

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.	6
I.1. Proyecto	6
I.1.1. Nombre del proyecto	6
I.1.2. Ubicación del proyecto	6
I.1.3. Inversión requerida	8
I.1.4. Empleos	8
I.1.5. Vidal útil del proyecto	9
I.2. Promovente	9
I.2.1. Nombre o razón social	9
I.2.1.1. Documentación que acredite la personalidad de promovente	9
I.2.1.2. Domicilio para oír y recibir notificaciones	10
I.2.2. Nombre del representante legal	10
I.2.2.1. Documentos	10
I.2.2.2. Nombre de las personas designadas por el Representante Legal para oír y recibir notificaciones (opcional).	10
I.2.2.3 Datos de contacto:	10
I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.	10
I.3.1. Nombre o razón social.	10
I.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio.	10
I.3.3. Profesión y Cédula profesional.	10
I.3.4. Domicilio	11
II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DE LOS ARTÍCULOS 118 Y 123 DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ Y 5° Y 34 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO.	12
II.1. Señalar la fracción e inciso de los artículos 118 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y 5° de Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo, en el que se ubique el proyecto para que este sea competencia del Estado en materia de Impacto Ambiental:	12
II.2. Marcar con una X el supuesto (s) que le sea aplicable al proyecto:	12
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	14

III.1. Descripción del proyecto.	14
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	36
III.2.1. Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo y características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación, etc.	36
III.2.2. De acuerdo a la Tabla. Materiales y sustancias que podría provocar un impacto al ambiente, señalar si conforme el Primer Listado y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992 correspondientemente y el Acuerdo mediante el que se expide el Primer Listado de Actividades Riesgosas para el Estado de San Luis Potosí, publicado el 26 de abril de 2003 en el Periódico Oficial del Estado, el proyecto considera la realización de actividades altamente riesgosas o riesgosas.	38
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.	39
III.3.1. Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.	39
III.3.3. Describir tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.	58
III.3.4. Anexar las hojas de seguridad de las sustancias o materiales empleados.	59
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	59
III.4.1. Diagnóstico ambiental.	59
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de la planta Musashi	6
Figura 2. Localización de la empresa dentro del Parque Industrial.	7

Figura 3. Musashi Auto Parts México S.A. de C.V. en el Parque Industrial Tres Naciones, al Sur-Este de la ciudad de San Luis Potosí	7
Figura 4. Input shaft 1	16
Figura 5. Input shaft 2	17
Figura 6. Input shaft 3	17
Figura 7. Input shaft 4	18
Figura 8. Intermedia shaft 1	19
Figura 9. Intermedia shaft 2	19
Figura 10. Gear generator 1	20
Figura 11. Gear generator 2	21
Figura 12. Gear generation 3.	21
Figura 13. Gear generation 4.	22
Figura 14. P4 Pinion 1.	23
Figura 15. P4 Pinion 2	24
Figura 16. P4 Pinion 3	24
Figura 17. Empresas cercanas a Musashi.	26
Figura 18. Mapa del Uso de Suelo Urbano (2019) del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de San Luis Potosí.	31
Figura 19. Zonificación secundaria distrito VI Zona Industrial del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de San Luis. Musashi se encuentra señalada con una estrella.	32
Figura 20. Programa general de trabajo.	33
Figura 21. Piezas fabricadas.	41
Figura 22. Proceso TIE ROD	42
Figura 23. Proceso MCVT.	43
Figura 24. Procesos LLCVT, MCVT y NEW AT.	43
Figura 25. Proceso Diferencial.	44
Figura 26. Maquinados.	44
Figura 27. Proceso MFA2	45
Figura 28. Administración y servicios auxiliares.	45
Figura 29. Diagrama de generación de residuos.	46
Figura 30. Diagrama de generación de residuos 2.	47
Figura 31. Residuos peligrosos.	51
Figura 32. Identificación y clasificación de los residuos.	52
Figura 33. Croquis de reconocimiento de ruido.	53
Figura 34. Chimenea de la maquina electro chamfer.	58
Figura 35. Área de influencia.	60
Figura 36. Uso de suelo y vegetación en el área de influencia.	62
Figura 37. Colindancias con la empresa.	63
Figura 38. Edafología en el área de influencia.	64
Figura 39. Región hidrológica en el área de influencia.	65
Figura 40. Hidrología superficial en el área de influencia.	67
Figura 41. Hidrología subterránea en el área de influencia.	68
Figura 42. Unidades climáticas en el área de influencia.	71

