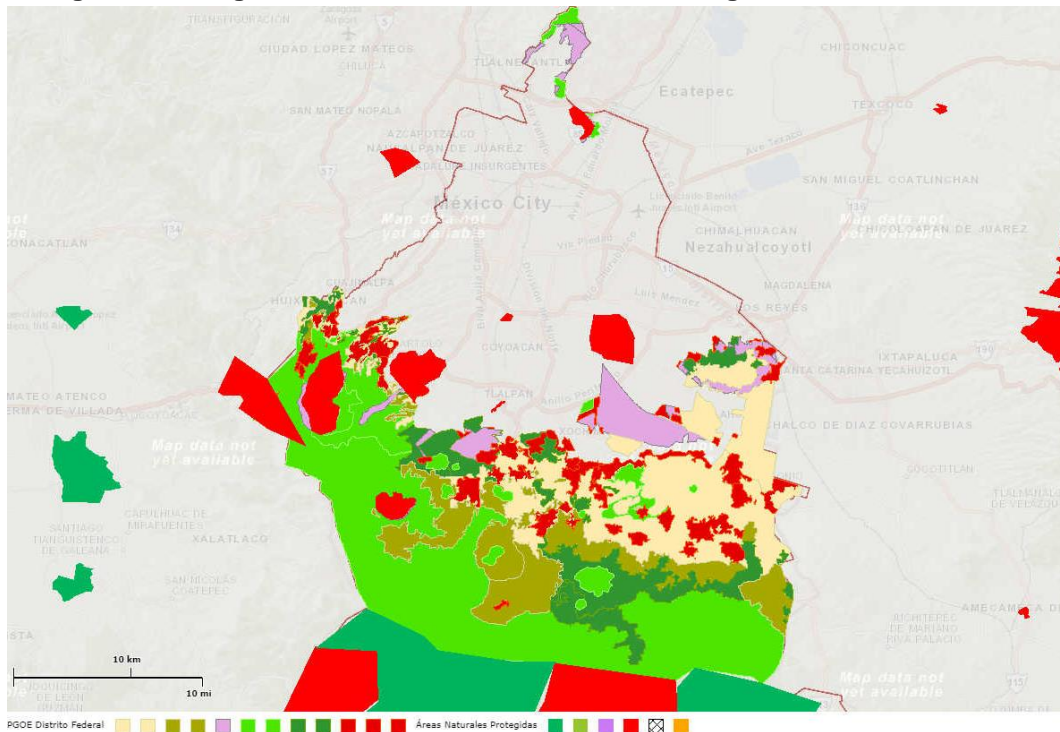
Fracciones **No Aplica**

Programa de Manejo **Sin programa**

En la siguiente figura se muestra el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 11. Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal



III.2.1 Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

El predio donde se ubica la planta se encuentra en los límites del Parque Nacional Cerro de la Estrella, a continuación se describen las características de este parque

LOCALIZACIÓN

Se localiza en el Distrito Federal, en la Delegación de Iztapalapa.

SUPERFICIE

1 100 hectáreas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS GEOGRÁFICAS)

Se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 19° 19' y 19° 21' 20" de latitud norte y 99° 04' 25" y 99° 06' 30" de latitud de oeste (Vargas, 1984: 197).

TENENCIA DE LA TIERRA

Los terrenos que comprende el parque nacional se encuentra en posesión de sus dueños. Tenencia no identificada (Ibid: 90).

Fecha del decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación y otros aspectos importantes del mismo 14 de agosto de 1938.

ASPECTOS FÍSICOS

Este Cerro es un levantamiento motivado por la actividad de gases subterráneos, que no tuvieron suficiente fuerza para producir una erupción, dando lugar a una serie de cavernas dispuestas a través de las formaciones lávicas que lo constituyen (SARH: 1984).

El parque se encuentra a una altura de 2,381 metros sobre el nivel del mar, es un volcán extinguido.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

El tipo de clima es C (WO) templado subhúmedo (Vargas, 1984: 197).

ASPECTOS BIOLÓGICOS

En la actualidad no presenta ningún ecosistema natural. Con una superficie de 1,092.7 hectáreas, solamente 41 hectáreas (3.8%) son de bosque artificial (reforestación) consiste de Eucalyptus (Ibid: 79) y otras especies clásicas de reforestación, como Pinus patula o radiata.

DEMOGRAFÍA

Dentro del parque nacional se encuentran distintas colonias de la Delegación de Iztapalapa, para el 25 de noviembre de 1970 se reportaban 8,775 habitantes, 101 ocupantes, 578 235 m2 construidos (Expediente). Para 1990 se reportaba una población de 79, 963 habitantes. En 20 años se dio un incremento poblacional del 911.25%. En la zona aledaña también hay una serie de colonias de la Delegación de Iztapalapa con 182 587 habitantes FVM con base en (INEGI).

COMENTARIOS

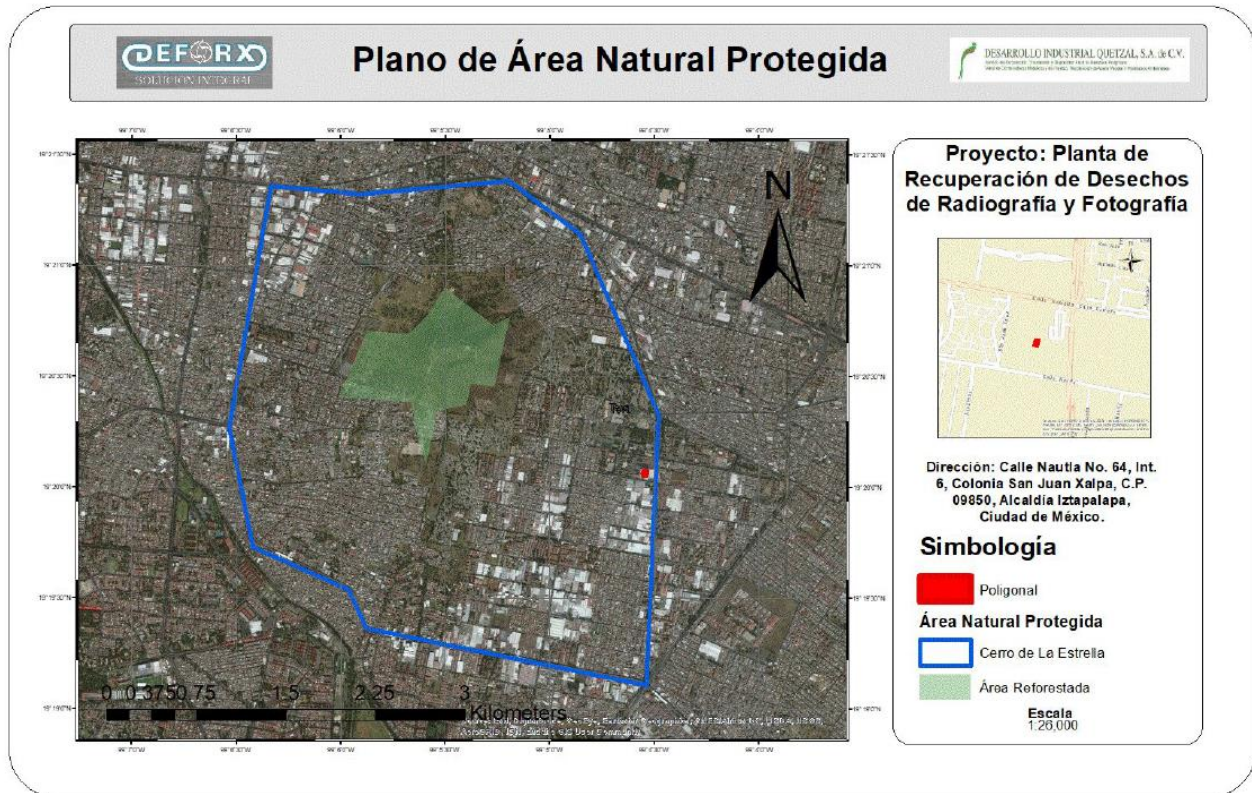
El parque, como ya se mencionó, no tiene ninguna importancia ecológica para poder justificar su conservación, salvo por su atractivo turístico (arqueológico por las ruinas y museo que existen,) y por ser en la práctica un mirador natural excelente para poder observar la ciudad de México en los días despejados. Los días de campo familiares son frecuentes, al igual que las caminatas y carreras así como los de tipo religioso ya que cada viernes santo se celebra la pasión de Cristo, donde asiste gran cantidad de gente de Iztapalapa desde hace muchas décadas.

El 27 de octubre de 1992, en reunión con personal del DDF, se habló de que 42 hectáreas de régimen ejidal serían expropiadas. Y que en el decreto del 30 de mayo de 1991, se establece que SEDESOL tomará posesión de la zona expropiada y la entregará al DDF. Según el decreto, el DDF pagará la indemnización de ley a los poseedores afectados en el predio. Unos días después (los primeros días de junio de 1991) el Director de Patrimonio Inmobiliario Federal de SEDUE se lo entregó al DDF. En octubre de 1992 se entregaron las instalaciones. El 14 de diciembre de 1992 se realizó la reunión final del convenio SARH-DDF

En la siguiente figura se muestra el plano de Parque Nacional Cerro de la Estrella

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 12. Plano de Parque Nacional Cerro de la Estrella



Región Terrestre Prioritaria (RTP).

El predio donde se ubica el proyecto no se encuentra en ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP).

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales cuencas, subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Conforme al mapa, la Región Hidrológica Prioritaria más cercana al área del proyecto es la que corresponde al número 68 Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México

El predio donde se ubica el proyecto no colinda con ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP) como se muestra en la siguiente figura.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El programa de las AICAS Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

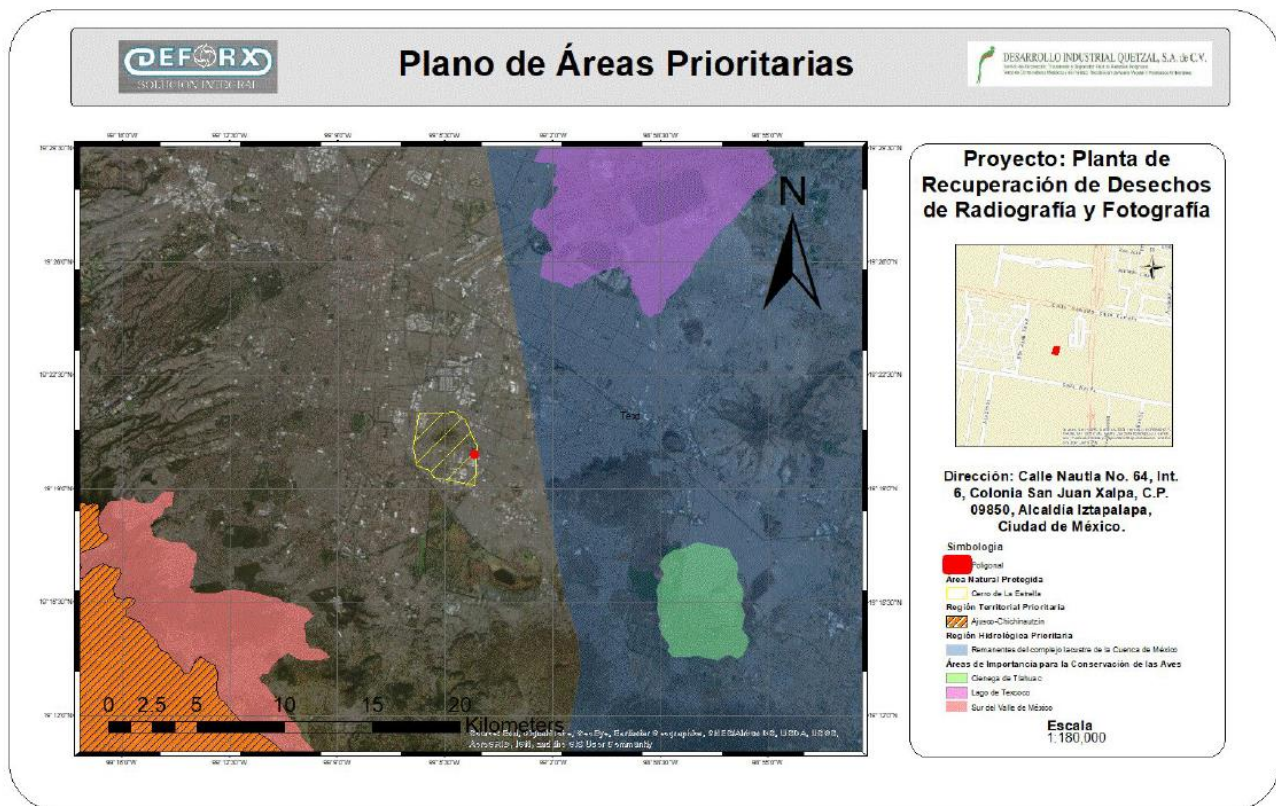
Para identificar las AICAS en el territorio mexicano se conformaron 193 áreas nominadas durante 1996-1997, para que finalmente en 1998 quedara conformada con un total de 230 AICAS.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó una base de datos. La información gráfica que incluía los mapas dibujados por los expertos de todas las áreas, se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en su sistema de información geográfica. Dichas AICAS quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves; Igualmente se concluyó una lista de 5 áreas de prioridad mayor por Región, en donde se tienen identificados los grupos locales que son capaces de implementar un plan de conservación en cada AICA. Los nuevos mapas se digitalizaron a escala 1:250 000.

De acuerdo al mapa, el Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana al sitio de proyecto es la correspondiente al Lago de Texcoco con Clave de la AICA-01

El proyecto no se interseca con ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), como se observa en las siguiente figura

Figura 13. Plano áreas prioritarias próximas al predio de la planta



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Vinculación

La planta de Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas no interfiere con ninguna área natural protegida, zonas de reserva, área forestal, parque natural, en estado o el municipio. Así mismo no afecta ninguna zona cultural o relacionada a las cultura indígenas, ni se presentan zonas de valor arqueológico.

III.3 Programa general de desarrollo del Distrito Federal 2013-2018.

EJE 4. HABITABILIDAD Y SERVICIOS, ESPACIO PÚBLICO E INFRAESTRUCTURA

El territorio de la Ciudad de México es dinámico y cambiante. Actualmente, se encuentra en una fase de transición demográfica, en la que la mayor parte de la población se ubica en edades productivas. En consecuencia, los ciudadanos demandan la generación de vivienda, empleos, equipamientos, infraestructura y servicios, en la búsqueda de una mejor calidad de vida.

El presente eje busca hacer frente a los retos relacionados con la planeación del territorio urbano y natural; la creación, recuperación y mantenimiento de espacios públicos; la articulación del transporte público; el uso del transporte automotor y de carga; el mantenimiento de la infraestructura hidráulica; la oferta de vivienda; y la gestión integral de residuos sólidos.

En la solución de estos retos pretendemos transformar a la Ciudad de México en una ciudad compacta, policéntrica, dinámica y equitativa, que potencie las vocaciones productivas y fomente la inversión, respetando siempre los derechos humanos y promoviendo la igualdad de género.

Buscamos que sea compacta porque queremos hacer más eficientes los recursos económicos, sociales y ambientales; mejorar permanentemente la infraestructura pública para articular el empleo y los hogares a las redes de transporte público; y desarrollar la proximidad territorial, promoviendo con ello estilos de vida más sanos y con una mayor convivencia colectiva. Que sea dinámica significa que genere nuevas actividades compartidas a través de los espacios públicos, nuevos ambientes de encuentro y estrategias que ofrezcan más opciones de vida y potencien las identidades múltiples que conforman nuestra ciudad. A su vez, al ser policéntrica reactiva y recicla zonas potenciales de desarrollo económico y social, en deterioro o subutilizadas, amplía oportunidades de inversión, abre nuevas centralidades como lugares de integración e impulsa la competitividad regional, metropolitana e internacional. Finalmente, también buscamos que sea equitativa, esto es, que abra nuevas oportunidades de habitabilidad y acceso al conjunto de servicios, oportunidades y experiencias que construyen ciudadanía e identidades en el territorio, y entienda el diseño y el desarrollo urbano como una herramienta de inclusión y equidad territorial.

Para lograr estos objetivos, se requiere enfrentar un conjunto de retos, que a continuación se mencionan.

ÁREA DE OPORTUNIDAD 7. Residuos Sólidos

Persiste la insuficiencia de una gestión integral de residuos sólidos a nivel social, educativo y ambiental, así como en la operación, manejo, tratamiento, aprovechamiento, valorización y disposición final de dichos residuos.

OBJETIVO 2

Fortalecer las condiciones para la prestación del servicio público de limpia, su infraestructura, equipamiento y mobiliario, así como las estaciones de transferencia e instalaciones diversas del sistema de tratamiento de residuos sólidos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

META 1

Gestionar la renovación del parque vehicular, así como de las instalaciones, insumos y herramientas del servicio de limpia para hacer más eficientes las condiciones de la recolección de residuos sólidos y fomentar la modernización de la infraestructura para su manejo.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- En estrecha coordinación con los gobiernos delegacionales, renovar el parque vehicular, considerando vehículos de doble compartimento para la separación de los residuos sólidos.
- Instalar, varias veces al día, basureros y contenedores con distintas clasificaciones de basura en calles, espacios públicos y sitios clave en los que se extraiga la basura
- Modernizar la infraestructura para el manejo de residuos sólidos en los sitios de transferencia, tratamiento y disposición final, con tecnologías adecuadas que permitan el máximo aprovechamiento de los materiales.
- Consolidar y garantizar la operación de la Planta de Composta del Distrito Federal e incidir en la multiplicación de plantas de composta a nivel metropolitano, así como en la implementación de estrategias de mercado para su comercialización.

META 2

Desarrollar nuevos proyectos para incidir en el aumento de la captación de residuos especiales.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Fomentar y promover el establecimiento de centros de depósito y reciclaje de residuos valorizables y de manejo especial.
- Obtener un mayor aprovechamiento de los residuos generados en la construcción y demolición para su reutilización y reciclaje, así como garantizar la disposición adecuada de los que no puedan ser aprovechados.
- Crear instrumentos fiscales y económicos para disminuir el uso de plásticos no biodegradables.
- Promover medidas normativas para el tratamiento de residuos peligrosos.

<p>La vinculación con la instalación del proyecto con el PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DEL DISTRITO FEDERAL 2013-2018, se marca al promover medidas normativas para el tratamiento de residuos peligrosos, ya que el objeto de esta planta es el de tratar residuos considerados como peligroso de acuerdo a la normatividad vigente y que estos no sean desechados a los tiraderos públicos</p>

III.3.1. PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA 2008.

Plan Verde

El Plan Verde es un mecanismo de comunicación para que los ciudadanos, de manera ágil y sencilla, puedan conocer la valoración que hace el gobierno en los temas de relevancia ambiental, así como los objetivos a alcanzar y las estrategias y acciones de alto impacto para lograrlo.

Para esto define objetivos y estrategias en los temas de Suelo de Conservación, Habitabilidad y Espacio Público, Agua, Movilidad, Aire, Residuos, Cambio Climático y energía.

Residuos

Objetivo

Instrumentar un sistema integral y sostenible de manejo de residuos sólidos urbanos

Estrategia

- Impulsar la regulación de los materiales de empaque y embalaje para disminuir la generación de residuos.
- Fortalecer el programa de separación y reciclaje de la basura desde su origen, en los hogares, establecimientos de servicios, comerciales e industriales.
- Crear y promover las oportunidades de mercado para incrementar el aprovechamiento de los materiales reciclados.
- Modernizar los métodos de recolección, concentración, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos.

VINCULACION DEL PROYECTO

El Proyecto contribuye a alcanzar los objetivos trazados por el PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA.

Debido a que en Plan Verde se tiene como estrategia el de crear y promover las oportunidades de mercado para incrementar el aprovechamiento de los materiales reciclados, el objeto de DEFORX S.A. de C. V. es precisamente el de reciclar materiales considerados como residuos peligrosos, evitando así que estos sean tratados como residuos sólidos y se dispongan de manera errónea.

III.3.2 PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO “CERRO DE LA ESTRELLA” EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA

De acuerdo al proyecto global y la visión de futuro de revertir el crecimiento extensivo de la Ciudad, reorientando a sus zonas urbanas y rurales hacia un desarrollo sustentable: la revisión y actualización de los Programas de Desarrollo Urbano existentes se realiza a partir de la evaluación de su aplicación e incorporación de la información y lineamientos necesarios para cumplir con la visión integral de un ordenamiento territorial urbano-ambiental.

Así, el presente Programa Parcial de Desarrollo Urbano se constituye como un instrumento indispensable para orientar el Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Territorial a futuro, teniendo en cuenta como eje fundamental la recuperación del espacio público, como expresión de la voluntad de la ciudadanía para la aplicación transparente de los recursos públicos disponibles, en un marco de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

acción coordinada entre las distintas instancias a quienes corresponde operarlo y todos los agentes interesados en mejorar la capacidad productiva del Distrito Federal.

VINCULACION DEL PROYECTO

Este proyecto se vincula con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Distrito Federal "CERRO DE LA ESTRELLA" ya que cumple con lo establecido en dicho programa al encontrarse instalado en la ZONIFICACION: 1/2/30 (Industria, 2 Niveles Máximos de Construcción, 30% mínimo de área libre)

Tratándose de uso de suelo industrial en el cual se encuentra permitido el Tratamiento y reciclaje de materiales y residuos peligrosos incluyendo transportación y confinamiento. -..

III.4 Información Sectorial

III.4.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.

La Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y "organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación". Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer "los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo". El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal

Desarrollo sostenible

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

En referencia a la actividad industrial, los aspectos de mayor importancia están constituidos por la generación, manejo, tratamiento y disposición de residuos industriales, ya sea porque provienen del consumo de gran diversidad y volumen de materias primas o como consecuencia del nivel tecnológico de los procesos, que en ocasiones representa un factor de dispendio de recursos y de riesgo ambiental por sus características de peligrosidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Es indudable que conforme se avanza en los programas que tienen como objeto despertar la conciencia ciudadana y fortalecer progresivamente la normatividad ambiental y los esquemas de coordinación y concertación con los diversos sectores de la sociedad, niveles de gobierno y sector público, los mayores problemas se presentan debido a la falta de una infraestructura ambiental mínima que es necesaria para satisfacer las demandas de los sectores productivos, de manera que se estimule el desarrollo económico en concordancia con la protección ambiental, necesidades ambas que bajo las condiciones actuales son un imperativo social.

El desarrollo de la infraestructura ambiental que se requiere para atender la demanda actual y potencial en materia de residuos industriales es necesario e indispensable para contar con grados de libertad en el proyecto ambiental del país.

Debemos reconocer que la industria en México es aún ineficiente y de elevado consumo de materia y energía y que, normar el comportamiento industrial a partir de los conceptos desarrollados en los países más avanzados, conlleva el riesgo de resultar incompatible y rigorista con el esquema industrial actual.

No hacerlo significaría limitar el acceso de la sociedad a condiciones ambientales más seguras.

Con este esquema sería necesario revisar acuciosamente el marco normativo actual y ampliar y actualizar su alcance para promover una infraestructura de servicios ambientales diversificada en sus capacidades de atención, distribuida adecuadamente en el territorio y que opere con los estándares más exigentes de calidad.

En la actualidad la estrategia de gobierno establece como líneas de acción:

El uso de tecnologías limpias.

- Reciclado y reúso.
- Tratamiento.
- Incineración.
- Confinamiento.

Para verificar el uso del suelo que corresponde al área del presente proyecto y su inclusión en los planes municipales, estatales y federales se consultó la siguiente información: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental, Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, Programa Parcial De Desarrollo Urbano “Cerro De La Estrella” En La Delegación Iztapalapa y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de México.

III.5 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El criterio más general de los usos de suelo y la regulación de las actividades productivas que sobre él o alguno de los elementos bióticos se realicen, se encuentran descritos en el Artículo 27 Constitucional (los usos principales del suelo son los agrícolas, los ganaderos, los forestales, los urbanos, los de transporte, los industriales, los de recreación y de turismo), el cual aborda su gestión desde una doble perspectiva, protección y regulación ante las prácticas agropecuarias y contaminantes.

Las Leyes reglamentarias de los preceptos constitucionales contenidos en el Artículo 27 son, en materia de protección y conservación, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los criterios más importantes que se fijan para el uso del suelo en dicha Ley son:

Que el uso de éste sea compatible con su vocación natural,

Que no altere el equilibrio de los ecosistemas,

Que la explotación respete la integridad física y la capacidad productiva,

Que se eviten las prácticas que propicien erosión, degradación o modificación de la topografía y

Que, de generarse el deterioro, se introduzcan tecnologías para revertirlo.

El Artículo 1º, Establece que esta “Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción”.

El artículo 5, Establece que es facultad de la Federación, la regularización y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas. Así mismo, establece que es facultad de la Federación “la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley” y en su caso expedir la autorización correspondiente.

En el Capítulo IV, relativo a los Instrumentos de Política Ambiental y, en particular, en la Sección V sobre Evaluación del Impacto Ambiental, El Artículo 28, Establece que “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”

El Artículo 30, Establece que “Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.”

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

El Artículo 35, Establece que “Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente”

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

En su Capítulo I relativo a las Disposiciones Generales, el Artículo 1º establece que “El presente ordenamiento es de observancia en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la materia de impacto ambiental”.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

El Artículo 5º, Establece que “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS:

II.- Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reúso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

Artículo 4º, Establece que es competencia de la Secretaria, “Autorizar la instalación y operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos”, así como “Fomentar y coadyuvar al establecimiento de plantas de tratamiento a que hace referencia este Reglamento y de sus líneas de comercialización, así como de empresas que establezcan plantas de reciclaje de residuos peligrosos generados en el país”.

III.5.1 Ley de Aguas Nacionales.

Artículo vinculante analizado	Concordancia con el proyecto
<p>Esta ley es reglamentaria al párrafo quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Regula la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales mediante su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad con el objeto de lograr un desarrollo integral con el líquido tutelado. A continuación se destacan aquellas cuya relación es directa con el presente proyecto:</p> <p>“1.-La de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional.</p> <p>5.-Las que correspondan a la Nación en virtud de tratados internacionales.”</p>	<p>Esta ley regula las descargas que se realicen a cuerpos de aguas nacionales; por lo que las que se realicen derivado de las actividades del Proyecto, deberán apegarse a las regulaciones que establece la Ley de Aguas Nacionales y de los instrumentos jurídicos que deriven de ella.</p>

III.5.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo vinculante analizado	Concordancia con el proyecto
<p>“Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de...que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; ...”</p>	<p>En el caso del presente proyecto, se regulará el correcto manejo de los residuos generados como resultado de las diversas obras y sus componentes en cada etapa de acuerdo a la regulaciones que establece esta Ley y sus instrumentos normativos que deriven de ella, tales como son reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.</p>
<p>Artículo 22.- Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo</p>	<p>La organización genera residuos de manejo especial, que corresponden a la escoria del proceso de fundición, dichos</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Artículo vinculante analizado	Concordancia con el proyecto
<p>previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.</p>	<p>residuos son enviados para su reutilización. Para contar con la certeza de poder disponer la escoria sin considerarla como un residuo peligroso, se realizó un análisis CRETIB el 14 de febrero del 2002, a través del laboratorio Intertek Testing Services de México SA de CV, de acuerdo con los resultados obtenidos el residuo no es peligroso.</p>
<p>Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:</p>	<p>La organización cuenta con las siguientes autorizaciones para el tratamiento de residuos considerados como peligrosos:</p> <p>Autorización prestador de servicios de residuos peligrosos</p> <p>Autorización para el reciclaje de residuos peligrosos</p>
<p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.</p>	<p>La organización está declarada como generador de residuos peligrosos, los residuos que tiene manifestados son envases de plástico y estopa y trapo impregnado de aceite, dichos residuos fueron manifestados ante SEMARNAT el 6 de julio del 2001, de acuerdo con los volúmenes de generación estaría clasificada como microgenerador, clasificación que fue dada a conocer a la SEMARNAT el 24 de junio del 2008 y registrada con el número de bitácora 09/EW-2874/06/08.</p> <p>Los residuos son registrados en una bitácora y almacenados en recipientes de plástico de 200 litros, mismos que se almacenan en el almacén temporal de residuos peligrosos.</p> <p>Respecto a la disposición final, esta se realiza a través de una empresa autorizada por SEMARNAT, la organización no cuenta con subestaciones eléctricas, la acometida es directa de CFE, por lo tanto no se requieren los análisis de PCB'S, respecto a análisis CRETIB la organización cuenta con los resultados del análisis CRETIB de los lodos de fundición y cuya información será manejada en la sección de residuos de manejo especial</p>
<p>Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con</p>	<p>La organización se encuentra registrada como generador de residuos peligrosos</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Artículo vinculante analizado	Concordancia con el proyecto
las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	ante SEMARNAT, dicha actividad la realizó el 6 de julio del 2001. La forma de almacenamiento temporal corresponde a tambores de plástico de 200 litros Control de entradas y salidas El registro de entradas y salidas del almacén se lleva a cabo a través de una bitácora, dicha bitácora la controla la responsable de la planta.
Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	La forma de almacenamiento temporal corresponde a tambores de plástico de 200 litros Control de entradas y salidas El registro de entradas y salidas del almacén se lleva a cabo a través de una bitácora, dicha bitácora la controla la responsable de la planta.

III.5.3 Reglamento de la ley de Aguas Nacionales

Artículo vinculante analizado	Concordancia con el proyecto
En su título séptimo, Prevención y control de la Contaminación de las Aguas, Capítulo único, Artículo 134 indica “Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de la ley a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso reintegrarlos en condiciones adecuadas a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas”.	De forma particular el proyecto de Planta de Tratamiento Físicoquímico de Aguas Industriales provenientes de diferentes giros industriales así como el tratamiento de solventes para su reúso, se regirá de acuerdo a lo establecido con las siguientes normas nacionales e internacionales:

III.6 Concordancia jurídica con las normas oficiales mexicanas, normas mexicanas, normas de referencia y acuerdos normativos.

En la siguiente tabla se incluyen las Normas' Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Tabla 9. Normas' Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto

AGUAS RESIDUALES

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En la etapa de operación, las aguas industriales serán tratadas en la planta de tratamiento y descargadas al alcantarillado municipal, si es que el cliente no las requiere de vuelta, una vez que cumplan con los límites establecidos en dicha norma
EMISIONES A LA ATMÓSFERA	
NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Esta norma aplicara para las emisiones de los hornos con el fin de proteger la calidad del aire.
NOM-041-SEMARNAT-2015 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Esta norma aplicará para el vehículo con que cuente la empresa en su etapa de operación y mantenimiento. La empresa deberá contar con la correspondiente verificación vehicular y deberá llevar un historia del mantenimiento efectuado al vehículo
NOM-045-SEMARNAT-2006: Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Esta norma aplicará para el vehículo con que cuente la empresa en su etapa de operación y mantenimiento. La empresa deberá contar con la correspondiente verificación vehicular y deberá llevar un historia del mantenimiento efectuado al vehículo
RESIDUOS	
NOM-052-SEMARNAT-2005 , Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos	Aquellos residuos peligrosos que se generen durante las distintas etapas del Proyecto serán clasificados de acuerdo con los criterios que se establecen en la NOM referida y serán manejados y dispuestos conforme a lo señalado en la LGPGIR, su Reglamento y demás disposiciones aplicables.
RUIDO	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

<p>NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	<p>El proyecto es considerado una fuente fija por lo que deberá cumplir con lo establecido en la presente norma. Debido a las características de los equipos y la franja de amortiguamiento de 50 m alrededor de las instalaciones no se espera que el ruido generado dentro de las instalaciones alcance los 65 dB(A) en la zona perimetral.</p> <p>El proyecto contempla el anclaje adecuado de los equipos, asimismo el programa de mantenimiento a fin evitar emisiones de ruido fuera de norma</p> <p>Se realizarán las mediciones de ruido previstas en la norma durante la etapa de operación.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Los vehículos que se utilicen durante la construcción del proyecto, que sean propiedad del promovente, deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación, para garantizar que su cumplan con los parámetros máximos establecidos en la presente NOM.</p>

Con el análisis de concordancia y cumplimiento de las NOM's aplicables al proyecto, es importante destacar, que aún en aquellas normas cuya aplicación es indirecta, el Proyecto, se ajusta a la estricta observancia de ellas. Por lo tanto, se puede concluir que el Proyecto cumple y se apega a lo señalado por las mismas.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.

Las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan al proyecto son de cumplimiento obligatorio una vez que este se encuentre en operación y puedan ser verificadas por las autoridades correspondientes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

"Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía"

III.7 Sistema de Información Geográfica vía Internet

Se realizó la consulta al SIGEIA, a fin de corroborar la información obtenida de los documentos citados en las secciones anteriores, obteniendo la siguiente información:

Tabla 10. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) SIGEIA

Región Ecológica	Unidad Biológica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Población 2010	Región indígena	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Superficie de la Región UAB (Ha)	Estrategias	Componente vv	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Superficie de incidencia (m2)
14.16	121	Reserva de Biosfera de México	14	Protección y Conservación	Medio	Socio Cultural - Turismo - Preservación del patrimonio	Agropecuario - Ganadería		CFE - SCT	22,146,667	Maya - Itz'at - Otomí	Crítico	Alto a muy crítico	Muy crítico	149340,742	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44	PREDIO	Polígono sin título	280,975,932	280,975,932

Tabla 11. Cuencas y microcuencas

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (Ha)	Componente vv	Descripción	Nombre del proyecto	Superficie de la geometría (m2)	Superficie de incidencia (m2)
Río Moctezuma	Pachuca - Cd. de México	Valle de México	593380187,5	PREDIO	Polígono sin título		280,975,932	280,975,932

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 12. Acuíferos

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)	Componente vv	Descripción	Nombre del proyecto	Superficie de la geometría (m2)	Superficie de incidencia (m2)
901	Zona Metropolitana de la Cd. de México	Sin disponibilidad	04/01/2018	Si	148310,932	PREDIO	Polígono sin título		280,975953	280,975953

Tabla 13. Areas nacionales protegidas

Área Natural Protegida (ANP) Federal	Categoría	Categoría de manejo	Fecha de decreto	Superficie de ANP (Ha)	Componente vv	Descripción	Nombre del proyecto	Superficie de la geometría (m2)	Superficie de incidencia (m2)
Cerro de La Estrella	PN	Parque Nacional	24/08/1938	1183,327	PREDIO	Polígono sin título		280,975953	280,975953

Uso de suelo y vegetacion

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Clave de fotointerpretación	Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	Tipo de plantación	Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS	Componente vv	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Superficie de incidencia (m2)
AH	Complementaria	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	AH	Asentamientos humanos	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Asentamientos humanos	No	PREDIO	Polígono sin título	280,975953	280,975953

CONCLUSIONES DE LA CONSULTA AL SIGEIA

El SIGEIA indica que no se presentan traslapes del terreno del proyecto con áreas de importancia ambiental, por lo que el Plan de Manejo Ambiental del proyecto debe sujetarse al cumplimiento de la legislación federal, estatal y municipal y normatividad aplicable. El proyecto no afecta áreas ambientalmente sensibles.

III.8 Conclusiones del capítulo.

Por lo antes expuesto, se puede concluir que no se encontró ningún instrumento regulatorio o normativo que se oponga a la construcción y operación del proyecto Planta de Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas por el contrario, se observó concordancia en los objetivos del proyecto y los planes de desarrollo en los tres niveles de gobierno, así como de sus requerimientos de sustentabilidad ambiental.

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

El objetivo de este capítulo es ofrecer una caracterización del medio en sus elementos físico, biológico y socioeconómico; describiendo y analizando en forma integral, los componentes del entorno donde se llevará a cabo la ejecución de la obra. Esto con la finalidad de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales, y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El concepto de Sistema Ambiental (SA) puede tener diversas connotaciones, sin embargo, desde el punto de vista ambiental, éste puede definirse como el espacio geográfico conformado por un ecosistema o conjunto de ecosistemas, comprendidos como unidades funcionales, cuya interacción comprende los subsistemas culturales, económicos y sociales. La delimitación del sistema ambiental (SA) equivale a definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental.

Este objetivo, pudiera homologarse al intento de definir los límites del o de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse el proyecto, tal delimitación se concibe en términos operativos a través de la aplicación del concepto de sistema ambiental regional, el cual se circunscribe a una expresión objetiva, inventariable y cartografiable de los ecosistemas.

Si bien, se reconoce que hay acepciones que establecen que los ecosistemas carecen de límites definidos y que, por lo tanto, conforman sistemas continuos sin fronteras, en donde “el ecosistema no tiene escala, ni soporte espacial definido”, ni tampoco dispone de una especificidad en el tiempo, con referencia a la escala de las actividades y transformaciones humanas del medio natural, para el caso de la evaluación de impacto ambiental es necesario contar con un sistema de referencia, el cual al tener límites territoriales, permite delimitar el ámbito de análisis de la estructura y el funcionamiento de uno o más ecosistemas.

Lo anterior implica el uso de un enfoque sistémico, geográfico y administrativo orientado a concretar la necesidad de delimitar un sistema ambiental regional, éste se puede alcanzar con la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental.

Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento del o los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto.

Considerando lo anterior, se modeló en un sistema de información geográfica (SIG) para obtener el SA.

a.- Dadas las características de la zona, se consideró como base para la delimitación del Sistema Ambiental el Parque Nacional Cerro de la Estrella

LOCALIZACIÓN

Se localiza en el Distrito Federal, en la Delegación de Iztapalapa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

SUPERFICIE

1 100 hectáreas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS GEOGRÁFICAS)

Se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 19° 19' y 19° 21' 20" de latitud norte y 99° 04' 25" y 99° 06' 30" de latitud de oeste (Vargas, 1984: 197).

TENENCIA DE LA TIERRA

Los terrenos que comprende el parque nacional se encuentra en posesión de sus dueños. Tenencia no identificada (Ibid: 90).

Fecha del decreto de creación publicado en el Diario Oficial de la Federación y otros aspectos importantes del mismo 14 de agosto de 1938.

ASPECTOS FÍSICOS

Este Cerro es un levantamiento motivado por la actividad de gases subterráneos, que no tuvieron suficiente fuerza para producir una erupción, dando lugar a una serie de cavernas dispuestas a través de las formaciones lávicas que lo constituyen (SARH: 1984).

El parque se encuentra a una altura de 2,381 metros sobre el nivel del mar, es un volcán extinguido.

El tipo de clima es C (WO) templado subhúmedo (Vargas, 1984: 197).

ASPECTOS BIOLÓGICOS

En la actualidad no presenta ningún ecosistema natural. Con una superficie de 1,092.7 hectáreas, solamente 41 hectáreas (3.8%) son de bosque artificial (reforestación) consiste de Eucalyptus (Ibid: 79) y otras especies clásicas de reforestación, como Pinus patula o radiata.

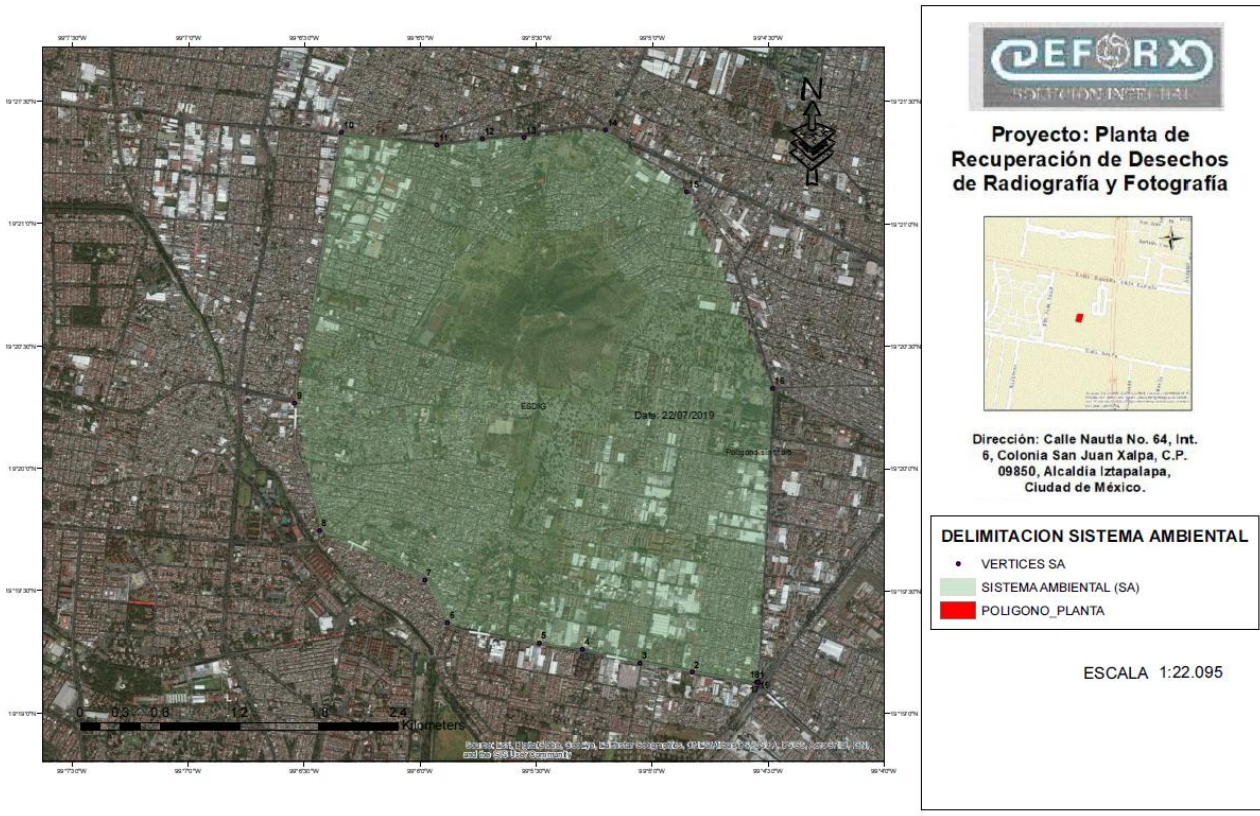
DEMOGRAFÍA

Dentro del parque nacional se encuentran distintas colonias de la Delegación de Iztapalapa, para el 25 de noviembre de 1970 se reportaban 8,775 habitantes, 101 ocupantes, 578 235 m2 construidos (Expediente). Para 1990 se reportaba una población de 79, 963 habitantes. En 20 años se dio un incremento poblacional del 911.25%. En la zona aledaña también hay una serie de colonias de la Delegación de Iztapalapa con 182 587 habitantes FVM con base en (INEGI).

En la siguiente figura se muestra la delimitación del sistema ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 14. Plano de Delimitación del Sistema Ambiental



En la siguiente tabla se muestran las coordenadas geográficas del polígono del Sistema Ambiental

Tabla 14 coordenadas geográficas del polígono del Sistema Ambiental

OBJECTID	POINT_X	POINT_Y
1	-99,07571671	19,31879508
2	-99,0804374	19,31948172
3	-99,08421395	19,32008254
4	-99,08833383	19,32102668
5	-99,09142373	19,32145583
6	-99,09803269	19,32282912
7	-99,09966348	19,32574736
8	-99,10721658	19,32909476
9	-99,10901902	19,33776366
10	-99,10567162	19,35621726
11	-99,09880517	19,35535895
12	-99,0955436	19,3557881

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

OBJECTID	POINT_X	POINT_Y
13	-99,09253953	19,35587393
14	-99,08670304	19,35638892
15	-99,08086656	19,35218321
16	-99,07468675	19,33879363
17	-99,07580254	19,31879508
18	-99,07580254	19,31879508
19	-99,07571671	19,31879508

WGS_1984_UTM_Zone_14N

WKID: 32614 Authority: EPSG

Projection: Transverse_Mercator

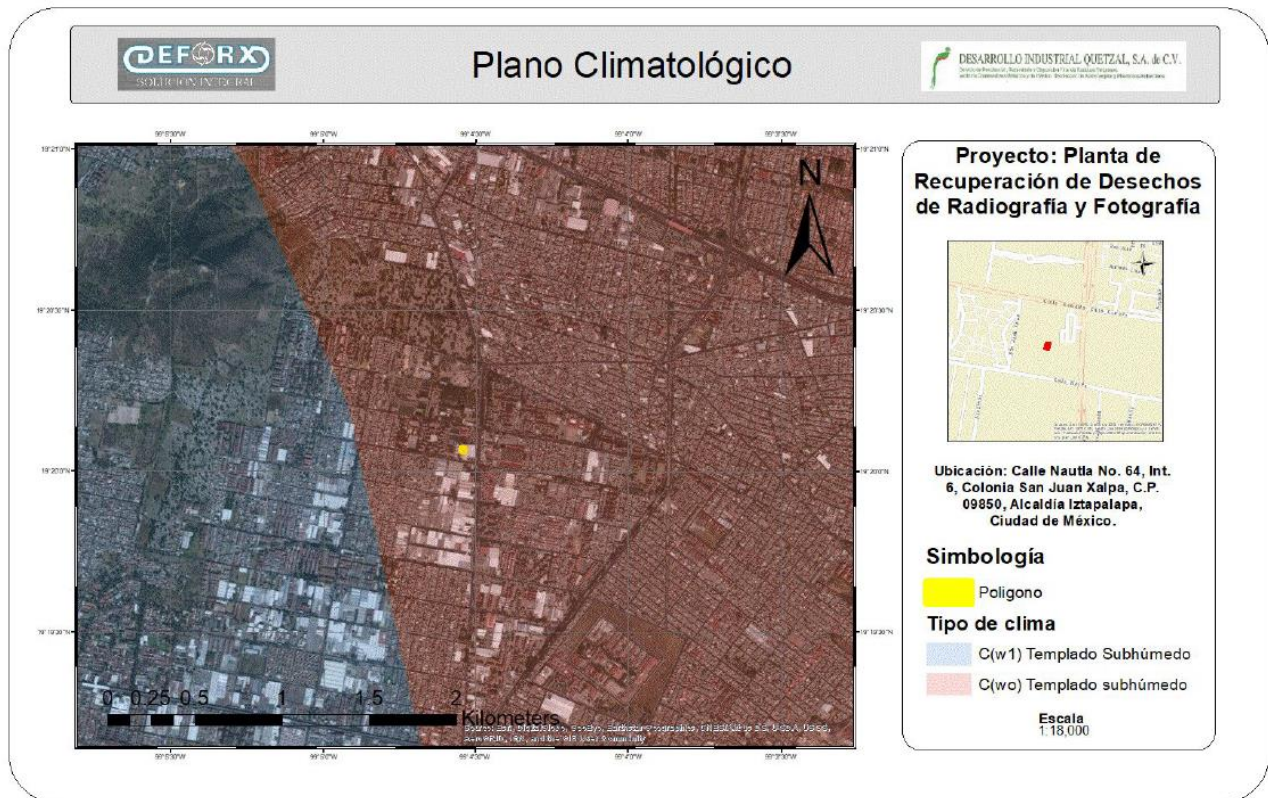
IV.1.1 Aspectos abióticos

IV.1.1.1 Clima

El clima está constituido por un conjunto interrelacionado de fenómenos meteorológicos sobre la superficie terrestre, variables como la presión atmosférica, la temperatura, la precipitación, los vientos, y la humedad. A continuación, se describe el tipo de clima predominante en la zona donde se localiza la Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía (PRDRYF), en la alcaldía de Iztapalapa (CDMX). De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García (1981) para la República Mexicana, la región donde se encuentra ubicado el proyecto (hacia el norte poniente de Iztapalapa) presenta un tipo de clima templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad C(Wo).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 15. Plano Climatológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



Además, con base en los datos registrados de 1981 a 2010 en la estación climatológica No. 9026, “Morelos 77”, ubicada en la alcaldía de Iztapalapa (latitud 19°22’00”, longitud 99°05’00” y altitud 2,240 msnm). Reportó que la temperatura promedio anual media es 17.3 °C, la máxima 25.6 °C y la mínima de 9 °C. Por otra parte, los meses con la temperatura promedio más alta son abril y mayo con 27.9 °C, mientras que la temperatura más baja es enero con 3.7 °C. Es importante mencionar que las temperaturas extremas registradas en la zona fueron una máxima de 36 °C en junio de 1982 y una mínima de -4 °C en enero de 1983.