Figura 43. Riesgos de inundaciones. Atlas de Riesgo de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez. El sitio del proyecto se indica con el círculo amarillo.	79
Figura 44. Índice de peligro por nevadas en el sitio del Proyecto.	82
Figura 45. Riesgo por granizadas en el sitio del Proyecto.	82
Figura 46. Riesgo por ciclones tropicales en el sitio del Proyecto.	83
Figura 47. Peligro por heladas en el sitio del Proyecto.	83
Figura 48. Riesgo de tormentas eléctricas en el sitio del Proyecto.	84
Figura 49. Probabilidad de huracanes H1 en México (Fuente: CONABIO).	84
Figura 50. Probabilidad de huracán H1 en la zona de estudio.	85
Figura 51. Riesgo por tornados en el sitio del Proyecto.	85
Figura 52. Riesgo por sequía en el sitio del Proyecto.	86
Figura 53. Degradación de suelos en torno del sitio del proyecto.	86
Figura 54. Riesgo por Sismicidad.	87
Figura 55. Fallas y fractura cercanas al sitio del proyecto	87
Figura 56. Zonas de hundimientos y deslizamientos cercanas al sitio el proyecto.	88
Figura 57. Zonas de actividad volcánica cercanas al sitio el proyecto.	88
Figura 58. Riesgos Sanitario Epidemiológicos. El sitio del proyecto se indica con el círculo amarillo.	89
Figura 59. Riesgos químicos. El sitio del proyecto se indica con el círculo amarillo.	90
Figura 60. Áreas Naturales Protegidas cercanas al predio del proyecto.	91

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas de la empresa.	8
Tabla 2. Otros Registros de Musashi.	9
Tabla 3. Distribución de Superficies.	15
Tabla 4. Distribución de superficies de los nuevos procesos.	15
Tabla 5. Input shaft áreas.	16
Tabla 6. Intermedia shaft áreas.	18
Tabla 7. Gear generator área.	19
Tabla 8. P4 Pinion áreas.	22
Tabla 9. Usos de suelo.	28
Tabla 10. Actividades de en caso de abandono.	35
Tabla 11. Sustancias por utilizar en los procesos IMMD & P4 PINION.	36
Tabla 12. Simbología de los procesos.	45
Tabla 13. Controles de residuos no peligrosos.	48
Tabla 14. Coordenadas del área de influencia.	60
Tabla 15. Inventario de emisiones de la ZMSLP-SGS-2011 (Memagramos por año).	70
Tabla 16. Temperaturas máximas extremas registradas	72
Tabla 17. Temperaturas mínimas extremas registradas.	73
Tabla 18. Temperatura Promedio mensual.	74
Tabla 19. Temperatura promedio anual.	74
Tabla 20. Humedad relativa.	75
Tabla 21. Precipitación promedio anual	76

Tabla 22. Precipitación promedio mensual.	76
Tabla 23. Dirección y velocidad de viento.	77
Tabla 24. Características del ANP.	91
Tabla 25. Principales componentes ambientales.	95
Tabla 26. Proporción que caracteriza el impacto ambiental.	96
Tabla 27. Situación espacial de los 11 símbolos de un tipo.	97
Tabla 28. Importancia del impacto.	101
Tabla 29. Evaluación de factores para la etapa de operación y mantenimiento.	103
Tabla 30. Evaluación para la etapa de abandono.	105
Tabla 31. Resumen de impactos detectados durante el desarrollo del presente proyecto.	107

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

I.1. Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

IMMD & P4 PINION

I.1.2. Ubicación del proyecto

La empresa se ubica en el estado de San Luis Potosí, en el Parque Industrial Tres Naciones. La dirección de la empresa es Circuito México No 262, Parque Industrial Tres Naciones, con código postal 78395 (**Figuras 1,2 y 3**).