Por otra parte, la precipitación pluvial anual en la zona tiene un valor promedio de 608.9 mm, con valores máximos en los meses de junio (118 mm), julio (121 mm) y agosto (100 mm), y con valores mínimos enero (6.7 mm) y febrero (7.8 mm). Los valores promedio de evaporación anual en la zona es de 4.6 mm, siendo los valores de evaporación más altos en el mes de abril y mayo con 6.2 mm.

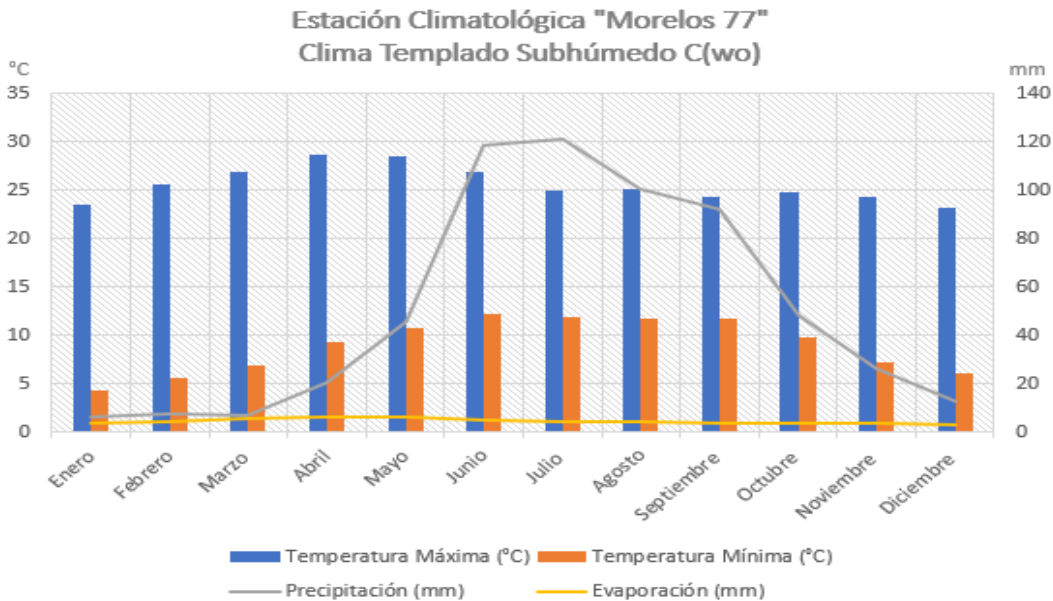
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 15. Normales climatológicas Iztapalapa, Ciudad de México.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL													
ESTADO DE: DISTRITO FEDERAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
PERIODO: 1981-2010													
ESTACION: 00009026 MORELOS 77	LATITUD: 19°22'00" N.						LONGITUD: 099°05'00" W.						ALTURA: 2,240.0 MSNM.
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	23.5	25.6	27.0	28.7	28.6	27.0	25.0	25.2	24.4	24.8	24.3	23.3	25.6
MAXIMA MENSUAL	26.8	26.7	31.6	31.6	30.5	31.6	28.6	27.7	27.3	27.0	27.5	25.6	
AÑO DE MAXIMA	1982	1982	1991	1984	1981	1982	1981	1981	1981	1981	1981	1981	1981
MAXIMA DIARIA	31.0	31.0	34.5	35.0	34.5	36.0	30.0	30.5	29.5	30.5	29.5	28.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	10/1984	17/1992	07/1991	05/1981	18/1989	26/1982	25/1981	19/1991	30/1981	19/1993	06/1989	15/1981	
AÑOS CON DATOS	11	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	11	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	13.9	15.6	17.0	19.0	19.7	19.6	18.4	18.5	18.1	17.3	15.8	14.7	17.3
AÑOS CON DATOS	11	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	11	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	4.3	5.6	6.9	9.3	10.8	12.3	11.9	11.7	11.8	9.9	7.2	6.1	9.0
MINIMA MENSUAL	2.2	3.1	3.7	4.0	7.2	8.2	7.9	7.8	8.2	7.8	5.1	2.2	
AÑO DE MINIMA	1986	1981	1981	1982	1982	1981	1981	1981	1981	1989	1985	1981	
MINIMA DIARIA	-4.0	-2.0	-0.5	1.0	6.0	7.0	7.0	6.0	5.5	2.5	-1.0	-2.0	
FECHA MINIMA DIARIA	20/1983	24/1989	09/1989	16/1981	01/1981	18/1981	01/1981	30/1986	10/1988	10/1995	06/1987	26/1989	
AÑOS CON DATOS	11	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	11	
PRECIPITACION													
NORMAL	6.7	7.8	6.8	20.9	45.9	118.6	121.1	100.5	92.2	48.5	26.3	12.9	608.2
MAXIMA MENSUAL	24.3	27.1	33.3	60.6	84.0	222.5	232.5	167.5	167.2	140.0	120.3	127.9	
AÑO DE MAXIMA	1992	1993	1988	1985	1995	1981	1983	1992	1992	1991	1994	1994	
MAXIMA DIARIA	19.3	21.1	30.8	23.8	46.2	48.0	37.0	56.5	48.0	45.0	33.3	33.3	
FECHA MAXIMA DIARIA	17/1981	07/1993	04/1988	18/1993	26/1995	30/1995	04/1983	10/1982	04/1984	21/1991	08/1994	09/1994	
AÑOS CON DATOS	13	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	14	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	1.5	1.6	2.5	4.4	8.9	13.9	16.3	14.6	11.7	6.9	3.5	1.6	87.4
AÑOS CON DATOS	13	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	14	
NIEBLA													
NORMAL	0.0	0.1	0.1	0.8	0.2	0.7	1.1	0.9	1.3	1.4	0.0	0.8	7.4
AÑOS CON DATOS	13	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	14	
GRANIZO													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	13	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	14	
TORMENTA E.													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	13	14	14	13	13	14	15	16	15	16	15	14	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 16. Climograma de la alcaldía de Iztapalapa, Ciudad de México



Fenómenos climatológicos

La alcaldía de Iztapalapa se ve afectada principalmente por fenómenos de origen hidrometeorológico, que se generan por la acción intensa y/o violenta de los agentes atmosféricos que puedan ser a su vez generados de eventos hidrológicos y geodinámicos extremo. Los fenómenos que representan un riesgo, peligro y/o vulnerabilidad en la zona son:

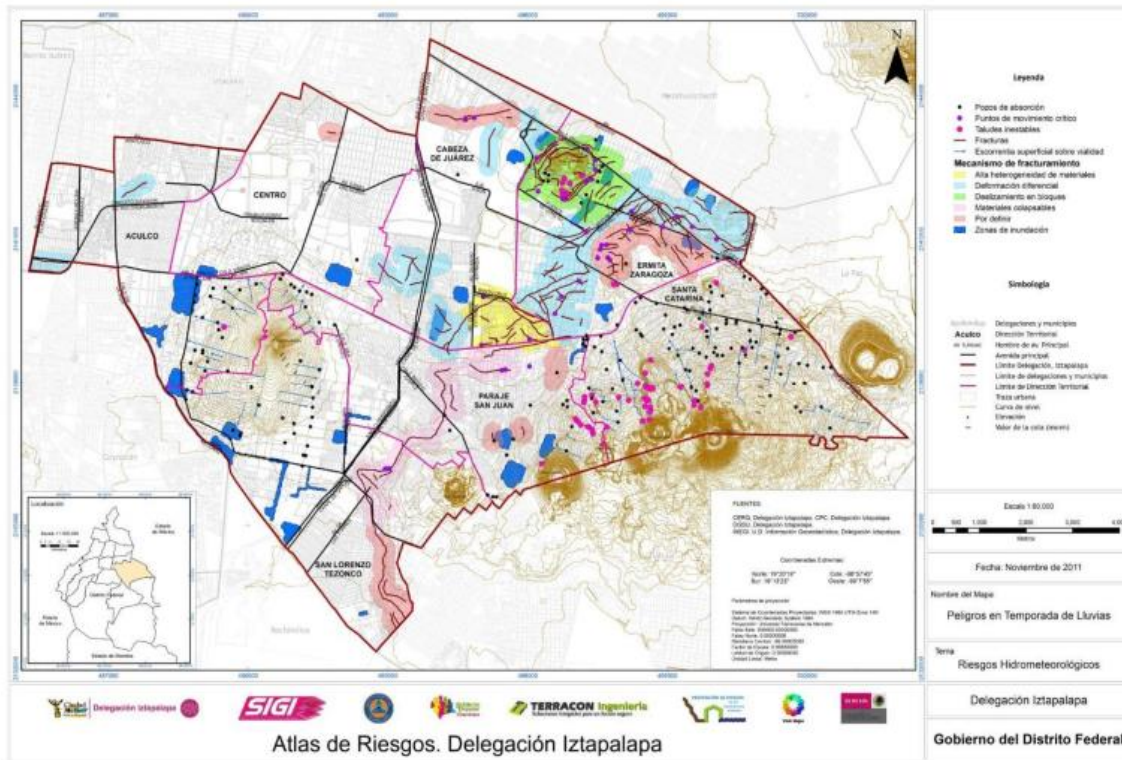
Ciclones (huracanes y ondas tropicales) y inundaciones.

En el país las lluvias que ocurren en la temporada de mayo a octubre son causadas en parte por las ondas tropicales, las cuales producen lluvias significativas y actividad de tormentas eléctricas en su trayectoria migratoria basada en el flujo del viento del este. Las ondas tropicales cuando se intensifican se convierten en ciclones tropicales, que pueden llegar a producir afectaciones en la Ciudad de México. Por el tipo de relieve de la alcaldía de Iztapalapa (planicies fluvio-lacustres) la presencia de lluvias intensas y tormentas generan encharcamientos, que favorecen en el incremento de agrietamientos en la zona. El nivel de peligro por ondas tropicales que le asigno el Atlas de Riesgo de la CDMX es un nivel bajo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 17. Mapas de peligros en temporada de lluvias, Iztapalapa (CDMX).



Fuente: Atlas de Riesgo Delegación Iztapalapa, 2011.

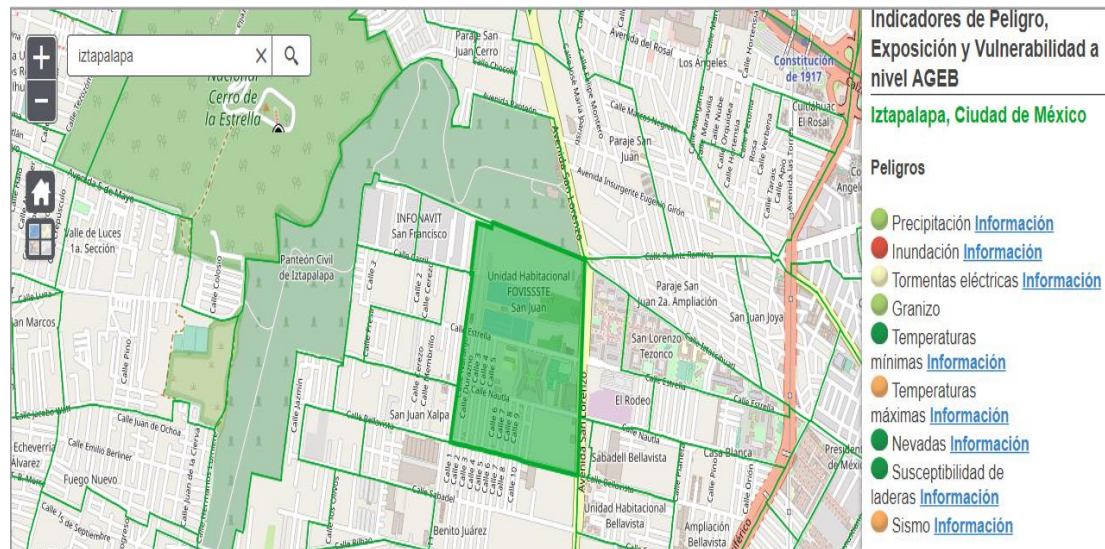
De acuerdo con los indicadores de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad a nivel AGEB del Atlas de Riesgo de la CDMX, la zona donde se encuentra ubicado el proyecto presenta valores de peligrosidad bajo para precipitaciones y granizo, y medio para tormentas eléctricas. Sin embargo, el nivel de peligro para inundaciones es muy alto, esto es debido a que se encuentra en la parte baja de una zona alta topográfica (Cerro de la Estrella). Esto crea un fenómeno escurrimiento superficial, el cual sigue los causes naturales y calles que se encuentran alrededor del cerro, arrastrando los materiales que posteriormente obstruyendo en drenaje urbano.

Las inundaciones que se presentan en Iztapalapa se consideran de carácter sociocultural, resultados de procesos origen pluvial y específicamente urbano, ya que son consecuencia de una falta de planificación territorial en zonas naturalmente susceptibles a inundaciones y donde, además, se alteraron los patrones hidrológicos; entubando los principales ríos y el drenaje superficial natural. La distribución anual de las inundaciones se presenta de mayo a octubre, coincidiendo con el régimen de lluvias, estas son de origen convectivo y se intensifican por la influencia de las ondas y ciclones tropicales, como ya se había mencionado. En general en la alcaldía Iztapalapa, los efectos causados por las inundaciones se manifiestan generalmente en daños a las viviendas, en la infraestructura y en conflictos viales que generan pérdidas económicas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 18. Mapa Indicadores de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad a nivel AGEB Atlas de Riesgos, CDMX. Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



Fuente: Consulta en <http://www.atlas.cdmx.gob.mx/indicadores/>, 03/07/2019.

Vientos dominantes

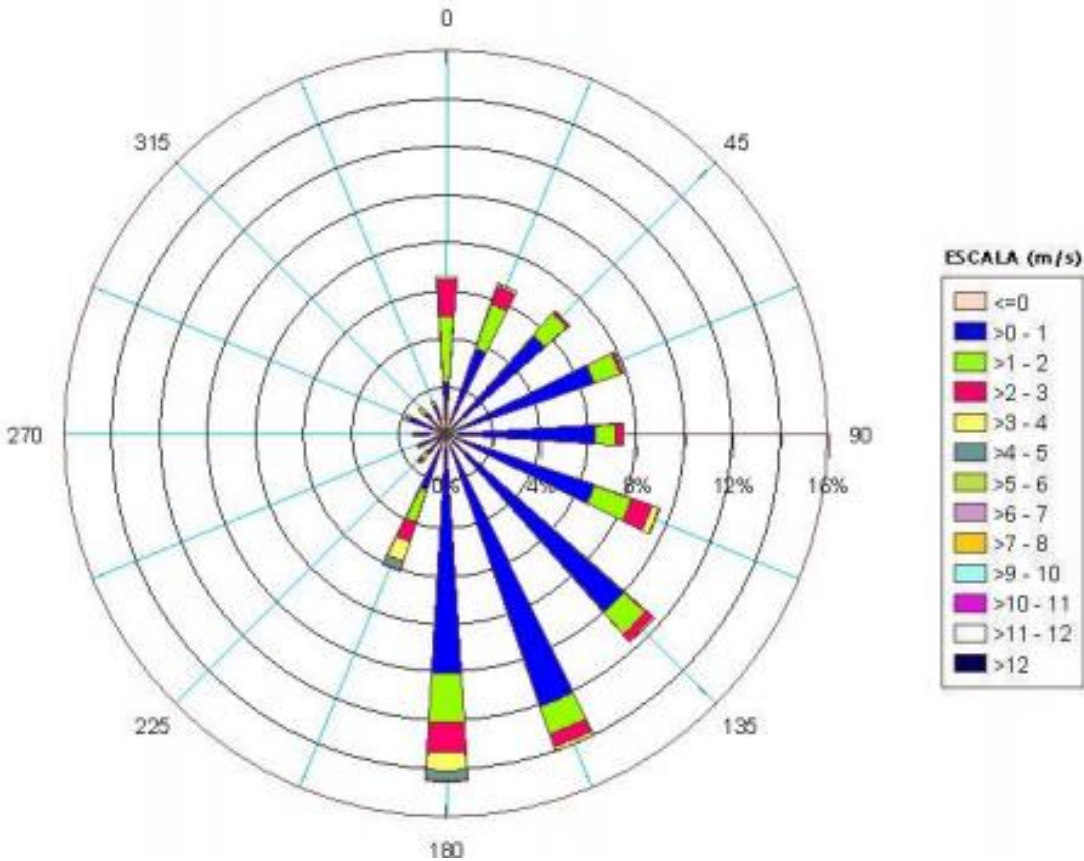
La ubicación geográfica de la alcaldía de Iztapalapa es al suroeste del Valle de México, en donde la dirección prevaleciente de los vientos fluye a lo largo del año con mayor frecuencia del noreste al suroeste, sin embargo, los rasgos topográficos del Valle, y los propios de la Ciudad, dan lugar a la formación de turbulencia con zonas de confluencia y de convergencia del viento. Además, el viento es sumamente variante día con día, pero en análisis de períodos prolongados es posible identificar ciertos patrones de comportamiento, como un flujo de norte a sur y otro de sur a norte, cuya confluencia da lugar a la formación de un vórtice ciclónico en la región centro-sureste del valle.

Con base en el Informe Climatológico Ambiental de Valle de México (2005), la estación de monitorio del Cerro de la Estrella (CES) reportó que el viento en la zona sureste tiene un comportamiento variable, ya que presenta diferencias en el flujo de viento en un rango de dirección de 110° a 170° durante la mayor parte del día a lo largo del año. También hay diferencia en la velocidad del viento, ya que se presenta un viento ligero (rango entre 0.2 y 0.6 m/s) casi todos los días a lo largo del año.

A continuación, se muestra la rosa de viento anual para la estación Cerro de la Estrella en donde se reporta que el viento tuvo una dirección preponderante sur y sureste, principalmente; con velocidades de hasta 5 m/s en dirección al sur.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 19. Rosa de viento anual para la estación cerro de la Estrella (CES).



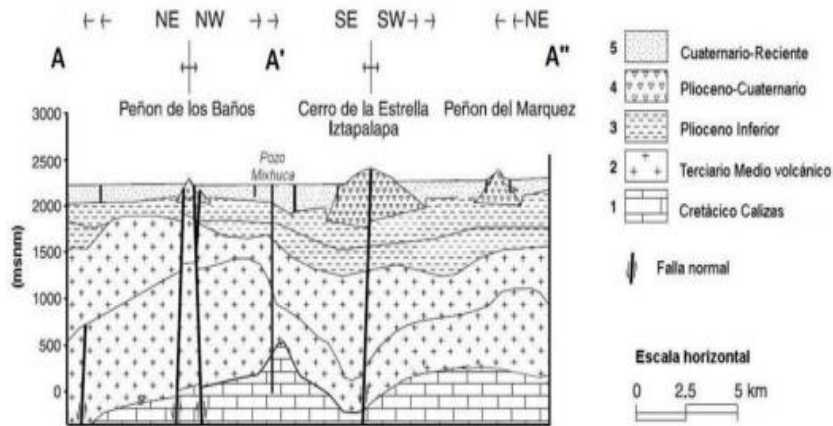
Fuente: Informe Climatológico ambiental del Valle de México, 2005.

IV.1.1.2 Geología y geomorfología

La zona de interés se ubica en la región oriental de la Cuenca de México, que desarrollo sus características geológicas del periodo Oligoceno hasta el Pleistoceno como resultado de una serie de actividades volcánicas. La estructura de la región se compone de diferentes unidades geológicas, primero el Cretácico calizas, la cual tiene una profundidad de 1,581 m y un espesor de 1,500m, esta constituido por calizas, areniscas y esquistos. Sobreyacente a esta unidad, el terciario medio volcánico que incluye material clástico del Eoceno, basaltos y riolitas del Oligoceno y andesitas del Mioceno con un espesor de 300 m. Después, los depositos del Plioceno inferior representado por material piroclástico y lacustre con un espesor de 600 m. Además de la secuencia Plio-cuaternaria constituida por andesitas basálticas y andesitas, y piroclásticos interestrificados con sedimentos lacustres y aluviales, con un espesor de más de 1,000 m. Los depositos del Cuaternario reciente cubren todo el piso de la cuenca y comprenden aproximadamente 600 m de de positos aluviales y fluviales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 20. Sección geológica de la cuenca de México.



Fuente: Atlas de riesgos naturales de la delegación Iztapalapa, México, D.F., 2011

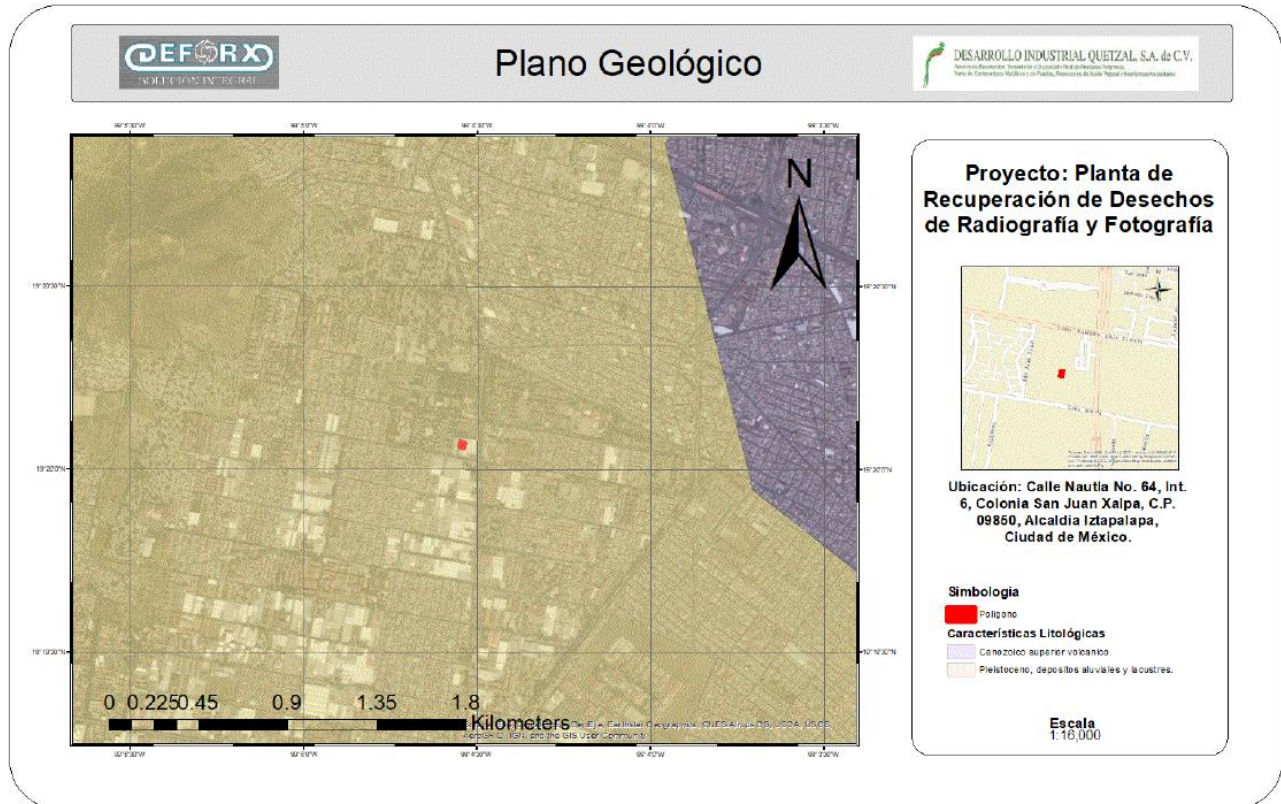
En la zona donde se ubica la planta de recuperación se encuentran depósitos aluviales y coluviales (de pendiente) a diferentes profundidades, característicos de zonas aledañas a edificios volcánicos como el Cerro de la Estrella. De acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, el tipo de suelo es inestable para las construcciones de cimentaciones y redes de infraestructura, integrado por depósitos de arcilla, altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo y arcilla, al igual que las cubiertas superficiales formadas por suelos aluviales y rellenos artificiales.

Las características geomorfológicas en la zona se caracterizan por presentar una superficie plana, situada a una elevación de 2241 msnm, y que se interrumpe por elevaciones volcánicas como el Cerro de la Estrella (aproximadamente 1.6 km de la zona de estudio). Este edificio volcánico tiene una elevación de 2450 msnm, su cima se encuentra a 214 m sobre la planicie, está constituido por lavas basálticas cubiertas por piroclastos (escoria y tezontle) y tobas. Tiene una topografía relativamente suave, sus laderas están parcialmente cubiertas por una carpeta vegetal de árboles (pirul) y pastos, el modelado fluvial es incipiente.

Debido a que el Cerro de la Estrella se encuentra cercano a la planta de recuperación de desechos de fotografía y radiografía la zona se caracteriza por ser una planicie formada de material acumulativo aluvial y por otros depósitos de ladera, originados por procesos gravitacionales y fluviales. La planicie también se caracteriza por estar formados por depósitos de lahar retrabajados, y por secuencias piroclásticas de caída y de flujo, asimismo de tobas eólicas y brechas de pómez.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

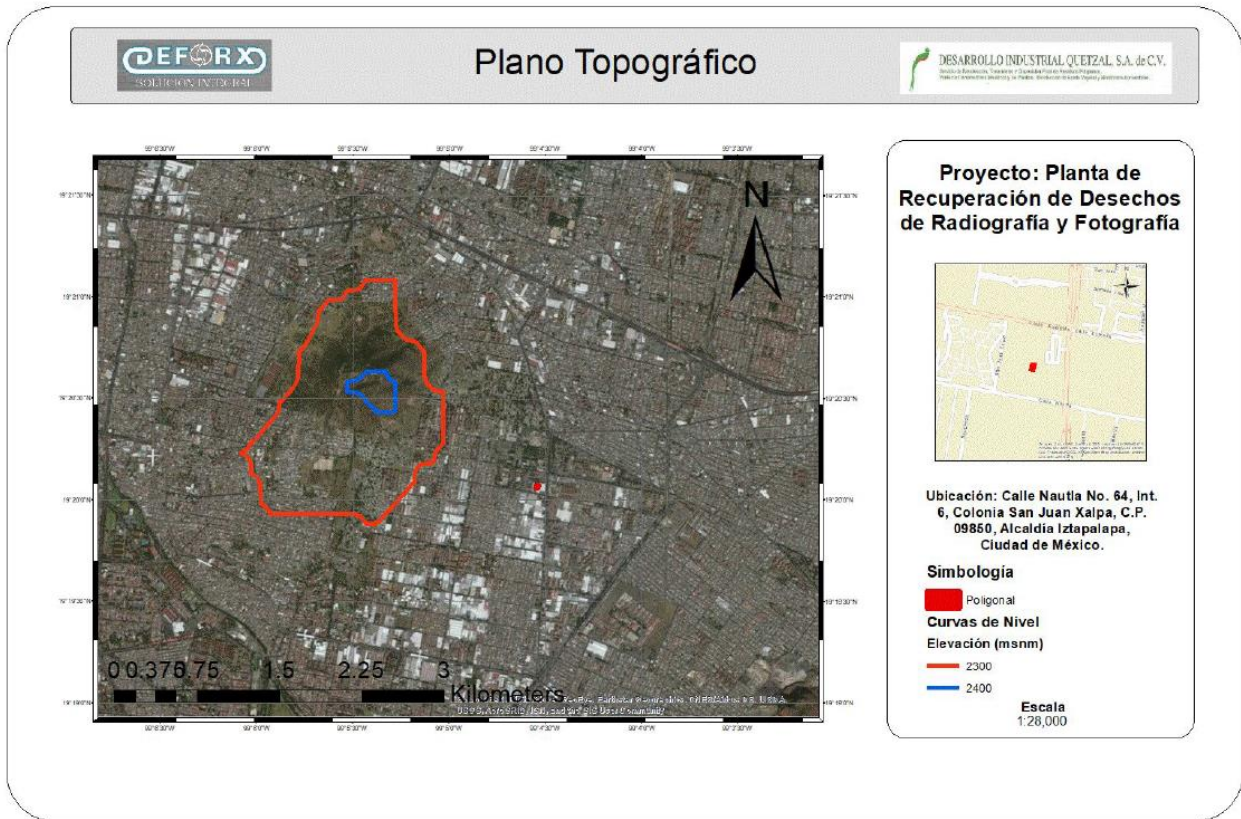
Figura 21. Plano Geológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



Características de relieve: la Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía se ubica en una área plana o semiplana, que es utilizada en su totalidad por espacios urbanos con pendientes no mayores al 5 %. Debido a las características topográficas de la zona, que además se localiza entre las partes más bajas del valle de la Ciudad de México, hay riesgos muy altos de encharcamientos e inundaciones. A continuación, se muestra el plano topográfico donde se ubica la poligonal, se puede observar que hay dos curvas de nivel correspondientes al Cerro de la Estrella (aproximadamente a 900 m de la poligonal). Como ya se mencionó anteriormente, la cercanía del cerro con respecto a la planta hace que su ubicación sea propensa al fenómeno de escurrimiento pluvial de las zonas altas hacia la zona urbana que rodea el mismo cerro.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 22. Plano Topográfico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



Presencia de fallas y fracturamientos

En el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Iztapalapa 2008 se menciona siete fallas geológicas de tipo regional que cruzan la delegación (ahora alcaldía), de noreste a suroeste, y de las cuales no se encuentran pruebas fehacientes de que sean fallas geológicas activas. Por otra parte, en el Programa parcial de Desarrollo Urbano “Cerro de la Estrella” en la Delegación Iztapalapa 2014 se menciona una falla geológica en la zona norte de los límites del Cerro de la Estrella y que al parecer tampoco es una estructura activa. Mientras que en el Atlas de riego para la Delegación Iztapalapa 2011 se menciona que el fenómeno geológico de fallas y fracturamientos en la zona es algo complejo y que se asocia a diferentes mecanismos de origen, lo que generó que 23.2 millones de metros cuadrados en la superficie de la alcaldía se vea afectada gravemente por estos fenómenos. En específico, el Atlas de Riesgo para la alcaldía clasifica la zona con un nivel bajo de riesgo geológico.

En el plano a continuación se observa las fracturas geológicas cercanas al proyecto y las cuales cruzan la superficie del Cerro de la Estrella.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 23. Plano de Fallas y Fracturamientos en Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía



Susceptibilidad a otros fenómenos geológicos

Sismicidad

México se encuentra situado en el área de mayor actividad sísmica del planeta (Cinturón Circumpacífico). Este fenómeno geológico es debido principalmente a la interacción entre las placas de Norteamérica, de Cocos, del Pacífico, la Rivera y del Caribe, así como fallas locales que corren a lo largo de varios estados (de menor peligrosidad). De acuerdo con la clasificación de las Regiones Sísmicas en México, la Ciudad de México pertenece a la zona B que se caracteriza por no presentar actividad sísmica con alta frecuencia (a diferencia de la zona D), sin embargo, la zona se ve afectada por las altas aceleraciones que no sobrepasan el 70 % de la aceleración del suelo.

Zonificación sísmica de la Ciudad de México.

Diversas investigaciones y trabajos científicos en materia de Ingeniería Sísmica, han dado como resultado una zonificación sísmica de la Ciudad de México, que muestra las zonas con mayor impacto y que presentan aceleraciones del terreno desfavorables para la estabilidad de la infraestructura civil. De esta forma las delegaciones con mayor riesgo sísmico de la ciudad son: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Iztacalco, Iztapalapa, Xochimilco y Tláhuac.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Para los efectos de diseño sísmico de las estructuras, las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, consideran la zonificación estratigráfica del Distrito Federal que fija el artículo 170 del Reglamento. Adicionalmente, la zona III se divide en cuatro subzonas (IIIa, IIIb, IIIc y IIId), según se indica en la siguiente tabla

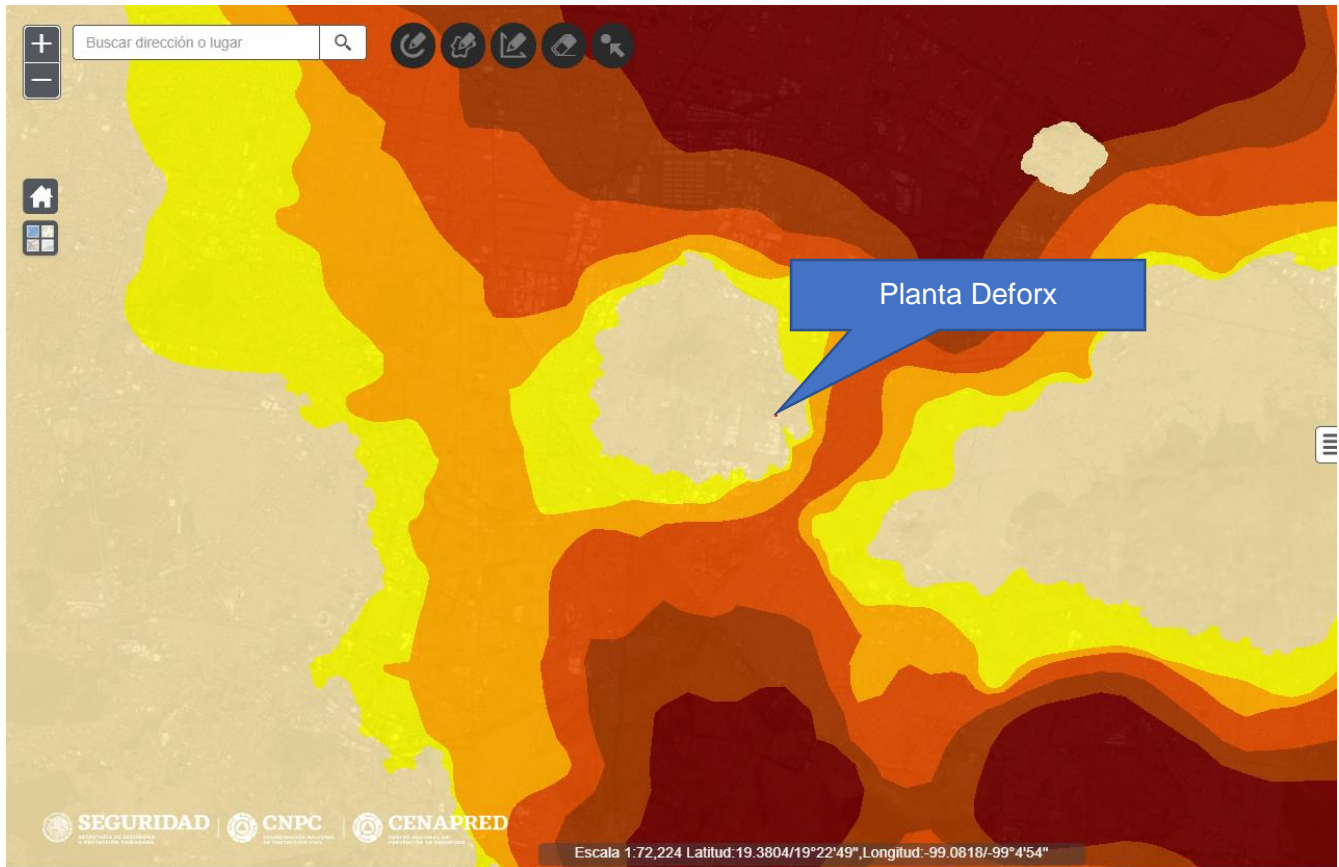
Zona	c
I	0.16
II	0.32
III _a	0.40
III _b	0.45
III _c	0.40
III _d	0.30
Tabla 2	

El coeficiente sísmico (c) es el cociente de la fuerza cortante horizontal que debe considerarse que actúa en la base de la edificación por efecto del sismo (V_o) entre el peso de la edificación sobre dicho nivel (W_o).

El coeficiente sísmico para las edificaciones clasificadas como del grupo B en el artículo 139 del Reglamento (viviendas, hoteles, comercios e infraestructura no vital) se tomará igual a 0.16 en la zona I, 0.32 en la II, 0.40 en las zonas IIIa y IIIc, 0.45 en la IIIb y 0.30 en la IIId (ver tabla 2).

Como se observa en la siguiente figura y de acuerdo a el Atlas Nacional de Riesgos el sitio del proyecto se encuentra en la Zona I

Figura 24. Regiones Sísmicas de la Ciudad de México.



Fuente: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/>

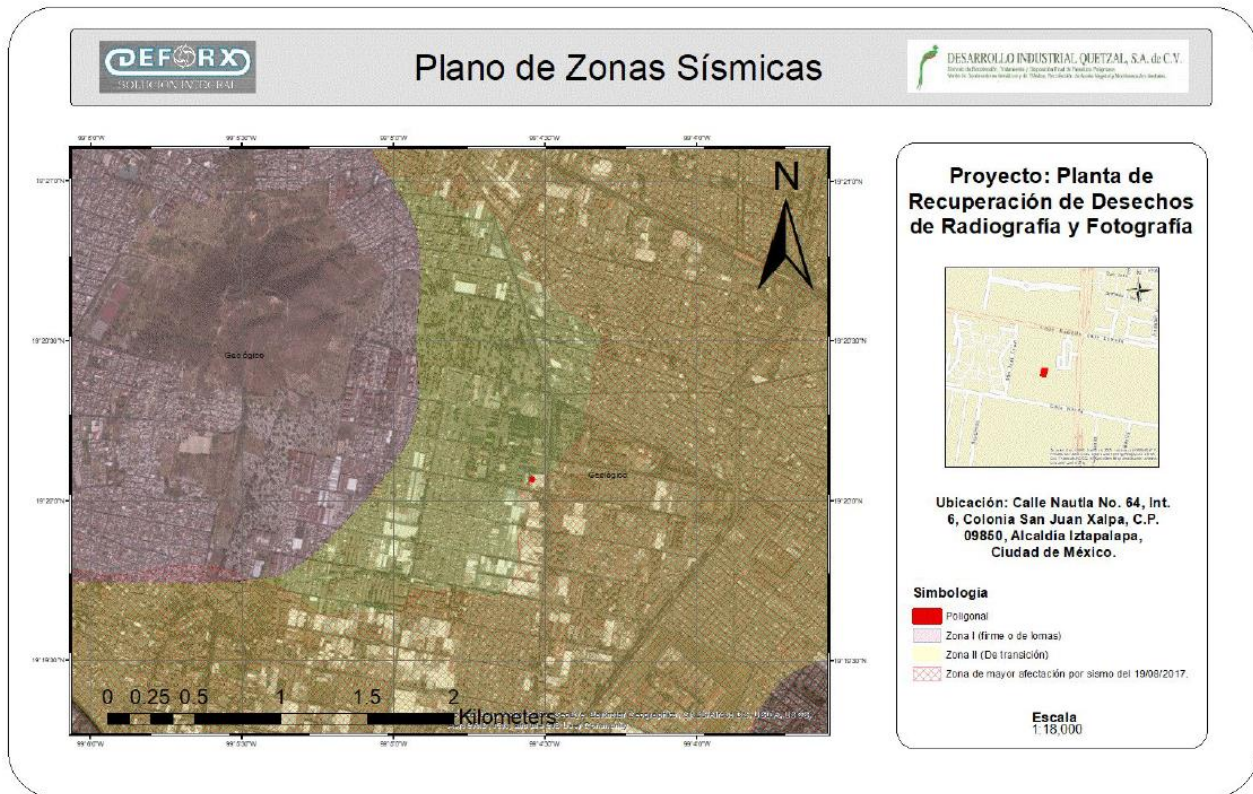
Específicamente la Ciudad de México es susceptible a la actividad sísmica que se genera por la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen con las de Norteamérica y del Caribe sobre las costas del Pacífico, y se localiza lo suficientemente cerca de las zonas epicentrales para experimentar los efectos de su actividad sísmica, los cuales se potencian gravemente por la misma naturaleza del terreno en la de la Ciudad de México. Por esta razón el Valle de México, en general, se dividió en tres zonas sísmicas que fueron caracterizadas por el tipo de suelo que presentan:

- Zona I, firme o de lomas: localizada en las partes más altas de la cuenca del valle, está formada por suelos de alta resistencia y poco compresibles, principalmente por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.
- Zona II o de transición: presenta características intermedias entre la Zonas I y III
- Zona III o de Lago: localizada en las regiones donde antiguamente se encontraban lagos (lago de Texcoco, Lago de Xochimilco). El tipo de suelo consiste en depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua, integrados por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Lo que favorece la amplificación de las ondas sísmicas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Como se observa en la Figura. , la planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía, localizada en la alcaldía Iztapalapa, se encuentra situada en la Zona II o de transición, es importante mencionar que también se encuentra rozando el límite de zonas afectadas por el sismo del 19 de septiembre de 2019, por lo que el Atlas de Riesgo de la Ciudad de México cataloga a la zona de Iztapalapa con un nivel de peligrosidad medio.

Figura 25. Plano de Zona Sísmica en Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



Actividad volcánica

Dentro de la alcaldía Iztapalapa se encuentran varios conos volcánicos aislados que corresponden a las elevaciones más importantes del área (Cerro Peñón del Marqués, Cerro de la estrella, Sierra Santa Catarina, etc.). Se calcula que estas unidades volcánicas tienen una edad menor a 20,000 años, no presenten actividad volcánica, aunque no se puede descartar que algún día se activen. Por otra parte, cercano a la zona de interés se encuentra el Cerro de la Estrella, con elevación de 2,450 msnm, y cuya cima se encuentra a 214 m sobre la planicie, está constituido por lavas basálticas cubiertas por piroclastos y tobas. Las laderas son ligeramente inclinadas y están parcialmente cubiertas por una carpeta vegetal de árboles (pirul) y pastos. Esta unidad volcánica se encuentra inactiva y el modelado fluvial en este relieve es incipiente. En general la zona está clasificada por el Atlas de Riesgo de Iztapalapa con un nivel bajo de peligro volcánico potencial, donde el mayor de los inconvenientes es la caída de materiales volcánicos (ceniza volcánica) provenientes de la actividad volcánica del Popocatepetl.

Deslizamiento, derrumbes e inundaciones

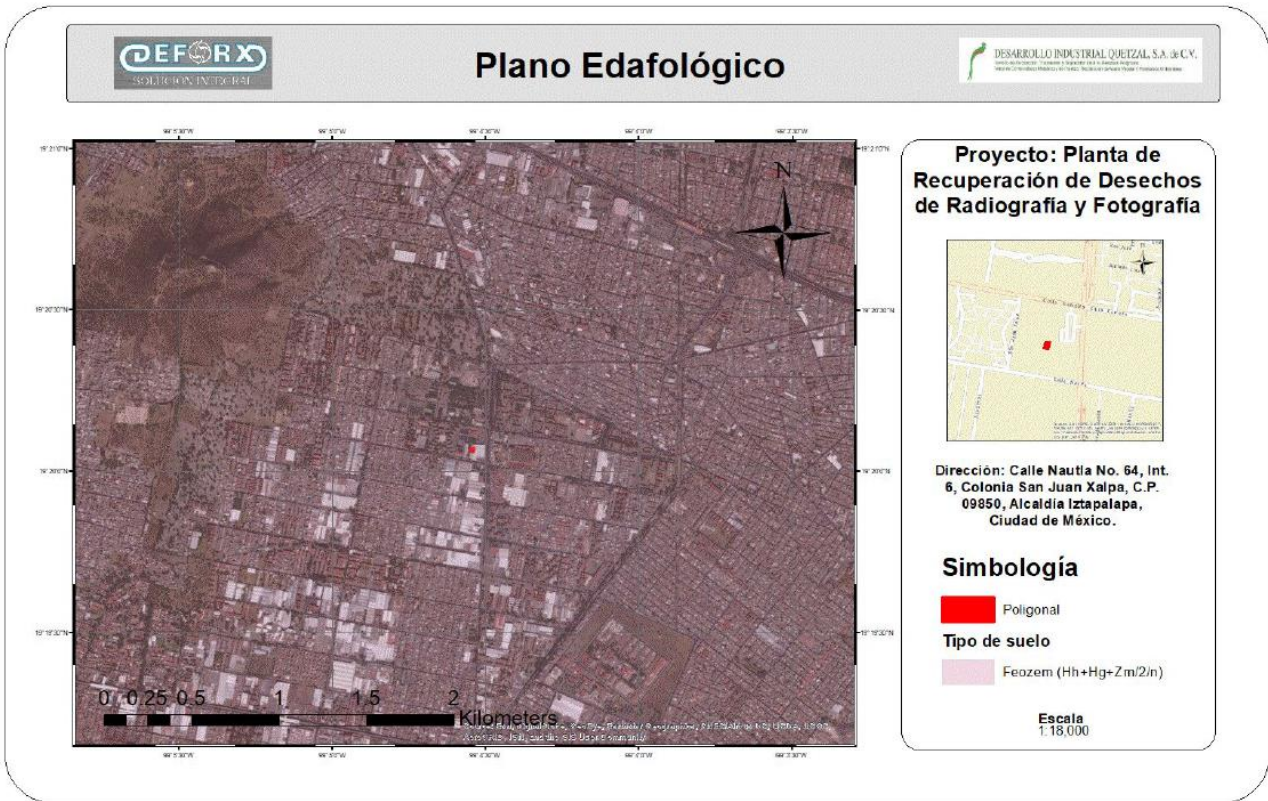
Debido al tipo de relieve que presenta la alcaldía Iztapalapa el fenómeno de deslizamiento de laderas siempre está presente y pertenece a un proceso constante de modelado de la superficie terrestre. Sin embargo, este proceso se puede originar por remoción natural o por procesos antropomórficos. Por ejemplo, la erosión es un problema que se presenta dada la topografía accidentada, las características naturales y la pérdida de la cubierta vegetal que se ha visto impulsada por las acciones del viento y agua, se calcula que el cerro ha sufrido una pérdida mayor a 10 ton/ha/año. Además la pérdida de estabilidad natural en las partes altas del cerro de la estrella provoca la erosión que favorece los deslizamientos y derrumbes del suelo que ponen en riesgo a la población asentada en las partes bajas y son un factor de la generación de tolvaneras. También al tener asentamientos humanos en estas zonas deterioradas que han sido rellenas con cascajo y residuos sólidos de desecho se pone en grave riesgo a la población por la inestabilidad del suelo mismo.

IV.1.1.3 Suelos

El tipo de suelo dominante en la zona de estudio, de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO (1975), es el feozem (Hh+Hg+Zm/2/n); tipo de suelo que es la combinación de un feozem háplico (Hh) + feozem gleyco (Hg) + solonchack mólico de textura media (Zm/2/n), y que se encuentra distribuido en la parte poniente y norponiente, así como una pequeña porción al norte oriente y sur. Además, se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. No presenta capas ricas en cal como otras capas superficiales en la alcaldía de Iztapalapa, también menos del 34 % de arcilla y una saturación de sodio de 15 a 40 %. Este tipo de suelo presenta una profundidad variable: los profundos se encuentran generalmente en terrenos planos, y los menos profundos se sitúan en laderas. A diferencia de los primeros, los menos profundos presentan como principal limitante la roca, alguna cementación muy fuerte en el suelo y la erosión con mayor facilidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 26. Plano Edafológico de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.