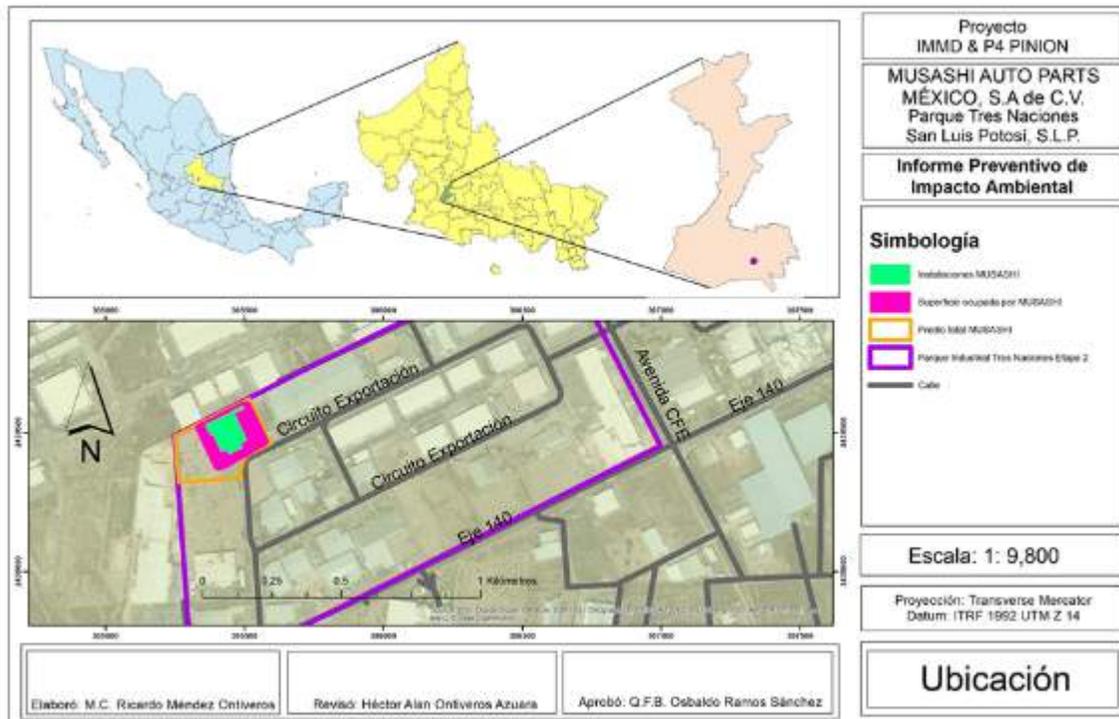


Figura 1. Ubicación de la planta Musashi

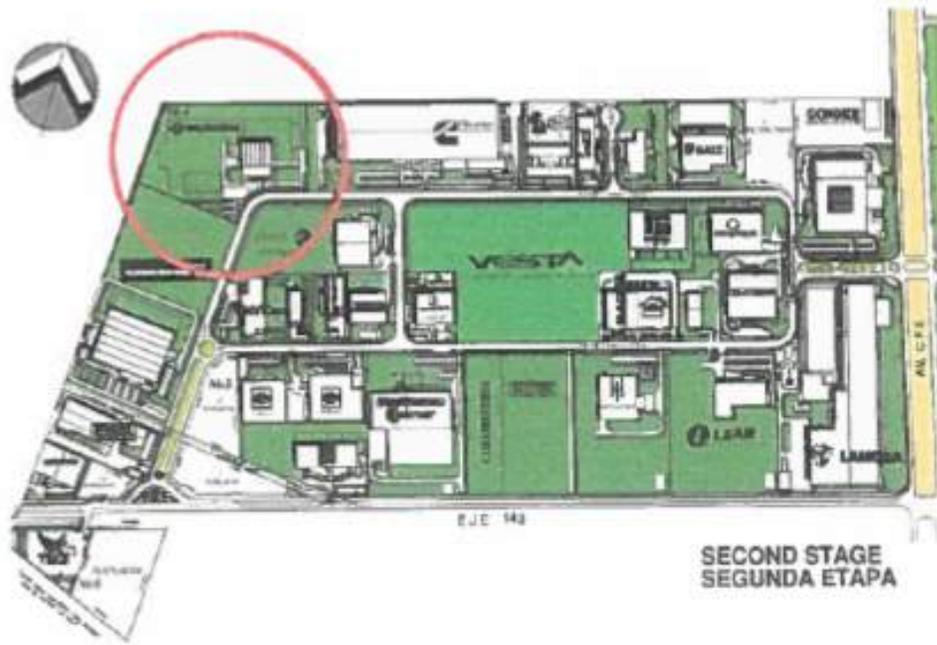


Figura 2. Localización de la empresa dentro del Parque Industrial.



Figura 3. Musashi Auto Parts México S.A. de C.V. en el Parque Industrial Tres Naciones, al Sur-Este de la ciudad de San Luis Potosí

Coordenadas

Tabla 1. Coordenadas de la empresa.

Nombre	Coordenadas Geográficas			
	Latitud	Longitud	Altitud	Fuente
"Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V."	22° 02' 57.60" N	100° 53' 06.79" O	1,884 MSNM	Localizador Programa Google Earth
	Coordenadas UTM (Zona 14)			
	Coordenada Norte	Coordenada Este	Altitud	Fuente
	2439489.34 m N	305448.05 m E	1,884 MSNM	Localizador Programa Google Earth

I.1.3. Inversión requerida

La inversión requerida total para el proyecto y la inversión destinada a cada etapa del mismo, se desglosa a continuación:

La inversión total es de 1,846,700 K yen (16,629 USD)

Paso 1° es de 1,585,195 K yen (14,274.29 USD)

Paso 2° es de 261,506 K yen (2,354.80 USD)

I.1.4. Empleos

Para este proyecto, se estima un aproximado de 30 empleos directos

Nota: debido al cierre de una línea productiva, no será requerida la contratación de nuevo personal, ni servicios adicionales. Se utilizará este recurso humano para el nuevo proyecto.

I.1.5. Vidal útil del proyecto

Está proyectado para 2031. La segunda etapa comenzará a finales de 2021.

Tiempo total de las dos etapas: 10 años

Nota: para este proyecto no se llevarán a cabo actividades de construcción, ya que se trata sólo de instalación de maquinaria y equipo y su operación.

Antecedentes del Proyecto:

La empresa Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V., (en adelante Musashi), para su instalación y operaciones de planta, ingresó un Informe Preventivo de impacto Ambiental a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM), de la cual obtuvo la autorización del proyecto denominado “**Planta de producción de productos de suspensión y dirección**” mediante el **Oficio No. ECO.03.3009/2013** de fecha de 19 de noviembre de 2013, con una vida útil estimada en 99 años (**Anexo 1**).

En el año 2018, la empresa Constructora Tres Naciones, S.A. de C.V. ingresó a SEGAM un informe preventivo para la ampliación de la nave industrial donde opera Musashi.

En marzo del año 2020, Musashi ingresó nuevamente un informe preventivo de impacto ambiental ante la SEGAM para el proyecto denominado “Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V.”, para la ampliación del área de producción. De este Informe Preventivo no se ha tenido respuesta.

La empresa cuenta además con los siguientes registros:

Tabla 2. Otros Registros de Musashi.

Trámite	Entidad otorgante	Registro
Registro como generador de residuos peligrosos.	SEMARNAT	24/EV-0015/05/14
Inscripción como generador de residuos industriales no peligrosos.	SEGAM	NRA-DNORM.063.17.06.2014

I.2. Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V.

I.2.1.1. Documentación que acredite la personalidad de promovente

RFC: MAP-12305352

En el **Anexo 2** se incluye copia del acta constitutiva de la empresa y poder del representante legal, Mientras que en el **Anexo 3** se adjunta el RFC de la empresa.

.2.1.2. Domicilio para oír y recibir notificaciones

Circuito Exportación N° 262, Parque Industrial Tres Naciones. CP 78395.
Delegación La Pila, San Luis Potosí, S.L.P.