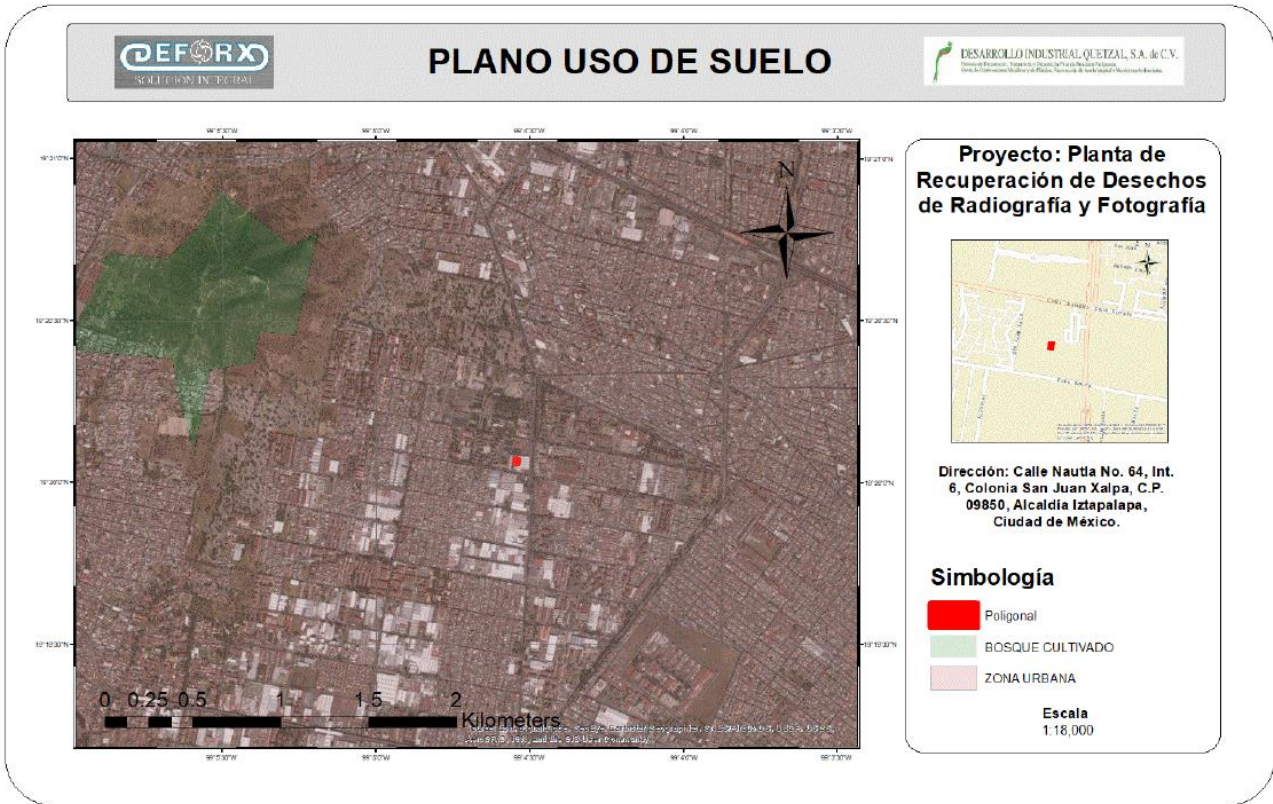


Uso de suelo.

La alcaldía Iztapalapa cuenta con una extensión territorial de 11,667 ha, de las cuales el mayor porcentaje, 92.7 % se encuentra en suelo urbano (10,815.30 ha) que incluyendo la zona donde se localiza la planta de recuperación de desechos de fotografía y radiografía. En mucho menor cantidad, 7.3 % (851.69) es suelo de conservación abarcando la parte alta de la sierra de Santa Catarina y el Cerro de la Estrella, este último a 1.7 km de la zona de interés, aproximadamente. Aun cuando el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito federal 2003 ratifica al suelo de conservación como Línea de Conservación Ecológica aproximadamente la mitad del área de estas zonas se encuentran ocupadas por asentamientos irregulares.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 27. Plano uso de Suelo de Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



IV.1.1.4 Hidrología superficial y subterránea.

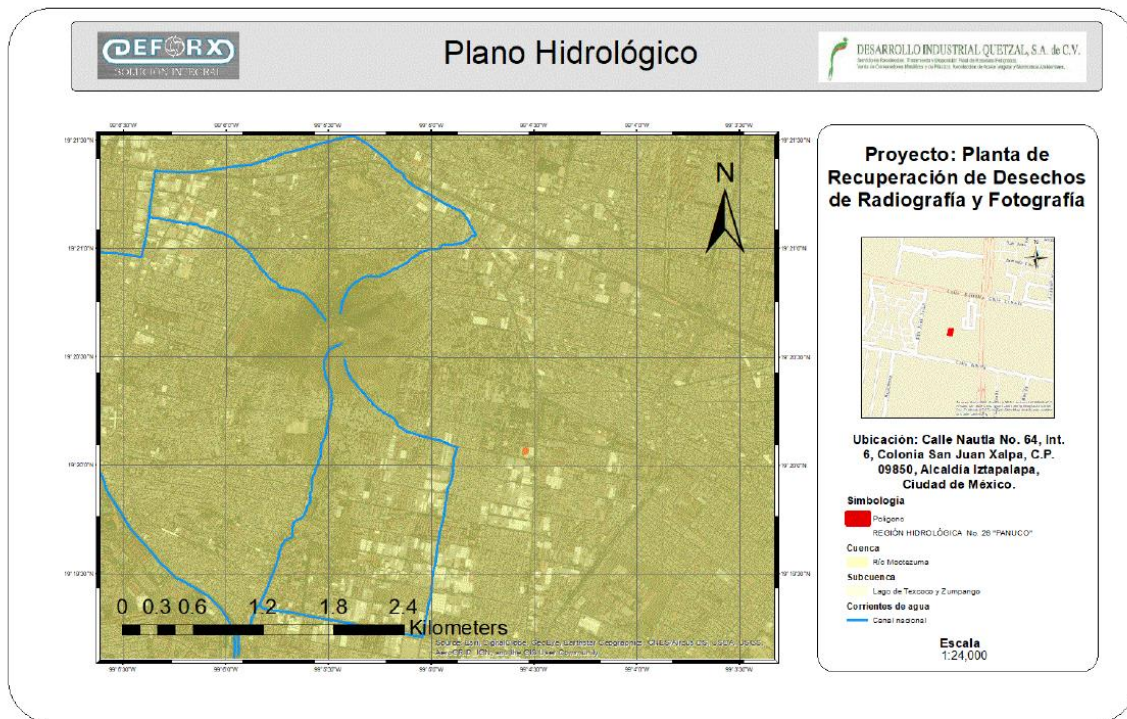
La alcaldía de Iztapalapa, donde se encuentra la planta de recuperación, pertenece en 100 % de su territorio la Región Hidrológica No. 26 “Panuco”. Dicha región se caracteriza por tener una superficie de 97,195.7 km², desde su nacimiento en el Río Tula (Valle de México) hasta su desembocadura en el Río Panuco (Golfo de México), comprendiendo estados de la república como Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, etc. La Región Hidrológica No. 26 está dividida en 77 cuencas, la alcaldía Iztapalapa se ubica en la Cuenca del Río Moctezuma, en específico en la Subcuenca del Lago de Texcoco y Zumpango.

El tipo de cuenca que presenta la Ciudad de México es endorreico, esto quiere decir que el relieve montañoso que rodea la superficie de la ciudad impide que los escurrimientos superficiales que descienden de las partes altas fluyan fuera de la cuenca, este fenómeno hidrológico provoca graves problemas de inundación en la ciudad, incluyendo la zona de interés cuyo problema se agrava por el tipo de relieve que presenta y su cercanía al Cerro de la Estrella. Cabe mencionar que la escorrentía que desciende del cerro no tiene aprovechamiento alguno y al llegar a la parte baja es canalizada para salir de la zona a través de los canales de Chalco y Nacional que se encuentran a cielo abierto y que forman límites con las alcaldías de Xochimilco y Coyoacán. Por otra parte, el área superficial de Iztapalapa la atraviesa el Río Churubusco y el Canal Nacional, ahora Calzada de la Viga (ambos entubados en zona urbana). Actualmente en estos drenajes se recolectan aguas negras provenientes de la zona urbana y zona conurbada (Chalco, Tezontle, Del Moral y el de Garay) para desembocar en el canal del desagüe. Es importante mencionar que la mayoría de los cuerpos de agua en la zona han sufrido el proceso de desarrollo urbano por lo que actualmente en la alcaldía no existen depósitos naturales de agua.

A continuación, y con base en el Sistema de Información Geográfica del Atlas de Riesgo de la Ciudad de México se muestra un mapa con las corrientes de agua (drenaje) más cercanas a la zona de interés. Se puede observar en el mapa que este drenaje se ubica dentro del Cerro de la Estrella y su función principal es desahogar el escurrimiento pluvial que se genera en el mismo cerro, y que termina incorporándose al Canal Nacional al igual que el drenaje de la zona (Av. Canal Nacional al suroeste de donde se ubica la planta).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Figura 28. Plano Hidrológico Planta de Recuperación de Desechos de Radiografía y Fotografía.



IV.2.2. Aspectos bióticos

IV.2.2.1. Vegetación terrestre

Los tipos de vegetación que reporta el INEGI (serie III) para el Parque Nacional del Cerro de la Estrella son agrícola, forestal, pecuaria y zona urbana pero cabe mencionar que todos los tipos de vegetación en la zona han sufrido de grandes cambios generados por el crecimiento urbano, que incluso ha invadido los linderos más próximos del cerro. Aun cuando el proyecto se ubica en la zona urbana más próxima a los límites dentro del parque, actualmente la vegetación en todo el área está totalmente influenciada por los programas de reforestación que se llevan a cabo en la Ciudad de México, por ejemplo, en el año 2016 el Programa Nacional Forestal plantó en la alcaldía Iztapalapa 22,020 unidades vegetales: 6,310 fueron árboles y 15,710 unidades vegetales no maderables en una superficie de 39 hectáreas. Sin embargo se vuelve fundamental para el éxito del programa el mantenimiento de las zonas reforestadas en la zona ya que en la alcaldía existe un grave problema de escases de agua.

Con base en la ficha técnica del ANP que presento la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la zona en general presentaba una vegetación endógena compuesta por arboles de pirul y matorrales de huizaches, pero como ya se mencionó se han introducido otras especies vegetales en la zona, principalmente árboles resistentes al suelo salino como eucalipto, trueno, pino (principalmente casuarina), abeto y cedro. Hasta la fecha solo 3.8 % de la superficie del parque ha sido reforestado. Otro de los problemas con la zonas reforestadas es la alta densidad de plantación por unidad de área que ha impedido el buen desarrollo de todos los individuos sembrados, generando la mortalidad de muchos de ellos, que a la larga se convierten en material combustible que favorece la incidencia de incendios.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

El otro porcentaje de vegetación que comprende el Cerro de la Estrella es matorral xerófilo endógeno que incluye vegetación arbustiva y subarbustiva, cuya composición florística se compone en un 60 % o más de huizache, palo dulce, uñas de gato, yuca y nopal, por mencionar algunos. Asimismo, también se encuentra una vegetación de tipo pastizal (vegetación herbácea) en donde dominan las gramíneas, algunos pequeños relictos de pastizales naturales entre otros se encuentran zacatón, zacate cerdoso, grama y *Bouteloa* spp. En algunos sitios el pastizal se asocia con el matorral xerófilo.

En la siguiente tabla se muestran la vegetación reportada en el SA

Tabla 16. Principales especies vegetales por grupo de vegetación

Concepto	Nombre científico	Nombre local	Utilidad
Bosque	<i>Pinus spp.</i>	Pino-Ocote	Ornamental
	<i>Eucalyptus spp.</i>	Eucalipto	Ornamental
	<i>Schinus areira</i>	Pirul	Ornamental
	<i>Ligustrum lucidum</i>	Trueno	Ornamental
	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Pino-casuarina	Ornamental
	<i>Cupressus lusitanica</i>	Cedro de San Juan	Ornamental
	<i>Abies alba</i>	Abeto común	Ornamental
Matorral Xerófilo	<i>Eisenhardtia polystachia</i>	Palo dulce	Forraje
	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache	Forraje
	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	Medicinal
	<i>Yucca filifer</i>	Yuca	Ornamental
	<i>Mimosa acanthocarpa</i>	Uñas de gato	Ornamental
	<i>Nolina parviflora</i>	Palmita	Ornamental
	<i>Opuntia spp.</i>	Nopal	Alimentación
	<i>Pittocaulon praecox</i>	Palo loco	Forraje
	<i>Bursera fagaroides</i>	Copal	Ornamental, leña
	<i>Tecoma stans</i>	Nixtamaxóchitl	Ornamental, leña
	<i>Montanoa tomentosa</i>	Zoapaxtle	Medicinal
	<i>Agave spp.</i>	Magüey	Alimentación
	<i>Salvia grahamii</i>	Salvia Rosa	Ornamental
Pastizal	<i>Festuca sp.</i>	Zacate	Forraje
	<i>Muhlenbergia spp.</i>	Zacatón	Forraje
	<i>Senecio sp.</i>	Jarilla	Forraje
	<i>Saetaria geniculata</i>	Zacate cerdoso	Forraje
	<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda, grama	Forraje
	<i>Bouteloa spp</i>	Navaja	Forraje

Nota: Solo se mencionan algunas especies útiles.

Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250 000, serie V

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

IV.1.1.5 Fauna

En general la fauna endógena de la alcaldía Iztapalapa menguo conforme fue creciendo el área urbana, ahora en el sitio del proyecto se puede encontrar fauna más característica de las ciudades (roedores, insectos, aves, etc.), sin embargo, es importante mencionar que la fauna endógena migro a sitios altos y poco urbanizados de la alcaldía como el centro del Cerro de la Estrella o la Sierra de Santa Catarina, etc.

La fauna que se conserva de forma limitada en el Cerro de la Estrella son algunas especies de aves menores, pequeños mamíferos y reptiles. Por ejemplo, encontramos anfibios; como ranas y lagartijas, aves; como la golondrina, el dominico y tortolina, mamíferos; como ardillas, tlacuache, tuza, ratón de campo y murciélagos. Los mamíferos están restringidos a las zonas de matorrales y pequeños bosquetes. El grupo de vertebrados mejor representado es el de las aves (66.66%), seguido por el de mamíferos (23.2%), reptiles (7.24) y anfibios (2.9%).

Además, durante la temporada de lluvia el grupo de los invertebrados es el más representativo del área, entre los más comunes y abundantes destacan los artrópodos: arácnidos (arañas y alacranes); insectos: coleópteros (escarabajos), lepidópteros (mariposas) y ortópteros (chapulines), así como moluscos gasterópodos (caracoles).

En la siguiente tabla se muestra la Fauna característica del Cerro de la Estrella.

Tabla 17. Fauna característica del Cerro de la Estrella.

Grupo	Nombre científico	Nombre común
Anfibios	<i>Rana montezumae</i>	Rana leopardo de Moctezuma
	<i>Tomodactylus nitidus</i>	Rana fisgona deslumbrante
Reptiles	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija Espinosa de Collar
	<i>Pituophis deppei</i>	Alicante
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
	<i>Carduelis psaltria</i>	Dominico
	<i>Columbina inca</i>	Tortolita
Mamíferos	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris
	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache
	<i>Cratogeomys merriami</i>	Tuza
	<i>Peromyscus difficilis</i>	ratón de campo
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola suelta
Artrópodos	<i>Aranae</i>	Arañas
	<i>Typhlochactidae</i>	Alacranes
Insectos	<i>Coleoptera</i>	Escarabajos
	<i>Lepidoptera</i>	Mariposas
	<i>Pyrgomorphidae</i>	Chapulines
	<i>Gasterópodo</i>	Caracoles

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2010.

IV.1.2 Paisaje

El valor paisajístico de la zona donde se encuentra el proyecto esta intrínsecamente relacionado con el valor natural y cultural que ofrece el Parque Nacional Cerro de la Estrella, oficializado por decreto en 1938 (Figura . Plano de Área Natural Protegida). Dicho parque está constituido por bienes materiales e inmateriales de gran importancia para la Ciudad de México y la alcaldía Iztapalapa. Por ejemplo, en la zona hay presencia de asentamientos humanos que datan de hace 5 mil años de edad, aproximadamente, hasta vestigios arqueológicos de origen Teotihuacano y Tolteca que le otorgan al área un valor histórico, arqueológico, artístico, arquitectónico, paleontológico, etnológico, etc., que merecen su protección y defensa sobre el transcurso del tiempo.

Por otra parte, el patrimonio natural del Cerro de la Estrella comprende los monumentos naturales, las formaciones geológicas y fisiográficas, las zonas que constituyen el hábitat de especies animales y vegetales, lugares naturales o zonas naturales delimitadas, que tiene valor especial desde el punto de vista científico y de conservación por su belleza natural. Desafortunadamente el Cerro de la Estrella no ha sido aprovechado y valorado por la sociedad. De las 1,093 hectáreas que abarcaba en un principio el parque la superficie se ha reducido actualmente a 261 hectáreas debido al crecimiento de la mancha urbana, por lo que se ha perdido aproximadamente el 24 % del área natural.

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Cerro de la Estrella, que su vez toma como base la Convención Europea de Paisaje (2000), se dividió la unidad territorial del Cerro de la Estrella en dos tipos de zona: una de carácter natural y la otra de carácter humano y sus interrelaciones con el medio físico.

Como ya se mencionó anteriormente el paisaje en la zona natural ha sido afectado severamente como consecuencia de las condiciones de precariedad del Cerro de la Estrella y el espontaneo crecimiento urbano, cabe mencionar que este último se han vuelto un elemento representativo del lugar, el cual dificulta poder delimitar la área natural.

La zona urbana en general está definida por sus calles poco planeadas, aunque con islas de reciente creación, que fueron trazadas con mayor planeación y que en su interior muestran un mosaico de alturas determinadas por los usos de suelo. Esta zona se caracteriza por los usos habitacionales de tipo unifamiliar económico consolidado de altura uno y dos niveles. Pero también hay zonas de más reciente creación en el suroriente del cerro con edificaciones de tres a 5 niveles, tales como San Francisco INFONAVIT, Vikingos San Antonio, Chopo, Granjas Estrella, San Nicolás Tolentino, Carolinas, Nautla y San Juan Xalpa (siendo esta última unidad habitacional la más cercana a la planta).

La calidad de la visibilidad para poder observar elementos de valor paisajístico como el Cerro de la Estrella u otros depende de la condición topográfica de la zona, la altura y alineamiento de las construcciones, así como por las condiciones atmosféricas y la contaminación del aire, esto dificulta a los habitantes de la región aprovechar su potencial para utilizarlos como referencias del territorio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

IV.1.3 Medio socioeconómico

IV.1.3.1 Demografía

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015, que se llevó a cabo con la finalidad de actualizar la información sociodemográfica a la mitad del periodo comprendido entre el Censo de 2010 y el que habrá de realizarse en 2020, la población residente en el perímetro de la alcaldía Iztapalapa fue de 1, 827,868 habitantes, esta cifra representa el 20.51 % con respecto a la población total de la Ciudad de México. En relación con la superficie del territorio, significa que la alcaldía Iztapalapa tiene una densidad bruta de 157.4 hab/ha, esta cifra resulta ser más alta que la de 60 hab/ha registrada para la Ciudad de México. Es importante resaltar que Iztapalapa es la alcaldía con mayor número de habitantes en la ciudad, contando con una población masculina de 878,365 y femenina de 949,503.

Actualmente Iztapalapa es la entidad más poblada de toda la República Mexicana, debido a que al menos por lo últimos 60 años la alcaldía tuvo un crecimiento poblacional acelerado. El fenómeno de crecimiento poblacional se debió a diversos factores que incidieron en la zona, un ejemplo de ello, es que el valor del suelo de la demarcación es menor en comparación con otras alcaldías como Benito Juárez, Miguel Hidalgo o Coyoacán. Es importante mencionar que a partir de 1980 se experimentó en la zona un incremento acelerado de la población de poco más de un millón de personas, con lo que la población paso de representar el 2.51% al 20.51% del total de la Ciudad de México. A partir del año 2005 la densidad poblacional en Iztapalapa se mantiene constante.

Tabla 18. Crecimiento y Densidad Bruta de la Población.

Año	Población		Porcentaje respecto a la alcaldía (%)	Superficie		Densidad de Población	
	Ciudad de México	Alcaldía Iztapalapa		Ciudad de México (ha)	Alcaldía Iztapalapa (ha)	Ciudad de México (hab/ha)	Alcaldía Iztapalapa (hab/ha)
1950	3,050,442	76,621	2.51	148,500	11,667	21	7
1960	4,870,876	254,355	5.22			33	22
1980	8,831,079	1,262,354	14.29			59	108
2000	8,605,239	1,773,343	20.61			58	152
2005	8,720,916	1,820,888	20.88			59	156
2010	8,851,080	1,815,786	20.51			59	156

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda, 1950-2010. Censo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados definitivos.

En la alcaldía Iztapalapa se identificó que en el año 2010 la población con mayor representación es el definido por la población entre los 25 y los 59 años de edad, seguido por el grupo de edad conformado por la población de 0 a 24 años de edad que representan el 43.97 % del total de la alcaldía. La población mayor de 60 años representa solo el 9.13%, el total de hombres en la alcaldía represento el 48.52 %, mientras el total de mujeres el 51.48 %.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 19. Estructura de la población por edad y sexo.

Grupo de edad	Alcaldía Iztapalapa		Hombres		Mujeres	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
0-4	167,201	9.21	84,991	50.83	82,210	49.17
5-11	214,992	11.84	109,163	50.78	105,829	49.22
12-17	186,642	10.28	94,151	50.44	92,491	49.56
18-24	229,530	12.64	114,736	49.99	114,794	50.01
25-59	851,690	46.90	405,143	47.57	446,547	52.43
60 y más	165,731	9.13	72,814	43.94	92,917	56.06
Total	1,815,786	100	880,998	48.52	934,788	51.48

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados definitivos.

Con base en los datos aportados por el Intercensal 2015, la natalidad en la alcaldía Iztapalapa fue de un total 26,788 nacimientos, de los cuales 12,929 fueron hombres y 12,859 fueron mujeres. Mientras que las defunciones totales para la alcaldía fue de 10,406, de los cuales fueron 5,407 hombres y 4,996 mujeres.

Del total de población en la alcaldía Iztapalapa registrada en el año 2015 (1, 827,868 habitantes), la Población Económicamente Activa (PEA) está conformada por 788, 218 habitantes, es decir 43.12 % del total. Del PEA, el 45.30 % se dedica a ser comerciante y/o trabajador en diferentes servicios, el 34.80 % ejercen como funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos, el 18.50 % son trabajadores industriales y solo un 0.10 % son trabajadores agropecuarios. Por último, el 1.3% restante se encuentra desocupada, o bien se considera desempleada.

IV.1.4 Diagnóstico ambiental

La problemática del medio físico natural se concentra en once puntos estratégicos del perímetro delegacional y son los denominados Centros de Transferencia Modal (CETRAM'S), que se localizan en las estaciones del metro Apatlaco, Escuadrón 201, Iztapalapa, Constitución de 1917, Canal de San Juan, Tepalcates, Acatitla, Santa Martha, y de los tres restantes dos están localizados en la Central de Abasto y otro en Canal de Chalco, donde la contaminación en estos puntos se intensifica por la congestión vial. Otro de los principales contaminantes en estos puntos es el auditivo ya que cuando existe una concentración importante de automóviles y aun más en horas pico, se rebasan los niveles máximos de decibeles permitidos.

Los contaminantes predominantes son el monóxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, óxido de azufre y las partículas suspendidas, el volumen anual de emisiones a la atmósfera es de 162,090 toneladas, motivo por el cual esta demarcación ocupa entre el 1° y 5° lugar a nivel Distrito Federal.

Las fuentes fijas son otro generador de contaminación; sin embargo, la industria que se localiza en el territorio delegacional no es tan contaminante como en otras zonas industriales del Distrito Federal. Existen dentro de la Delegación seis áreas netamente industriales que son: Granjas Esmeralda, Santa Isabel Industrial, Granjas San Antonio, Granjas Estrella, Industrial Iztapalapa y la zona de Cabeza de Juárez.

Con respecto a la contaminación del suelo, el manejo de los desechos sólidos requiere de importantes inversiones debido a la creciente cantidad generada y a la diversidad de productos y sustancias que contienen. La generación actual es de cerca de 2,500 toneladas por día. Los residuos son recolectados

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

y trasladados al sitio de disposición final de Santa Catarina, en las faldas del Volcán de la Caldera, en el Estado de México.

En la Delegación Iztapalapa se localizan 565 empresas de transformación química (18.5% del total de empresas en el Distrito Federal), de las cuales 154 se consideran como de actividad altamente riesgosa (27.3% del total de las empresas de la Delegación), lo que representa un peligro para la población por el tipo de productos químicos que en ella se concentran. Entre los productos químicos que se manejan en esta Delegación se mencionan: el níquel, cloruros, sulfatos, ácidos orgánicos, epóxidos, cianuros, fosfatos, alcoholes e isocianatos.

Otra forma de contaminación del aire, es la causada por los polvos derivados de la erosión del Cerro de la Estrella, el Peñón del Marqués y la Sierra de Santa Catarina, dado que estos elementos naturales carecen de flora abundante que ayude a mantener firme el suelo, dejando al descubierto la capa de suelo. La explotación de bancos de material, como son los volcanes Yuhualixqui, Xaltepec y Tetecón; además, de las vialidades que se encuentran sin pavimentar, sobre todo colonias ubicadas al pie de la Sierra Santa Catarina.

La calidad deficitaria del drenaje, provoca que en época de lluvias se contaminen los mantos acuíferos que abastecen los pozos que sirven a la población, los tiraderos de basura a cielo abierto y los clandestinos, generan contaminación del aire y del subsuelo.

En el territorio delegacional se ubican 28 tiraderos clandestinos de cascajo y basura que contribuyen a la degradación del medio ambiente, así como a la Imagen Urbana de Iztapalapa.

Otro factor que deteriora la imagen urbana de la Delegación son los deshuesaderos y establecimientos de autopartes ubicados principalmente sobre la Calz. Ermita Iztapalapa ya que dichos establecimientos provocan conflictos en la vialidad generando asentamientos vehiculares concentradores de gases y que dañan al medio ambiente.

El límite natural al suroeste de la demarcación está conformado por dos canales que se encuentran a cielo abierto: Canal de Chalco, forma parte del límite con la Delegación Xochimilco, con una longitud dentro del territorio delegacional de 5 Km. de los 11 Km. totales; y el Canal Nacional, que forma un límite natural con la Delegación Coyoacán, su longitud es de 8.5 Km., el taponamiento de estos canales implica una condición de riesgo y contaminación para las construcciones cercanas a estos por los desbordamientos y escurrimientos.

Iztapalapa es una de las nueve delegaciones que comparten en su perímetro Suelo de Conservación. De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal. Esta Delegación tiene como Áreas Naturales Protegidas (ANP) al Cerro de la Estrella y la Sierra de Santa Catarina, decretadas el 03 de noviembre de 1994 y el 21 de agosto del 2003, respectivamente. El cerro Peñón del Marqués, el Volcán Yuhualixqui y el canal Nacional son otros tres elementos catalogados como Áreas Verdes con Valor Ambiental.

Los elementos que se enmarcan dentro de la línea de conservación, son de suma importancia en la preservación ecológica y estos se están viendo seriamente afectados por la invasión de los Asentamientos Irregulares, lo que incide en el deterioro del suelo y del medio ambiente.

En el Anexo 5 se presentan los planos del Sistema Ambiental Elaborados para este proyecto

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

Indicadores de impacto. Como se ha mencionado la actividad humana ha ocasionado importantes modificaciones. En este caso la vegetación y fauna ha sido desplazada dentro de la Planta de Tratamiento Físicoquímico de Aguas Industriales, dando lugar a terrenos dedicados a las actividades agropecuarias o en su defecto se ha dado paso a las actividades industriales.

Entre los más evidentes indicadores de impacto se pueden señalar:

- Terrenos dedicados a actividades agropecuarias.
- Uso de suelo industrial.
- Relicto de flora y fauna silvestres.

Estas modificaciones al ecosistema son importantes a nivel regional, ya que se han presentado como la suma de las actividades de todos los asentamientos y actividades humanas.

Podemos afirmar que la introducción de la Planta de Tratamiento Físicoquímico de Aguas Industriales en la zona de estudio, considerando las técnicas de construcción a utilizar, el aprovechamiento de las construcciones existentes, y la intención de la empresa de no alterar más de lo que ya está alterado el ecosistema actual, nos permite considerar que el proyecto no afectará en forma significativa la zona de estudio.

Debemos tener presente que el Estado de Jalisco cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial que contempla los problemas que afectan actualmente al municipio y las estrategias a seguir, por lo que podemos garantizar que aunque existen una serie de problemas que afectan actualmente al municipio, tales como crecimiento continuo de la mancha urbana, deforestación y contaminación, éstos problemas no afectarán la operación del proyecto.

Las actividades del proyecto no desencadenarán daños al ambiente, y los procesos de cambio existentes en la fisonomía del área de estudio no se verán acelerados por la introducción del proyecto.

No se requerirá abrir caminos de acceso, debido a que ya existen caminos transitables todo el año.

Por otro lado, el tipo de proyecto no es desencadenador de demanda de servicios, ni está sujeto a situaciones de especulación.

Identificación de los efectos en el sistema ambiental

Para identificar y describir los efectos y los procesos de cambio que ocurrirán en el sistema ambiental a causa de las acciones del proyecto, se procedió a evaluar las interacciones que tendrán las actividades involucradas en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto con los componentes ambientales seleccionados, comparándolas con proyectos que ya ha realizado la empresa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

En la identificación que se presenta en los siguientes incisos se describen los efectos que pueden tener las obras del proyecto, caracterizando y evaluando los impactos potenciales.

Los criterios de valoración del impacto que pueden aplicarse en un Estudio de Impacto Ambiental son variados y su selección depende en gran medida del autor y del estudio. A continuación se incluyen los criterios considerados en la elaboración del presente estudio.

Una vez definidos e identificados los impactos son caracterizados y se realiza la matriz correspondiente, para esto se utilizan una serie de criterios muy definidos, que se mencionan a continuación:

Extensión (Desarrollo o Magnitud)	que se designa con la clave: (E)
Carácter (Signo),	que se designa con la clave: (C)
Perturbación (Dimensión o Intensidad),	que se designa con la clave: (P)
Duración (Permanencia)	que se designa con la clave: (D)
Ocurrencia (Certidumbre o Certeza),	que se designa con la clave: (O)
Reversibilidad,	que se designa con la clave: (R)
Por la interrelación de acciones y/ alteraciones	que se designa con la clave: (IN)
Viabilidad de adoptar medidas de Mitigación:	que se designa con la clave: (V)
Importancia	que se designa con la clave: (IM)

A continuación se describen las características de cada uno y su manera de cuantificar el efecto causado debido a su acción sobre el medio afectado:

Extensión (Desarrollo o Magnitud) (E). Considera la superficie afectada por un determinado impacto. Se refiere a la amplitud o extensión territorial donde los efectos inducidos se dispersan o desencadenan en el ambiente, Este criterio se puede cuantificar de la siguiente manera:

- (1) Bajo. Sólo se presentan el área del proyecto.
- (2) Medio. Cuando se circunscriben al área de influencia.
- (3) Alto. Cuando abarca una extensión mayor al área de influencia.

Carácter (Signo) (C). Este criterio muestra si el impacto es positivo (+) o negativo (-) o neutro. Esto se refiere a la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental.

- (+ 1) Positivo
- (- 1) Negativo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Perturbación (Dimensión o Intensidad) (P). Se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor o atributo ambiental, producido por una o varias actividades del proyecto. Se puede considerar como criterio de evaluación cuantitativo. Puede ser:

- (1) Baja. Cuando el cambio en las cualidades del factor o atributos es mínima y no poner en riesgo su integridad.
- (2) Media. Cuando hay cambio en el factor o atributo, pero permanecen sus cualidades.
- (3) Alta. Cuando el cambio en las cualidades del factor o atributo es radical.

Duración (Permanencia) (D). Este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto, esto es al tiempo de permanencia de los impactos ambientales previstos. Se puede cuantificar como sigue:

- (1) Corto Plazo. Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto, y que normalmente desaparece al cese de la acción.
- (2) Mediano Plazo. Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general se mantiene durante cierto tiempo, mientras se permanece la acción.
- (3) Permanente. Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo y que se sigue manifestando aún y cuando la acción ha cesado.

Ocurrencia (Certidumbre o Certeza) (O). Este criterio se refiere al grado de probabilidad o riesgo de ocurrencia de que se produzca el impacto bajo análisis. Es de carácter cualitativo y se evalúa de la manera siguiente:

- (1) Improbable.
- (2) Probable
- (3) Cierto o inevitable.

Reversibilidad (R). Bajo este criterio se considera la posibilidad, dificultad de que una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial. Este criterio se puede cuantificar de la manera siguiente:

- (1) Fugaz. Aquel impacto cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas de mitigación.
- (2) Reversible. Cuando existe la posibilidad de los factores o atributos recuperen sus cualidades y que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, sin importar el tipo de proyecto o el tiempo transcurrido desde su aparición, debido al funcionamiento de los procesos naturales. Requiere de medidas simples de mitigación.
- (3) Irreversible. Aquellos impactos que por efectos inducidos modifican de tal manera el factor, al grado de que los atributos adquieren nueva identidad, y que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
- (4) Irrecuperable. Cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones (IN). Este significado considera la acción conjunta de dos o más impactos. Este criterio se puede cuantificar de la siguiente manera:

- (1) Impacto Simple. Aquel cuyo impacto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.
- (2) Impacto Acumulativo. Son aquellos resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes, razonablemente esperadas en el futuro.
- (3) Sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Viabilidad de adoptar medidas de Mitigación (V). Dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

- (1) En Proyecto. Aquellos impactos que pueden ser reducidos o minimizados utilizando medidas de mitigación en etapa de proyecto.
- (2) En Obra. Impactos que pueden ser reducidos o minimizados por medidas de mitigación durante la etapa de obra o construcción.
- (3) En Operación o Funcionamiento del Proyecto. Impactos que pueden ser reducidos o minimizados por medidas de mitigación durante la etapa de funcionamiento u operación.
- (4) No es Posible. Impactos que no pueden ser reducidos o minimizados por medidas de mitigación en ninguna de las etapas del proyecto.

Importancia (IM). La importancia se ha definido como el factor que establece la sensibilidad del medio receptor para ser modificado o alterado; en este caso los impactos pueden ser:

- (1) Poca Importancia.
- (2) Moderada Importancia
- (3) Alta Importancia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 20. ESCALA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIOS	CATEGORIAS	FORMA DE CALIFICACIÓN
E	EXTENSIÓN	BAJA	1
		MEDIA	2
		ALTA	3
C	CARÁCTER	POSITIVO	+ 1
		NEGATIVO	- 1
P	PERTURBACIÓN	BAJO	1
		MEDIO	2
		ALTO	3
D	DURACIÓN	CORTO PLAZO	1
		MEDIANO PLAZO	2
		PERMANENTE	3
O	OCURRENCIA	IMPROBABLE	1
		PROBABLE	2
		CIERTO O INEVITABLE	3
R	REVERSIBILIDAD	FUGAZ	1
		REVERSIBLE	2
		IRREVERSIBLE	3
		IRRECUPERABLE	4
IN	INTERRELACIÓN DE ACCIONES Y/O ALTERACIONES	SIMPLE	1
		ACUMULATIVO	2
		SINÉRGICO	3
V	VIABILIDAD DE MITIGACIÓN	EN PROYECTO	1
		EN OBRA	2
		EN OPERACIÓN	3
		NO ES POSIBLE	4
IM	IMPORTANCIA	POCA	1
		MODERADA	2
		ALTA	3

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Tomando en cuenta los criterios de valoración señalados anteriormente se evalúan los impactos mediante una matriz de significancia de los impactos.

La matriz de significancia de los impactos ambientales para las diferentes etapas del proyecto, esta compuesta por tres sectores:

- a) En el primer sector (extremo lateral izquierdo), se indican los componentes ambientales y los potenciales impactos ambientales identificados.
- b) En el segundo sector (parte superior) se indican las actividades del proyecto que pueden causar impactos distinguidos por etapas: construcción, operación y cierre o abandono y debajo de cada actividad se indican los criterios de valoración cuantificables.
- c) En la parte central de la matriz aparecen en cada celda la valoración del impacto considerado para cada criterio. Luego en el extremo derecho de la fila de valores considerados se indica la ponderación del impacto total correspondiente a la actividad que ha sido hallada según fórmula que se describe a continuación:

VALORACIÓN DE IMPACTOS: Se utilizará la siguiente fórmula para la valoración de impactos: (Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, CONAMA-1994).

$$\text{IMPACTO TOTAL} = (C) \times [E + P + D + O + R + \text{IN} + V + \text{IM}]$$

C). CARÁCTER. E). EXTENSIÓN. P). PERTURBACIÓN.

D). DURACIÓN. O). OCURRENCIA. R). REVERSIBILIDAD.

IN). INTERRELACIÓN DE ACCIONES Y/O ALTERACIONES.

V). VIABILIDAD DE MITIGACIÓN. IM). IMPORTANCIA.

A continuación se describe la forma de calificar el resultado de la valoración de impactos, para este estudio:

IMPACTO CRÍTICO: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

IMPACTO SEVERO: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo largo.

IMPACTO MODERADO: La recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

IMPACTO COMPATIBLE: La carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas de mitigación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Tabla 21. Calificación de impactos.

VALORACIÓN DEL IMPACTO	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO
CRÍTICO	De 23 a 26
SEVERO	DE 18 A 22
MODERADO	DE 13 A 17
COMPATIBLE	DE 8 A 12

V.2 Identificación de impactos ambientales

A continuación se muestran la calificación de los criterios utilizados para evaluar el Impacto a partir de los indicadores utilizados, en cada fase del proyecto:

Tabla 22. Actividades más relevantes que contempla el desarrollo del proyecto

ETAPAS	ATIVIDADES
PREPARACION DEL SITIO	La empresa DEFORX, S.A. de C.V. se instala en una nave industrial totalmente construida en enero de 1995, ubicada en la calle de Nautla 64
CONSTRUCCION	La empresa DEFORX, S.A. de C.V., adecua la nave industrial para para poder llevar a cabo sus procesos
OPERACION Y MANTENIMIENTO	Recepción de materia prima (residuos)
	Recuperación de plata del fijador por medio del proceso de electrolisis
	Recuperación de plata de la película de rayos x y artes graficas
ABANDONO DE SITIO	Desmantelamiento de las instalaciones
	Limpieza del terreno e instalaciones
	Aplicación del programa de restitución de área
	Abandono del área por parte de la empresa

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Para el desarrollo de las actividades antes mencionadas, se tienen consideradas acciones esenciales como son: la contratación y presencia de personal, uso de vehículos, maquinaria pesada, equipo de construcción y materiales de construcción que se encuentren estrechamente relacionadas con la ejecución de la actividad dentro del proyecto.

Componentes y factores ambientales posibles a afectar.

Se realizó un desglose de los componentes ambientales del SA descritas en el Capítulo IV de este estudio (biótico, abiótico, paisaje y socio-económico), posibles a afectar.

Se obtuvo una agrupación de los distintos factores ambientales de acuerdo con el componente ambiental del cual provienen y estos últimos en concordancia al sistema al que pertenecen: abiótico, biótico, paisaje y socio-económico. En la siguiente tabla se enlistan los componentes ambientales posibles a afectar.

Tabla 23. Componentes ambientales posibles a afectar.

FISICOQUIMICOS	SUELO	CALIDAD
	AIRE	CALIDAD
		RUIDO
AGUA	DEMANDA DE AGUA CRUDA Y POTABLE	
BIOLOGICOS	VEGETACION	ABUNDANCIA DE INDIVIDUOS
	FAUNA	ABUNDANCIA DE INDIVIDUOS
ECONOMICOS	ACTIVIDAD ECONOMICA	ECONOMIA LOCAL Y REGIONAL
		EMPLEO
SOCIO CULTURAL	POBLACION	SALUD PUBLICA
		CALIDAD DE VIDA
	V. CULTURALES	ELEMENTOS ESTETICOS/PAISAJISTICOS

V.3 Impactos ambientales generados

Los principales impactos ambientales generados por la realización del proyecto están enfocados principalmente a la afectación de las propiedades del suelo y en menor medida al retiro de la vegetación. Cabe destacar que una vez evaluados los impactos, en la etapa de preparación y construcción del sitio los impactos negativos y positivos debido a su significancia que varía entre irrelevante y moderado se anulan entre sí, por lo que el valor resultante de la evaluación para esta etapa es cero, lo que no significa que en esta etapa no se presenten impactos y que por ello no se propongan medidas de mitigación.

V.4 Identificación y caracterización de los impactos

Todas las formas de energía tienen un impacto sobre el medio ambiente a través de su ciclo de vida: exploración, producción, transporte, almacenamiento, distribución y uso final. Los efectos sobre el medio ambiente varían de una forma de energía a otra y son diferentes para cada etapa del ciclo de vida de cada energía.

Los efectos sobre el medio ambiente pueden tener lugar a escala local (ruido, nieblas contaminantes en ciudades y cambios en el paisaje); a escala regional y transnacional (lluvia ácida); y a escala global (calentamiento global potencial y disminución de la capa de ozono). Estos diferentes niveles de impacto ambiental están, sin embargo, también interrelacionados.

Los impactos sobre el medio ambiente pueden darse sobre el medio acuático (mares, ríos, lagos y aguas subterráneas), el medio terrestre (suelos y paisajes) y el medio ambiente atmosférico (calidad del aire) o más generalmente sobre los tres.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la caracterización de los impactos ambientales y aspectos de su mitigación, se estudiaron las acciones correspondientes a las etapas de construcción, operación y eventual abandono de las instalaciones comprendidas en el Proyecto.

Se identificaron impactos potenciales asociados a: Medio físico, Medio biológico y Sistema socioeconómico.

Cabe señalar que la interacción con el medio que produciría mayor impacto negativo, sería en la etapa de operación (la más importante en cuanto a su duración en el tiempo ya que la vida útil del proyecto es de varias décadas), los impactos negativos son significativamente menores que los que se pudieron dar durante las etapas de adecuación de la nave (construcción), ya que los objetivos del presente estudio es la regularización en materia ambiental de la planta prestadora de servicios para el reciclaje de plata metálica a partir de líquido fotográfico usado y película de artes gráficas y rayos X por medio de lavado de película, electrolisis y/o intercambio iónico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Evaluación e identificación de los impactos por etapas

Etapas de Operación.

Calidad Fisicoquímica del Aire:

Impacto	Indicador
Impacto producido sobre la calidad fisicoquímica del aire, emisiones a la atmosfera en los siguientes equipos: HORNO DE SECADO BA-1 HORNO BASCULANTE DE FUNDICIÓN BA-2 HORNO DE CRISOL O AFINACIÓN BA-3	Emisiones a la atmosfera provenientes de los hornos Establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO ₂) y óxidos de nitrógeno (NO _x) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (1) Bajo. Sólo se presenta en el área del proyecto.

C. Carácter (Signo): (-1) Negativo. Es negativo ya que tiende a reducir la calidad del aire,

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (1) Baja. Se considera mínimo el cambio en las cualidades del factor ambiental

D. Duración (Permanencia). (2) Mediano Plazo. Aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general se mantiene durante cierto tiempo, mientras se permanece la acción.

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierto o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Los factores o atributos recuperan sus cualidades y la alteración puede ser asimilado

IN. Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

V. Viabilidad de Mitigación. (3) En Operación. Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas de mitiga

IM. Importancia, (1) Poca Importancia.

Calificación Total: - 14 Valoración: Moderado.

Ruido y Vibraciones.

Impacto	Indicador
Impacto producido por las emisiones sonoras de la maquinaria	Las acciones del proyecto, asociadas a la generación de ruido con efectos apreciables son básicamente el uso de bombas y maquinaria.

E. Extensión (Desarrollo): (1) Bajo. Sólo se presenta en el área del proyecto.

C. Carácter (Signo): (-1) Negativo. Es negativo ya que tiende a reducir la calidad del medio,

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (1) Baja. Se considera mínimo el cambio en las cualidades del predio

D. Duración (Permanencia). (1) Corto Plazo. Sólo se manifestará durante las actividades de operación de la Planta de Tratamiento Físicoquímico de Aguas Industriales.

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierto o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Los factores o atributos recuperan sus cualidades y la alteración puede ser asimilada.

IN. Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas operación.

IM. Importancia, (1) Poca Importancia.

Calificación Total: - 13 Valoración: Moderado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Suelo

Impacto	Indicador
Residuos peligrosos generados como lo son: Porrones que traen el fijador Estopas y trapo de limpieza y el equipo de seguridad como los guantes de carnaza impregnados con grasas y aceites. Residuos peligrosos tratados den la planta	El impacto consiste en el manejo y disposición final de residuos sólidos y residuos peligrosos.

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (1) Bajo. Sólo se presenta en el área del proyecto.

C. Carácter (Signo): (+1) positivo. Es positivo ya que con la operación de esta planta se da tratamiento a residuos peligrosos que podrían tirarse a la basura

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (2) Media. Cuando hay cambio en el factor o atributo pero permanente

D. Duración (Permanencia). (3) Permanente. Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo y que se sigue manifestando aún y cuando la acción ha cesado.

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierto o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Los factores o atributos recuperan sus cualidades y la alteración puede ser asimilada

IN. Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas obra o construcción.

IM. Importancia, (1) Poca Importancia.

Calificación Total: +16 Valoración: Moderado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Hidrología Superficial y/o Subterránea.

Impacto	Indicador
Se genera efluentes producto del tratamiento del fijador 449.55 litros por cada carga de 450litros de fijador SE generan efluentes del tratamiento de placas de rayos X y artes gráficas por cada carga de 700 kg 2205.12 litros de agua.	Norma ambiental para el distrito federal, NADF-015-AGUA-2009, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje y alcantarillado del distrito federal, provenientes de las fuentes fijas.

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (1) bajo. Solo se presenta en áreas del proyecto.

C. Carácter (Signo): (+1) positivo. Es positivo ya que tiende a mejorar la calidad del agua tratada.

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (1) bajo. Cuando el cambio en el factor o atributos es mínima y no ponen en riesgo su integridad

D. Duración (Permanencia). (1) Corto plazo. Alteración no permanente con el tiempo, el plazo de manifestación puede determinarse y por lo general es corto.

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierta o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Cuando existe la posibilidad de los factores o atributos recuperen sus cualidades ser asimilada por el entorno de forma medible. Requiere de medidas simples de mitigación.

IN. Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) En Operación. Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas operación.

IM. Importancia, (3) Poca Importancia.

Calificación Total: +15 Valoración: Moderado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Flora y Fauna

Indicador

Esta categoría no se verá afectada. En este proyecto no se afectarán superficies con vegetación, en la mayor parte del área específica del proyecto no existen especies de flora y fauna silvestres que puedan verse afectadas, debido a que la operación de la planta para el reciclaje de plata metálica a partir de líquido fotográfico usado y película de artes gráficas y rayos X por medio de lavado de película, electrolisis y/o intercambio iónico se efectuara en una Zona industrial. La poca flora existente en el predio y sus colindancias presenta un alto grado de perturbación ocasionado por las diversas actividades antropogénicas que han tenido y tienen lugar en la región.

Paisaje

Indicador

Esta categoría no se verá afectada. Se considera que no existen elementos importantes del paisaje en la operación de la planta para el reciclaje de plata metálica a partir de líquido fotográfico usado y película de artes gráficas y rayos X por medio de lavado de película, electrolisis y/o intercambio iónico debido a que esta se pretende instalar en una bodega ya construida donde el uso de suelo es industrial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Medio socioeconómico

Salud

Impacto	Indicador
Impacto causado en la salud de los trabajadores.	Daños a la salud de los trabajadores posibles accidentes.

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (1) bajo. Cuando se circunscriben al área del proyecto.

C. Carácter (Signo): (-1) Negativo. Es negativo ya que puede afectar a la salud de los trabajadores.

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (2) Media. Cuando hay cambio en el factor o atributo pero permanecen sus cualidades.

D. Duración (Permanencia). (2) Mediano Plazo. Supone una alteración no permanente, y que por lo general mientras permanece la acción.