I.2.2. Nombre del representante legal

Mario Santiesteban López

CURP: SALM711029HPLNPR01

I.2.2.1. Documentos

En el **Anexo 2** se incluye copia del acta constitutiva de la empresa, así mismo la acreditación del representante legal de la empresa.

En el **Anexo 4** se presentan la identificación oficial del representante legal y su CURP.

Asimismo, copia de las autorizaciones previas de la SEGAM con que cuenta la empresa, las cuales avalan el cumplimiento de la normatividad ambiental estatal en materia de impacto ambiental y residuos.

I.2.2.2. Nombre de las personas designadas por el Representante Legal para oír y recibir notificaciones (opcional).

Luz Elena Valles Leija

Rogelio Muñiz

I.2.2.3 Datos de contacto:luz.valles@musashina.com / 444 2562800rogelio.muñiz@musashina.com / 444 379 61 38**I.3 Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.****I.3.1. Nombre o razón social.**

GRUPO MORA y/o Arturo Moreno Ramírez

I.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio.

Osbaldo Ramos Sánchez

I.3.3. Profesión y Cédula profesional.

Químico Farmacobiólogo

Cédula 1899237 UASLP

Identificación Oficial y cédula profesional del responsable de la elaboración del estudio se encuentran en el **Anexo 5**

I.3.4. Domicilio

Calle Oro No. 404-4, Col. Morales, San Luis Potosí, S.L.P., C.P. 78180

Datos de contacto

Tel. (01 444) 1221534

Correo electrónico: gerenciagrupomora@gmail.com

II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DE LOS ARTÍCULOS 118 Y 123 DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ Y 5° Y 34 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO.

II.1. Señalar la fracción e inciso de los artículos 118 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y 5° de Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo, en el que se ubique el proyecto para que este sea competencia del Estado en materia de Impacto Ambiental:

Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí

ARTICULO 118. Las personas físicas o morales interesadas en la realización de obras o actividades, que impliquen o puedan implicar afectación del medio ambiente o generación de riesgos, requieren autorización de impacto ambiental, previo a la realización de las mismas.

Las obras y actividades que requieren autorización de la SEGAM, son las siguientes:

III. Industrias de todo género, con excepción de las que conforme al artículo 28 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, corresponde a la SEMARNAT evaluar su impacto ambiental;

Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo.

Artículo 5°. Las obras y actividades a que se refiere el artículo 118 de la Ley que requerirán autorización en materia de impacto ambiental serán:

56. Fabricación de automóviles y sus partes; la empresa produce partes automotrices: rótulas de dirección y suspensión

Artículo 34. La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5°. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

III. Se trate de instalaciones ubicadas en zonas o parques industriales previamente autorizados por la SEGAM, en los términos de la Ley y de este reglamento.

II.2. Marcar con una X el supuesto (s) que le sea aplicable al proyecto:

SUPUESTO	Criterios y requisitos	
----------	------------------------	--

<p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.</p>	<p>a) Cuando una Norma Oficial Mexicana determinada, establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio de la obra y/o actividad de que se trate. (Ej. NOM-083-SEMARNAT-2003). Para este caso, no serán de utilidad las que en indican únicamente características de diseño de ingeniera y no contemplan variables ambientales.</p> <p>b) Asimismo, análisis y conclusión de la forma en que se sujetará y cumplirá con las disposiciones que correspondan, según sea el caso</p>	
<p>II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico previamente evaluado por la SEGAM, respecto del conjunto de actividades incluidas en él.</p>	<p>a) En el supuesto de que se cuente con un Plan de Desarrollo Urbano, deberá presentar copia de la autorización en materia de impacto ambiental emitido por la SEGAM a favor de dicho plan; copia del plano donde se indique las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.</p> <p>b) En el supuesto del Plan de Ordenamiento Ecológico (POE), deberá presentar copia de la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la SEGAM; copia del mapa en donde se ubiquen las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de la UGA (s) que corresponda, identificando y describiendo la política, usos, criterios, y lineamientos que correspondan al proyecto.</p> <p>c) Asimismo, análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el POE, así como a los términos y condicionantes de la autorización de la SEGAM en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental emitidos para dicho POE.</p>	<p>X</p>
<p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en zonas o parques industriales previamente evaluados y autorizados por la</p>	<p>a) Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del parque industrial de que se trate.</p> <p>b) Copia del plano del parque industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos</p>	<p>X</p>

SEGAM o SEMARNAT en materia de impacto ambiental.	de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto. c) Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho parque o zona industrial.	
--	--	--

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. Descripción del proyecto.