O. Ocurrencia (Certidumbre). (1) Improbable. Este impacto es muy poco probable que ocurra.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Cuando existe la posibilidad de los factores o atributos recuperen sus cualidades ser asimilada por el entorno de forma medible. Requiere de medidas simples de mitigación.

IN. Por la Interrelación de Acciones y/o Alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) En Proyecto. Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas operación.

IM. Importancia, (3) Alta Importancia.

Calificación Total: - 15 Valoración: Moderado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Empleo

Impacto	Indicador
Generación de empleo	Este impacto consiste en la generación de empleo directo. Para estas actividades se requiere de profesionistas, supervisores, operarios y obreros

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (3) Alto. Si abarca una extensión mayor al área de influencia.

C. Carácter (Signo): (+1) Positivo. Es positivo ya que representa una mejora para el medio donde se desarrolla

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (1) Baja. Se considera mínimo el cambio en las cualidades del factor

D. Duración (Permanencia). 2) Mediano Plazo. Supone una alteración no permanente, se mantiene cierto tiempo

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierto o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Los factores o atributos recuperan sus cualidades y la alteración puede ser asimilada

IN. Por la interrelación de acciones y/o alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) En Proyecto. Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas de operación.

IM. Importancia, (1) Poca Importancia.

Calificación Total: + 14 Valoración: Moderado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Impuestos

Impacto	Indicador
Pago de impuestos	Captación de recursos fiscales.

Evaluación de los Criterios:

E. Extensión (Desarrollo): (3) Alto. Si abarca una extensión mayor al área de influencia.

C. Carácter (Signo): (+1) Positivo. Es positivo ya que representa una mejora para el medio donde se desarrolla

P. Perturbación (Dimensión) del Impacto: (1) Baja. Se considera mínimo el cambio en las cualidades del factor

D. Duración (Permanencia). 2) Mediano Plazo. Supone una alteración no permanente, se mantiene cierto tiempo

O. Ocurrencia (Certidumbre). (3) Cierto o inevitable. Este impacto se va a producir de manera inevitable.

R: Reversibilidad. (2) Reversible. Los factores o atributos recuperan sus cualidades y la alteración puede ser asimilada

IN. Por la interrelación de acciones y/o alteraciones. (1) Impacto Simple. Sólo se manifiesta sobre un solo componente

V. Viabilidad de Mitigación. (3) En Proyecto. Impacto que puede ser reducido o minimizado por medidas de operación.

IM. Importancia, (1) Poca Importancia.

Calificación Total: + 16 Valoración: Moderado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Etapas de operación

ELEMENTOS AMBIENTALES	ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTO									IMPACTO TOTAL	CALIFICACION
	ETAPA DE OPERACION										
	E	C	P	D	O	R	IN	V	IM		
AIRE	1	-1	1	2	3	2	1	3	1	-14	Moderado
RUIDO Y VIBRACIONES	1	-1	1	1	3	2	1	3	1	-13	Moderado
SUELO	1	+1	2	3	3	2	1	3	1	+16	Moderado
AGUA	1	-1	1	1	3	2	1	3	3	-15	Moderado
Medio Socioeconómico											
Salud	1	-1	2	2	1	2	1	3	3	-15	Moderado
Empleo	3	+1	1	2	3	2	1	3	1	+14	Moderado
Impuestos	3	+1	1	2	3	2	1	3	1	+16	Moderado

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que los impactos generados en la planta sean:

IMPACTO MODERADO: La recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

V.5 Impactos ambientales generados

Los principales impactos ambientales generados por la realización del proyecto están enfocados principalmente a la afectación de las propiedades del suelo y en menor medida al retiro de la vegetación. Cabe destacar que una vez evaluados los impactos, en la etapa de preparación y construcción del sitio los impactos negativos y positivos debido a su significancia que varía entre irrelevante y moderado se anulan entre sí, por lo que el valor resultante de la evaluación para esta etapa es cero, lo que no significa que en esta etapa no se presenten impactos y que por ello no se propongan medidas de mitigación.

V.6 Identificación y caracterización de los impactos

Todas las formas de energía tienen un impacto sobre el medio ambiente a través de su ciclo de vida: exploración, producción, transporte, almacenamiento, distribución y uso final. Los efectos sobre el medio ambiente varían de una forma de energía a otra y son diferentes para cada etapa del ciclo de vida de cada energía.

Los efectos sobre el medio ambiente pueden tener lugar a escala local (ruido, nieblas contaminantes en ciudades y cambios en el paisaje); a escala regional y transnacional (lluvia ácida); y a escala global (calentamiento global potencial y disminución de la capa de ozono). Estos diferentes niveles de impacto ambiental están, sin embargo, también interrelacionados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Los impactos sobre el medio ambiente pueden darse sobre el medio acuático (mares, ríos, lagos y aguas subterráneas), el medio terrestre (suelos y paisajes) y el medio ambiente atmosférico (calidad del aire) o más generalmente sobre los tres.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la caracterización de los impactos ambientales y aspectos de su mitigación, se estudiaron las acciones correspondientes a las etapas de construcción, operación y eventual abandono de las instalaciones comprendidas en el Proyecto.

Se identificaron impactos potenciales asociados a: Medio físico, Medio biológico y Sistema socioeconómico.

En la etapa de operación (la más importante en cuanto a su duración en el tiempo ya que la vida útil del proyecto es de varias décadas), los impactos negativos son significativamente menores que en los que fueron durante la etapa de construcción y adecuación del sitio, ya que los objetivos del presente proyecto son el de ofrecer soluciones integrales en cuanto al tratamiento de los fijadores y películas de desecho en las áreas de laboratorios fotográficos, de rayos x y artes gráficas, además de los cartuchos de filtros de intercambio iónico que se desechan durante el proceso de recuperación de la plata; además de demostrar que el trabajo que se realiza es en beneficio de la recuperación de la plata para aprovechar este recurso no renovable y que estos no sean tratados como residuos sólidos y tirados a los basureros.

Evaluación e identificación de los impactos por etapas

Etapas de operación y mantenimiento

Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán mínimos, ya, ya que los objetivos del presente proyecto son la implementación e instalación de una planta para el reciclaje de plata metálica a partir de líquido fotográfico usado y película de artes gráficas y rayos X por medio de lavado de película, electrolisis y/o intercambio iónico, con la finalidad de brindar una opción ecológicamente responsable y económicamente viable para dar el servicio al cumulo de empresas que generan este tipo de residuos considerados como peligrosos.

Una vez que el que la película de artes gráficas y rayos X han sido tratados estos se pueden considerar como residuos sólidos

Las interacciones que se estima se produzcan durante esta etapa, con respecto de la operación normal y mantenimiento operación de la planta para el reciclaje de plata metálica a partir de líquido fotográfico usado y película de artes gráficas y rayos X por medio de lavado de película, electrolisis y/o intercambio iónico, son:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Medio Físico:

Agua.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Ninguno.

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

El agua que se genera en el proceso deberá de cumplir con Norma ambiental para el distrito federal, NADF-015-AGUA-2009, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje y alcantarillado del distrito federal, provenientes de las fuentes fijas.

Durante la operación el agua requerida para el uso de un baño dotado con lavabo y sanitario para el uso de 5 personas tendrá un consumo promedio de 5280 lt/mes.

Suelo.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Ninguna

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

Manejo adecuado y disposición final en relleno sanitario de residuos sólidos no peligrosos, manejo adecuado y disposición final en confinamiento de los residuos peligrosos generados, la mayoría de los residuos generados serán enviados a recicladores locales, y el resto serán enviados al servicio de recolección municipal. Se instalarán contenedores o depósitos específicos y con tapa para la recolección de los residuos generados, para evitar la generación de malos olores y la presencia de fauna indeseable, para ser enviados regularmente al tiradero de basura

Aire.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Ninguno

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

Tomando en cuenta las características de operación y mantenimiento de la Planta, se estima que las emisiones a la atmosfera serán de los hornos y que estas deben de cumplir con la norma NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Ruido

Los niveles de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas establecidos por el Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión de Ruido, son: de 68 db(A) de 6 a 22 hrs., y de 65 db(A) de 22 a 6 hrs. (Art. 11).

Por lo antes expuesto, se considera que no se presentarán impactos ambientales al medio en este aspecto.

Medio Biológico

Flora y fauna.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

En la mayor parte del área específica del proyecto no existen especies de flora y fauna silvestres que puedan verse afectadas, debido a que se trata de una ya afectada. La poca flora existente presenta un alto grado de perturbación ocasionado por las diversas actividades antropogénicas que han tenido y tienen lugar en la región ya que es una zona altamente urbanizada.

El predio donde se instaló la Planta ya se encuentra totalmente construida por una bodega y carece de vegetación por lo que no se considera un impacto significativo a dicho componente. Por lo que en términos generales este componente presenta un impacto adverso no significativo, puntual y mitigable.

Paisaje.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

La limpieza de la bodega, manejo y disposición final de residuos sólidos, manejo y disposición de residuos peligrosos.

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

Manejo adecuado y disposición final de desechos sanitarios, limpieza y restitución del terreno.

Para conceptualizar lo que engloba el paisaje, se consideró oportuno tomar en cuenta el punto de vista estético, el cual se refiere al aspecto visual de un sitio en particular. La importancia de los efectos hacia este componente del ambiente, se denota en el efecto que ello produce en la población, la cual es sensible a cambios en su entorno, sobre todo cuando considera que los cambios son en detrimento de sitios importantes para ella.

Se considera que no existen elementos importantes del paisaje donde se encuentra la plantas debido a que esta instalada en una bodega ya construida, por lo que no representarían impactos adversos sobre el paisaje.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Por otro lado, la generación de residuos sólidos inertes y su recolección inadecuada durante esta etapa permite estimar que se produzca un efecto desfavorable sobre el entorno inmediato a la obra. La magnitud de los residuos generados será despreciable.

Las actividades antropogénicas derivadas del continuo crecimiento del área urbana de la alcaldía y del desarrollo industrial, comercial y de servicios de la región han provocados cambios negativos muy importantes en la fisonomía del paisaje original de la región.

Durante esta etapa del proyecto no se afectará en términos generales la armonía visual de la región, ya que los predios donde se localizan las empresas contratantes ya están construidos y en operaciones y cuentan con los servicios necesarios, por lo que se considera que no se afectará en ningún momento este aspecto.

Debido a lo antes expuesto, se considera los impactos sobre el paisaje como adversos no significativos, puntuales y mitigables.

Medio socioeconómico

Con respecto a los impactos sobre el ambiente socioeconómico, los principales impactos que se estima se produzcan en esta etapa son los que se originan debido a las interacciones siguientes:

Salud.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Uso de maquinaria, posibles accidentes.

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

Manejo adecuado y disposición final de desechos sanitarios.

Con respecto de la generación de residuos sólidos, el impacto se calificó como adverso no significativo y de naturaleza mitigable.

Los niveles de ruido estimados por el uso del equipo de construcción, dadas las distancias a los linderos del terreno, su utilización en horas hábiles y a que se utilizará maquinaria y equipo de construcción en buen estado mecánico, permiten estimar que no se rebasarán los límites establecidos en el reglamento en vigor de 65 dB (A). El impacto se calificó como adverso, no significativo.

Los impactos que se identificaron hacia la salud ocupacional son en su totalidad mitigables si se siguen las medidas de seguridad requeridas para cada actividad del proyecto.

Es importante redoblar la vigilancia en cuanto al uso de equipo de seguridad por parte de los trabajadores, ya que es común observar irregularidades al respecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

La potencialidad de un accidente durante este tipo de obras siempre está presente, por lo tanto no debe relajarse la observancia sobre el uso de equipo de seguridad.

Son considerados como adversos no significativos los impactos generados a esta actividad, siempre y cuando se opere con estricto apego a las normas de seguridad aplicables a este tipo de acciones y a que se cuente con el equipo y personal capacitado para actuar en caso de contingencia.

Empleo.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Ninguno.

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

El empleo de mano de obra como un elemento del ambiente socioeconómico, se refiere al número de plazas de trabajo que pueden ser ocupadas por la población económicamente activa de una región o localidad, a los cuales se les identifica como la fuerza de trabajo o mano de obra disponible en dicho lugar.

El impacto socioeconómico por la instalación del proyecto es positivo pero poco significativo y temporal, debido a que proveerá de empleo directo a 13 personas de la localidad.

Impuestos.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Ninguno.

En este sentido, se considera en forma global como un impacto benéfico para el erario federal y estatal, por la captación de recursos fiscales.

Economía o beneficios locales.-

Tráfico.-

Factores del proyecto con los que interactúa en forma adversa:

Posibles accidentes.

Factores del proyecto con los que interactúa en forma benéfica:

d) Etapa de abandono del sitio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio.

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región, la tesorería dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la empresa contratante, al no tener una empresa que se encargue de limpiar las aguas industriales que se generen durante sus procesos.

Sin embargo, en forma global se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza ecológica del predio y las instalaciones para garantizar que no existirá ningún tipo de contaminantes en el predio, y la aplicación de un Programa de Restitución del Área que se sometería a evaluación de las autoridades para su autorización, para garantizar entre otras cosas la armonía visual de la región, la calidad del suelo, aire y agua.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

V.7 Determinación del área de influencia

La determinación del área de influencia directa se delimito en una poligonal de 2,142,967,43557 m² Comprendida al oeste por la Av. Canal de garay, al sur por la avenida Catarroja, al oeste por la Avenida 11 y al norte por la Av. Iztaccihuatl.

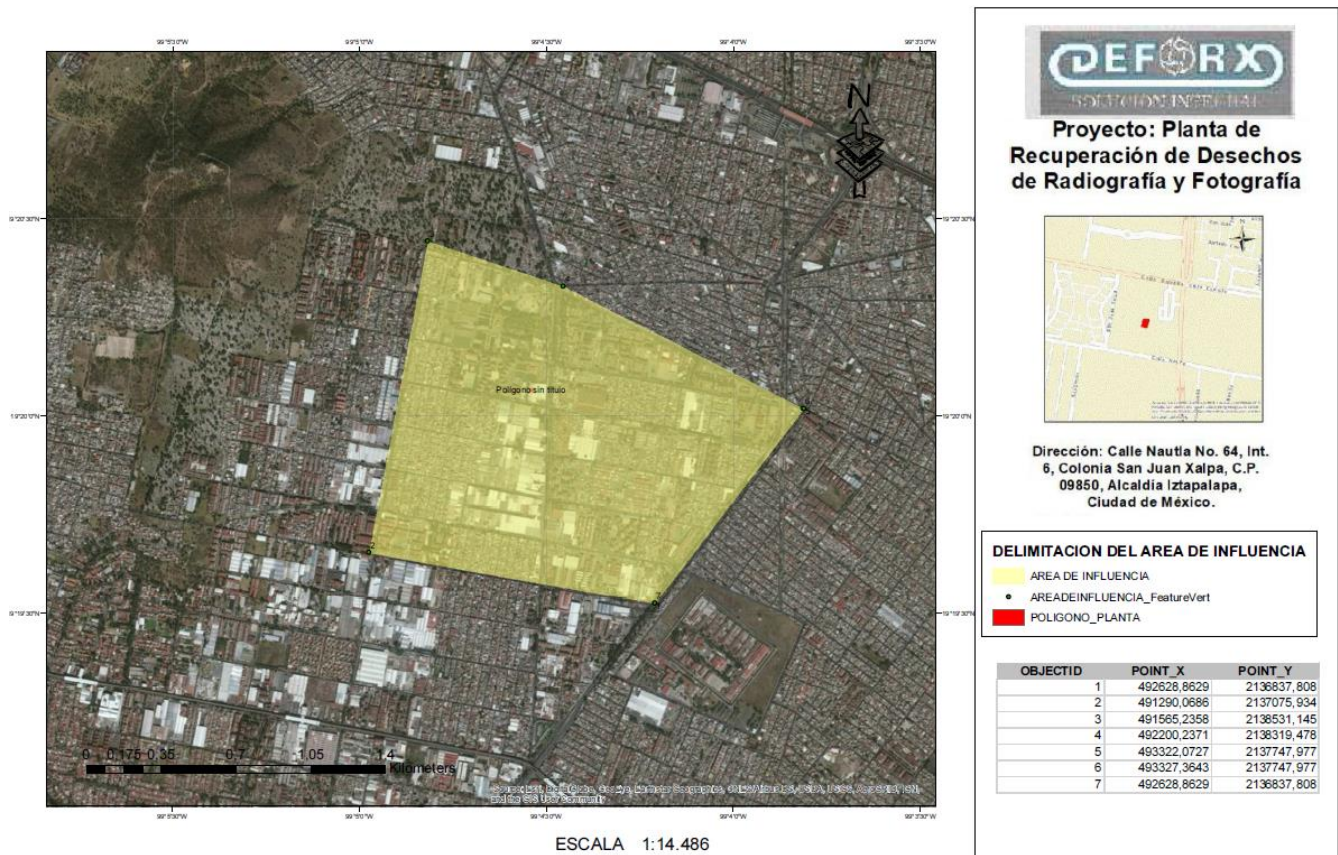
En la siguiente tabla se muestran las coordenadas del polígono del área de influencia directa

Tabla 24. Polígono del área de influencia directa

OBJECTID	POINT_X	POINT_Y
1	492628,8629	2136837,808
2	491290,0686	2137075,934
3	491565,2358	2138531,145
4	492200,2371	2138319,478
5	493322,0727	2137747,977
6	493327,3643	2137747,977
7	492628,8629	2136837,808

En la siguiente figura se muestra la delimitación de la poligonal del área de influencia directa

Figura 29. delimitación de la poligonal del área de influencia directa



VI Determinación de las acciones y/o medidas para su prevención y mitigación.

VI.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas que en el presente capítulo se proponen son resultado del análisis ambiental llevado a cabo en el Capítulo V. Para la elaboración de cada medida se consideraron las disposiciones establecidas en la Normatividad Ambiental aplicables para cada uno de los factores ambientales. De esta manera, cada medida vertida en este apartado tiene como propósito prevenir, restaurar y/o mitigar las alteraciones ambientales agrupadas en los tres subsistemas.

Con el propósito de clarificar el sentido de la denominación de las medidas es preciso describir cada grupo. Para la presentación de las medidas de mitigación, se consideró en primera estancia la agrupación de acuerdo al componente ambiental, el propósito de la medida y la temporalidad u orden de aplicación con ellos a continuación se presenta su definición aplicada:

- Medidas preventivas

Las medidas preventivas tienen como finalidad anticiparse a las posibles modificaciones que pudieran registrarse debido a la realización de las actividades involucradas en la construcción. En estas se plasman las consideraciones ambientales desde el diseño del proyecto y su forma de ejecución a fin de evitar o en su caso disminuir los impactos provocados, en la premisa de que siempre es mejor no producir impactos que remediarlos cuando llega a suponerse una remediación total. Por ello las medidas preventivas son el grupo más importante considerado en esta sección.

- Medidas de mitigación

También denominadas como de rehabilitación o de corrección aunque el sentido estricto del término es un tanto diferente. Este tipo de medida tiene como propósito recuperar, rescatar o restituir aquel componente ambiental, que no pudo ser evitado desde el diseño del proyecto y por tanto será modificado o alterado de sus condiciones actuales. El momento indicado para la aplicación de las medidas de restauración es inmediatamente después de terminadas las actividades que propiciaron la modificación o alteración de el o los componentes y/o factores del medio y previamente evaluadas las condiciones reales en que queda el sitio una vez ejecutada la obra o la etapa.

- Medidas de corrección

Las medidas de corrección son la serie de acciones las cuales han sido concebidas para corregir aquellos impactos o efectos ambientales negativos producto de la implementación de diversos proyectos o práctica de actividades.

Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación por componente ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Para la formulación de la estrategia de mitigación, se basó en la prospección para la caracterización de los elementos de los subsistemas físico, biótico y socioeconómico, adicionalmente se consideraron los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental aplicable que incluye leyes generales, reglamentarias y NOM's.

A continuación se presenta la descripción de las medidas, partiendo del factor ambiental que será impactado y sobre el cual actuará una de las medidas formuladas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
Calidad y visibilidad del aire	Operación de la planta	Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión	Las emisiones producidas no rebasarán los niveles máximos permisibles de emisión de los equipos considerados en la NOM-085-SEMARNAT-2011. (Contaminación atmosférica por fuentes fijas) y por la NOM-043-SEMARNAT-1993 (Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas).	Durante toda la etapa de operación	Grado de Contaminación por partículas y gases de combustión, compatible con los límites máximos permitidos por la normatividad referente a la generación de emisiones a la atmósfera.
Ruido	Operación de la planta	ruido laboral y ruido perimetral para la empresa	Se deberá elaborar un programa de monitoreo de ruido laboral y ruido perimetral para la empresa, para asegurarse que las actividades operan dentro de los niveles máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, así como en la NOM-011-STPS- 2001. Si se llegará a presentar una situación donde se exceda de los niveles máximos permisibles, se evaluará la fuente, para tomar medidas correctivas y de sobre-exposición de los trabajadores. Se elaborará un procedimiento que establece el equipo de protección auditiva necesaria y se deberá elaborar un programa de monitoreo de ruido	Durante toda la etapa de operación	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
			laboral y ruido perimetral para la empresa, para asegurarse que las actividades operan dentro de los niveles máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, así como en la NOM-011-STPS-2001. Si se llegará a presentar una situación donde se exceda de los niveles máximos permisibles, se evaluará la fuente, para tomar medidas correctivas y de sobre-exposición de los trabajadores. Se elaborará un procedimiento que establece el equipo de protección auditiva necesaria y obligatoria, en aquellas áreas de trabajo con niveles de ruido que por encima de los niveles máximos permisibles de exposición.		
Demanda, calidad, reúso y tratamiento de agua	Descargas de aguas residuales	Uso de agua en el proceso	Las descargas de aguas residuales deberán cumplir con los límites establecidos por la NOM-002-SEMARNAT-1996.	Durante toda la etapa de operación	Cumplimiento con los límites establecidos con la normatividad aplicada.
Suelo	Generación y manejo de residuos	Generación de residuos por mantenimiento de maquinaria, servicios administrativos y resultantes del	Identificar y clasificar todos los residuos peligrosos que se generen de acuerdo con los artículos 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 46 y 87 del Reglamento de la Ley General	Durante la etapa de mantenimiento	Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
		proceso.	para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.		
			Manejar separadamente los Residuos que se generan y evitar mezclas de residuos con otras sustancias o con otros Residuos incompatibles en términos de los artículos 40, 41, 54, 67 fracciones IV, VI, VII y VIII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 46 fracción II del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Durante toda la etapa de operación	
			Mantener bitácoras de residuos actualizadas de acuerdo con los artículos 71, 75 fracciones I y IV, 90 y 129 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.	Durante toda la etapa de operación	
			Se identificará y clasificará todos los residuos peligrosos que se generen de acuerdo con los artículos 45 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 46 y 87 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante toda la etapa de operación	
			Almacenar conforme a su	Durante toda la etapa	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
			<p>categoría de generación los Residuos Peligrosos en áreas adecuadas para este fin y verificar el periodo de almacenamiento dentro de las instalaciones de acuerdo con los artículos 50 fracción III, 55, 56, 66, 67 fracción V, 106 fracciones I y VII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 46 fracción V, 65,82, 83 y 84 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>	de operación	
			<p>Transportar los residuos peligrosos a través de personas físicas y/o morales que la SEMARNAT autorice esto con base en los artículos 45, 50 fracción VI, 67 fracción I, 106 fracción XXIII, de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.</p>	Durante toda la etapa de operación	
			<p>Manejar integralmente residuos generados, manejados, almacenados y recibidos de acuerdo con los artículos 51, 52 fracción II, 95, 106 fracción II, VIII, IX, XX de la Ley General para la</p>	Durante toda la etapa de operación	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
			Prevención General y Gestión Integral de los Residuos y 9, 14, 18, 33, 130 y 46 fracción VII, 76, 69 y 85 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos.		
			Disposición final adecuada de los Residuos Peligrosos de conformidad con los artículos 42, 80 de la Ley General para la Prevención General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104 y 105 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos	Durante toda la etapa de operación	
			Evitar derrames o infiltraciones de residuos peligrosos en el suelo como se establece en los artículos 85, 129, 130 de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos	Durante toda la etapa de operación	
Suelo	Generación y manejo de residuos	Generación de residuos por mantenimiento de maquinaria, servicios administrativos y	La operación y funcionamiento de la planta deberá ajustarse al Plan de Atención a Contingencias para el manejo de residuos peligrosos, el cual contendrá la descripción de las acciones, equipos , sistemas y	Durante toda la etapa de operación	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter					
Servicio Ambiental afectado	Actividad	Impacto Ambiental	Medida a tomar (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN) y Recomendaciones	Periodicidad de su ejecución	Efecto esperado sobre el servicio ambiental
		resultantes del proceso.	recursos humanos que se destinarán en el caso que ocurran emisiones de olores, gases o partículas sólidas y líquidas, extraordinarias no controladas; se presenten fugas y derrames de materiales o residuos peligrosos que puedan afectar, tanto a la atmósfera , como al suelo y subsuelo , o puedan introducirse al alcantarillado . que se podrían presentar en el estable- cimiento.		
Economía Local y regional	Contratación de personal y servicios externos	No existen efectos negativos en este servicio ambiental.	Se recomienda que en la contratación de mano de obra no calificada se dé preferencia a los habitantes de las localidades próximas a la planta	Durante la etapa de operación	No habrá impacto negativo generado sobre algún sistema ambiental
			El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señala la norma de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social: NOM-017 STPS-2001 referente al equipo para los trabajadores en los centros de trabajo, NOM-001- STPS-2008 relacionada a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

IMPACTOS RESIDUALES.

Como parte de la metodología de Impacto Ambiental, se incorpora el análisis de “impactos residuales” que consiste en la determinación de aquellos impactos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.

Calidad de aire

Para evaluar los impactos residuales de la Planta sobre la calidad del aire se han utilizado los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Estos ocurren cuando las concentraciones asociadas con las emisiones del Proyecto exceden las Normas Oficiales Mexicanas.

Impactos No Significativos

Estos ocurren cuando las concentraciones de contaminantes a nivel del suelo están por encima de los niveles de referencia pero son inferiores a las normas ambientales.

Ningún Impacto

Significa que la calidad del aire es similar e indistinguible de la calidad del aire de referencia (línea base).

Bajo estos criterios de clasificación, los impactos residuales previstos sobre la calidad del aire durante el Proyecto serán Impactos No Significativos.

Ruido

Para evaluar los impactos residuales del Proyecto en general sobre los niveles de ruido, se utilizan los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Estos ocurren cuando los niveles de ruido asociados con las operaciones de la Planta exceden las Normas Oficiales Mexicanas.

Impactos No Significativos

Estos ocurren cuando los niveles de ruido son superiores a los niveles de referencia pero inferiores a los estipulados en las normas ambientales.

Ningún Impacto

Significa que los niveles de ruido son similares e indistinguibles de los niveles de referencia (línea base).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Los impactos anticipados, sobre la base de estos criterios de clasificación, indican que los niveles de ruido producidos a raíz del Proyecto serán: Ningún Impacto.

Relieve y suelo

En la evaluación global de los impactos residuales de las diferentes actividades del Proyecto sobre las condiciones antes de la intervención de los suelos se consideran los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Se establece como impacto significativo cuando afectan de manera irreversible el suelo del sitio donde se encuentra ubicada la Planta y además propician un efecto secundario indeseable prolongado en los terrenos vecinos; sufriendo degradaciones en tal magnitud que son fuertemente alteradas las propiedades intrínsecas de los suelos, particularmente las condiciones químicas y que impiden la capacidad natural de soportar vegetación, siendo por ende difícil la recuperación de los suelos.

Impactos No Significativos

Se define de esta manera, cuando la actividad repercute en la alteración transitoria de los suelos in situ y vecinos y que repercuten en la modificación de las propiedades naturales de los suelos, tales como toxicidad química o biológica que limitan en alguna medida la colonización de vegetación natural o inducida.

Ningún Impacto

Son suelos que pueden recibir una perturbación transitoria (generalmente física) por lo cual los impactos son mínimos o no se perciben de acuerdo a los rangos de referencia, y cuyas modificaciones son similares a los cambios ambientales naturales.

Bajo los criterios establecidos y una vez aplicadas las medidas de mitigación recomendadas, los impactos residuales consideran Ningún Impacto, ya que las propiedades naturales de los suelos para sostener cobertura vegetal no serán afectadas, ya que el sitio carece de cualquier cobertura vegetal.

Subsuelo

En la evaluación global de los impactos residuales de las diferentes actividades de la Planta sobre las condiciones antes de la intervención en el subsuelo se consideran los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Estos ocurren cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en la calidad del subsuelo hasta que deje de cumplir con lo acordado en la legislación aplicable.

Impactos No Significativos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Estos ocurren cuando son de una magnitud suficiente como para alterar la calidad del suelo hasta un nivel superior a los niveles de base, pero no a tal punto que la calidad del suelo no cumpla con la legislación vigente en la materia.

Ningún impacto

Significa que no altera en absoluto la calidad del subsuelo hasta un grado perceptible en lo acordado en la legislación ambiental aplicable.

Al ser aplicadas las medidas de prevención y mitigación se considera que los impactos residuales del proyecto sobre la calidad del subsuelo, resultan No Significativos.

Aguas subterráneas y características físicas

Los impactos residuales serán los que subsistirán después de aplicar las medidas de mitigación descritas. La importancia de un impacto residual sobre la calidad de las aguas subterráneas ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impactos Significativos

Estos ocurren cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en la calidad del agua hasta el punto de que la calidad de la misma deje de cumplir con las Norma Oficiales Mexicanas.

Impactos No Significativos

Estos ocurren cuando son de una magnitud suficiente como para alterar la calidad del agua hasta un nivel superior a los niveles de base, pero no a tal punto que la calidad del agua no cumpla con las normas ambientales.

Ningún Impacto

Significa que no altera en absoluto la calidad del agua hasta un grado perceptible por encima de los niveles de base.

Al ser aplicadas las medidas de prevención y mitigación se considera que los impactos de las actividades del proyecto sobre la calidad de aguas superficiales no serán significativos.

Socioeconómico. Impactos sobre el Empleo

La importancia de un impacto residual el empleo en el área de la Planta ha sido evaluada según los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Ocurren en los casos en los que las actividades de la Planta, por su intensidad, población involucrada, inversiones y permanencia, generen por ellas mismas dinámicas significativas de empleo, en grado tal que modifiquen las condiciones antes vigentes. En muchos casos se trata de impactos acumulados y de efecto sinérgico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Impactos No Significativos

Ocurren cuando las dinámicas generadas, por una o varias de las actividades de la Planta, crean dinámicas en el empleo, pero sin modificar en intensidad, amplitud y tiempo las condiciones antes vigentes.

Ningún Impacto

Ocurren cuando los impactos originados en las acciones de la Planta son tales, que no pueden ser individualizados y están insumidos en el conjunto de actividades de las poblaciones locales, sin producir alteraciones ni efectos medibles.

En función a los anteriores parámetros se establece que los impactos residuales sobre el empleo y comercio en el área de influencia del proyecto serán no significativos.

Impactos sobre los Servicios

Respecto a los servicios básicos, los impactos se evaluaron siguiendo los siguientes criterios:

Impactos Significativos

Se producen en los casos en los que las actividades de la Planta, tanto por requerimientos técnicos como por efecto de la población trabajadora involucrada en su ejecución, incrementan el uso de los servicios básicos, específicamente, energía eléctrica, agua potable, sistemas de alcantarillado, servicios de salud y educación, a un punto tal que inciden negativamente en el abastecimiento y uso de los mismos por la población del área de proyecto.

Impactos No Significativos

Se producen en los casos en los que las actividades del proyecto y/o la población trabajadora del mismo no incrementan la demanda de los servicios básicos, ya sea de uno de ellos o del conjunto, en un nivel tal, que entren en conflicto con los niveles necesarios para el abastecimiento y uso habituales por parte de la población del área.

Ningún Impacto

Ocurren cuando las actividades realizadas no tienen incidencia sobre los servicios existentes en el área de ubicación del proyecto.

En función a los anteriores criterios se evalúan los impactos residuales sobre los servicios como de Impactos No Significativos

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

Con la información del diagnóstico ambiental, se elabora el escenario resultante, al introducir el proyecto en la zona de estudio. Esto permite identificar las acciones que pudieran generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud e importancia provocarían daños al ambiente o contribuirían en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS:

Con la información del diagnóstico ambiental, se elabora el escenario resultante, al introducir el proyecto en la zona de estudio. Esto permite identificar las acciones que pudieran generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud e importancia provocarían daños al ambiente o contribuirían en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

El desarrollo de este trabajo, en la actualidad, exige contemplar, el medio natural en que se llevan a cabo un conjunto de sistemas susceptibles a sufrir deterioro y consecuentemente motivar la degradación del medio ambiente, por tal motivo, es necesario implementar medidas preventivas y correctivas que aminoren las alteraciones en el mismo.

Se Identifican y describen los efectos y los procesos de cambio, (de manera cuantitativa o cualitativa) que ocurrirán en el sistema ambiental a causa de las acciones del proyecto.

Y a partir de ello, se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales, a fin de establecer su relevancia en los procesos de cambio del sistema.

Respecto al medio ambiente natural, los espacios que conforman a las instalaciones involucradas, se prevén modificaciones mínimas y de carácter insignificante, y como se mencionó en los capítulos anteriores, la planta de tratamiento de los fijadores y películas de desecho en las áreas de laboratorios fotográficos, de rayos x y artes gráficas, además de los cartuchos de filtros de intercambio iónico que se desechan durante el proceso de recuperación de la plata, ya se encuentra totalmente instalada y en operación hasta hace unos cuantos meses, el uso de suelo del predio donde esta instalada la planta es ----- y los alrededores del predio están totalmente urbanizados

Las instalaciones involucradas, cuentan con los espacios suficientes para desarrollar la obra. Por tal motivo, no se requerirá terreno extra y consecuentemente no existirá una afectación significativa, en cuanto a uso del agua afectaciones en el aire, suelo, vegetación y a la fauna. Estos factores se ven comúnmente alterados por las actividades de cualquier proyecto como se explica a continuación:

Aire.- Durante las etapa operación y mantenimiento, se requerirá de la utilización de maquinaria y equipo tales como: el equipo utilizado en las diferentes etapas de la operación.

En estas etapas se producen emisiones contaminantes a la atmósfera durante la operación de los hornos

Suelo.- Además de su función productiva, tiene relevancia en otros aspectos importantes tales como los procesos de cambio climático. Las afectaciones no son significativas, debido a que el área fue impactada con anterioridad por efecto de construcciones anteriores.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

Agua.- Se estima que con el desarrollo del proyecto no habrá efectos negativos en los cuerpos de agua cercanos al área del proyecto. Por otro lado, para la etapa de operación, no se utilizará el agua en ninguna de sus modalidades, por lo que no habrá efectos negativos a los cuerpos de agua, por las actividades propias del proyecto en estudio.

Ruido.- Las actividades de la etapa de operación pueden alterar los niveles normales de ruido y en ocasiones sobrepasar los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente, generando molestias a los trabajadores (ambiente laboral).

Flora.- no existirá afectación significativa debido a que el sitio ya fue modificado con anterioridad.

Fauna.- no existirá afectación significativa debido a que el sitio ya fue modificado con anterioridad.

Medio socioeconómico (Salud ocupacional).- El manejo de la maquinaria y equipo representan posibles riesgos a la salud (afectaciones por olores, emisión de gases, ruidos, exposición al calor, partículas sólidas suspendidas) de los trabajadores (salud ocupacional) y en caso de que no se tomaran las medidas o precauciones necesarias.

De acuerdo a la descripción realizada del Sistema Ambiental (SA)., a la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales identificados que se generarán por la implementación del proyecto, y al área de influencia directa detectada y a la propuesta de las medidas de prevención, de mitigación y de compensación, se procederá a realizar una proyección donde se muestre el resultado de la aplicación de las medidas propuestas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

VII.1 Programa de vigilancia ambiental

El proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al proyecto de la planta potabilizadora, no arrojó acciones de impacto relevante o significativo sobre las estructuras o procesos de articulación del Sistema Ambiental Regional. Si bien a esa escala no hay implicaciones apreciables de impacto, a escala de proyecto se identificaron algunos que merecen ser administrados para reducir sus efectos locales.

Seguimiento y control (monitoreo)

Para garantizar el cumplimiento del desempeño ambiental, se propone un modelo de supervisión, durante todo el proceso de la obra desde su etapa de preparación hasta su operación. En este contexto, la herramienta que facilitará esta actividad es el Programa de Vigilancia Ambiental, por medio del cual queda asentado el cumplimiento en campo de los alcances derivados de la evaluación ambiental, en congruencia con la Resolución de la autoridad. El valor del modelo propuesto reside en el registro documentado del cumplimiento durante el tiempo que duren las diferentes etapas de la obra, de modo tal que sea posible además de registrar la evidencia del cumplimiento de las medidas citadas, permita dimensionar físicamente la dimensión de los impactos identificados y prevenir, controlar o suprimir eventuales impactos ambientales no contemplados originalmente por la MIA.

Con base en lo anterior, la estructura propuesta del modelo de seguimiento, incluye la descripción de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental mencionadas en este capítulo VI, descrita bajo una calendarización en una gráfica tipo Gantt

A su vez el Programa de Vigilancia Ambiental, considerará las disposiciones y especificaciones de carácter técnico o legal relativas en cada medida propuesta en la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, para el proyecto; así como la forma de validación o conformidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	VIDA UTIL DE LA PLANTA
Emisiones a la atmosfera provenientes de los hornos	Continuar con las evaluaciones de los equipos de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica- Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	
Descarga de aguas residuales	Continuar realizando el análisis de aguas residuales de acuerdo con la Norma Ambiental para el Distrito Federal, NADF-015-AGUA-2009, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje y alcantarillado del Distrito Federal, provenientes de las fuentes fijas	
Generación de diversos residuos sólidos.	Continuar llevando a cabo el Plan de Manejo de Efluentes del Procesamiento de Imágenes	
Generación de residuos peligrosos.	Mantener bitácoras de residuos actualizadas de acuerdo con los artículos 71, 75 fracciones I y IV, 90 y 129 del Reglamento de la Ley General para la Prevención General y Gestión Integral de los Residuos	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	VIDA UTIL DE LA PLANTA
Generación de residuos de manejo especial.	Actualizar el análisis CRETIB para las escorias	
Accidentes o enfermedades profesionales. (Las aquí mencionadas, deberán de ser vigiladas desde el momento de inicio de la obra).	Cumplimiento de la Ley Federal del Trabajo y su Reglamento.	
	Cumplimiento de las NOMS-STPS, indicadas en Capítulo III.	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

VII.2 Conclusiones

El 18 de octubre de 1994 se entrega en la Dirección de Ecología del Departamento del Distrito Federal el Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental para instalar la planta de Tratamiento de Desechos de la industria fotográfica y de artes gráficas, para la recuperación de la plata y venta de equipo para el mismo fin.

El 07 de noviembre de 1994 la Dirección de Ecología del Departamento del Distrito Federal, mediante oficio D-34/DGE/4.0.0/21318 resuelve que no es necesaria la Manifestación de Impacto Ambiental y autoriza la operación de la empresa para el tratamiento de los desechos de la industria fotográfica y de artes gráficas para la recuperación de la plata.

El 15 de abril de 2019 mediante el oficio No. SGPA/DGIRA/DG/02794 la Dirección General de impacto y Riesgo Ambiental, informa a la compañía que corresponde “actualmente” presentar Manifestación de Impacto Ambiental para lograr obtener nuevamente la Autorización para el Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas según la NOM-052-SEMARNAT-2005 porque los residuos a tratar se encuentran dentro del listado 5 de la misma.

Cabe mencionar que la planta de Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía ya estaba totalmente construida y operando cuando la Dirección General de impacto y Riesgo Ambiental, solicito la Manifestación de Impacto Ambiental para lograr obtener nuevamente la Autorización para el Tratamiento de los Desechos de la Industria Fotográfica y Artes Gráficas según la NOM-052-SEMARNAT-2005,

La planta inicia operaciones el 30 de abril de 1997 con la Autorización No. 09-09-PS-VI-02-97, apegándose a la Normatividad vigente para el año 1997, como lo es la NORMA Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, en la cual los residuos de líquido blanqueador, fijador, estabilizador y aguas de enjuague provenientes del revelado de papel fotográfico, placas radiográficas o de rayos x y fotolitos, no estaban considerados como residuos peligrosos, razón por la cual no requirió la autorización en materia de impacto ambiental, no a nivel federal ni estatal.

De lo anterior podemos concluir lo siguiente:

1. El área del proyecto corresponde a una superficie alterada por el hombre, con un uso de suelo para actividades industriales.
2. En el área del proyecto no se observaron especies vegetales o animales que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo algún estatus de protección.
3. El entorno social indica que se requiere desarrollo y una mayor oferta de empleos, el nivel de ingresos en general es medio. Las actividades primarias predominan entre la población económicamente activa.
4. No se encontraron elementos normativos o regulatorios que se opongan a la operación de la planta.
5. Hay impactos adversos y benéficos, el balance total indica que se requieren de medidas de mitigación y compensación para obtener un beneficio ambiental.
6. La viabilidad ambiental está justificada, en base al resultado del análisis de los posibles impactos derivados de las actividades durante las etapas de su desarrollo.
7. Se espera un beneficio en la generación de empleos, directos e indirectos para la población local y por ende mayores oportunidades de desarrollo para la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

8. Para las características ambientales afectadas, se pueden implementar medidas de mitigación que favorezcan su recuperación. Los impactos adversos significativos son permanentes, pero se pueden compensar con programas de educación y protección ambiental.
9. Como en casi todo estudio de impacto ambiental, las medidas preventivas están orientadas a combatir la contra - cultura ambiental del personal que participe en la planta.
10. En los aspectos socioeconómicos, se generará un efecto de incremento dentro de la actividad industrial y desarrollo de infraestructura, que cubrirá la demanda de combustibles limpios para la industria, además de representar una fuente de ingresos para los habitantes de la zona al generar empleos directos e indirectos.

Es muy importante mencionar que desde el 17 de agosto de 2004 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente otorga a DEFORX, S.A. de C.V. el certificado de industria limpia, mediante el oficio No.581, el ultimo certificado como industria limpia lo obtuvo el 08 de noviembre del 2013

El 27 de marzo de 2014 la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas otorga la autorización 9-IV-24-14 para el reciclaje de residuos consistentes en liquido fotográfico usado y película, con una vigencia de cinco años.

La empresa realiza conforme la normatividad aplicable los análisis de aguas residuales de sus descargas de aguas residuales.

Efectúa las emisiones a la atmosfera de sus hornos conforme la NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

La Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes (DGMIC) de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental (SGPA), con fundamento en el Artículo 26, Fracciones II y III del Reglamento Interior de la SEMARNAT y demás disposiciones legales aplicables, le concede: LICENCIA AMBIENTAL ÚNICA No. LAU-09/00335-2002.

Dicha Licencia ampara el funcionamiento y operación del establecimiento denominado DEFORX, S.A. DE C.V., ubicado en Calle Nautla No. 64, Col. San Juan Xalpa, Delegación Iztapalapa, C.P. 09850 México , D.F., con Número de Registro Ambiental DSRLV0900711 (*), que se dedica al reciclado de plata metálica a partir del líquido fotográfico reciclado y película, con una capacidad instalada de producción anual de 4,400 Kilogramos de plata metálica. Dicho funcionamiento y operación se llevarán a cabo conforme a la información proporcionada en la referida Solicitud, así como a las condiciones contenidas en este documento .

Así mismo anualmente DEFORX, S.A. DE C.V., presenta su cedula de operación anual (COA).

En términos generales, existen suficientes evidencias objetivas que han surgido mediante la realización del presente estudio, que indican que la planta de “Recuperación y procesamiento de desechos de fotografía y radiografía”. es ambientalmente viable y que es la empresa DEFORX, S.A. de C.V., es una empresa que ha cumplido en tiempo y forma con la normatividad que le aplique a su actividad, así mismo se infiere un beneficio indiscutible debido al tratamiento de los residuos considerados como peligrosos evitando así que estos sean dispuestos en tiraderos al aire libre que disminuya la contaminación ambiental y permita un mejoramiento en la calidad de vida, buscando impulsar la conservación del ecosistema.

VIII INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS

VIII.1 Fotografías. Se presenta el anexo fotográfico

VIII.2 Bibliografía.

- La diversidad biológica del Estado de México estudio de estado, Gerardo Ceballos, Rurik List, Gloria Garduño, Rubén López Cano, María José Muñozcano Quintanar, Enrique Collado y Jaime Eivin San Román compiladores
- García, E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köeppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). 2ª. Edición Instituto de Geografía. México.
- http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Documents/pdf/cap_3_suelos.pdf
- Leopold (1959). Fauna Silvestre de México. INIREB. México, D.F.
- Peter H. Freeman & Associates. Evaluación ambiental para el sector transporte, Guía para la gestión de estudios y programas de mitigación ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. 1997.
- PARQUES NACIONALES DE MÉXICO, Fernando Vargas Márquez
- Programa General de Desarrollo del Distrito Federal 2013-2018
- DECRETO QUE CONTIENE EL PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO “CERRO DE LA ESTRELLA” EN LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA
- DECRETO QUE CONTIENE EL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA DELEGACIÓN IZTAPALAPA
- Programa de General de Ordenamiento Ecológico del Distrito federal
- Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, 2011.
- . Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017
- Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos, Iztapalapa, Distrito Federal, Clave geoestadística 0900
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMxC15.pdf>
- www.inegi.gob.mx. Mapa digital de México.
- www.inegi.gob.mx. XII Censo General de Población y Vivienda.
- <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>
- http://portal2.edomex.gob.mx/cepanaf/areas_naturales_protegidas/ubicacion_areas_protegidas/index.htm
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15016a.html>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”

- **Bibliografía Cartografía (Metadatos)**

- INEGI. 2001. Conjunto de datos vectoriales hidrología superficial. Corrientes de Agua. Escala 1:1'000,000. Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2001. Conjunto de datos vectoriales hidrología superficial. Cuerpos de Agua. Escala 1:1'000,000. Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2001. Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Escala 1:1'000,000 Serie 1. Subprovincias fisiográficas. Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2002. Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Escala 1:1'000,000 (Continuo nacional) fallas y fracturas. Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2002. Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Escala 1:1'000,000 (Continuo nacional) Rocas. Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2006. Conjunto de datos vectoriales, Escala 1: 1'000,000, Precipitación media anual, Poyección Conica Conforme de Lamber, Datum ITFR92.
- INEGI. 2007. Conjunto de datos vectoriales, Escala 1: 1'000,000, Temperatura media anual, Poyección Cónica Conforme de Lambert Datum ITFR92.
- INEGI. 2008. Conjunto de datos vectoriales, Escala 1: 1'000,000, Unidades Climaticas, Poyección Cónica Conforme de Lambert Datum ITFR92.
- INEGI. 2014. Carta topográfica E14A29 escala 1:50,000, Poyección UTM Datum ITFR08 época 2010.0.
- INEGI. 2014. Carta topográfica E14A39 escala 1:50,000, Poyección UTM Datum ITFR08 época 2010.0.
- INEGI. 2014. Conjunto de datos vectoriales Perfiles de suelo, Escala 1: 1'000,000, Poyección UTM Datum ITFR92.
- INEGI. 2015. Carta de uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000, Poyección UTM Datum ITFR92.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

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

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

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VIII. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS

ANEXOS

ANEXO 1

➤ ANTECEDENTES HISTORICOS

ANEXO 2

➤ DOCUMENTOS LEGALES

ANEXO 3

➤ AUTORIZACIONES Y PERMISOS

ANEXO 4

➤ PLANOS Y DIAGRAMAS

ANEXO 5

➤ PLANOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

ANEXO FOTOGRAFICO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
“Planta de Recuperación de desechos de radiografía y fotografía”