El presente Informe Preventivo pretende la evaluación del impacto ambiental del proyecto denominado **IMMD & P4 Pinion** (se describen los procesos en el inciso C) y la regularización de la autorización en materia de ambiental ante la SEGAM con que cuenta la empresa Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V. (En el **Anexo 6** se muestra un anexo fotográfico y plano de la empresa).

Cabe mencionar como antecedente, que la preparación del terreno y obra civil de la construcción de las naves en donde opera Musashi, las ha llevado a cabo el Parque Industrial Tres Naciones, para lo cual obtuvo la correspondiente autorización en materia de impacto ambiental. Musashi sólo preparó la nave industrial que incluyó los siguientes aspectos enlistados, todo esto descrito en el informe preventivo mencionado anteriormente y del cual se obtuvo la autorización respectiva:

- Arreglo del interior de la nave
- Adaptación de los espacios conforme al Layout
- Instalación de la maquinaria en líneas de producción
- Instalación del equipo de oficina
- Capacitación del personal en forma directa sobre las áreas de trabajo y producción.

a) Localización

La empresa Musashi se encuentra ubicada en el municipio de San Luis Potosí, dentro del Parque Industrial Tres Naciones. Con dirección Circuito México No. 262 Parque Industrial 3 Naciones, San Luis Potosí, SLP, CP 78395 (**Figura 1**).

Se encuentra dentro de dos lotes que juntos tienen un área total de 66,354.593 m².

Lote 4= 58,254.593 m²

Lote 4A= 8,100.00 m²

b) Dimensiones

La tabla 3 muestra la distribución de superficies de la empresa Musashi:

Tabla 3. Distribución de Superficies.

Ocupación	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Superficie total del predio	66,354.593	100
Nave industrial	10,000	15.07
Almacén de residuos peligrosos	66	0.10
Almacén de insumos químicos	264	0.4
Almacén de Residuos industriales no peligrosos (RINP)	180	0.27
Caseta de vigilancia	30	0.05
Oficinas	1840	2.77
Vialidades y estacionamientos	11,502	17.33
Áreas verdes y deportivas	8,139	12.27
superficie disponible para ampliaciones	34,333.593	51.74

Proyecto actual

El total de la superficie para los nuevos procesos es de **1,620 m²**, distribuidos de la siguiente manera

Tabla 4. Distribución de superficies de los nuevos procesos.

Área	Metros cuadrados
Input shaft	672.16 m ²
Intermedia shaft	277.55 m ²
P4 Pinion	369.13 m ²
Gear generator	301.25 m ²

A su vez cada área se divide de la siguiente forma (se incluyen imágenes de cada área):

Tabla 5. Input shaft áreas.

INPUT SHAFT	
Medidas (m)	Área (m ²)
48.32 x 7.34	354.66
14.01 x 5.68	79.57
30.78 x 4.78	147.12
8.78 x 10.34	90.78

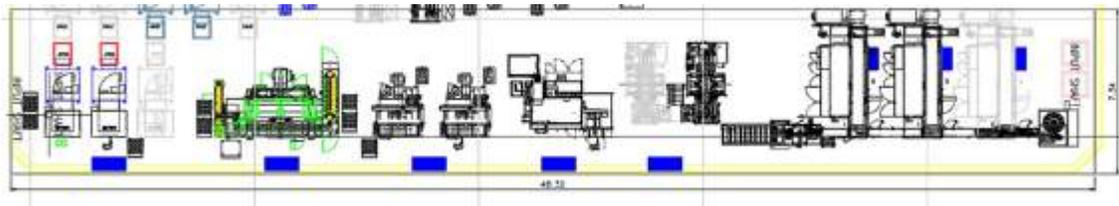


Figura 4. Input shaft 1

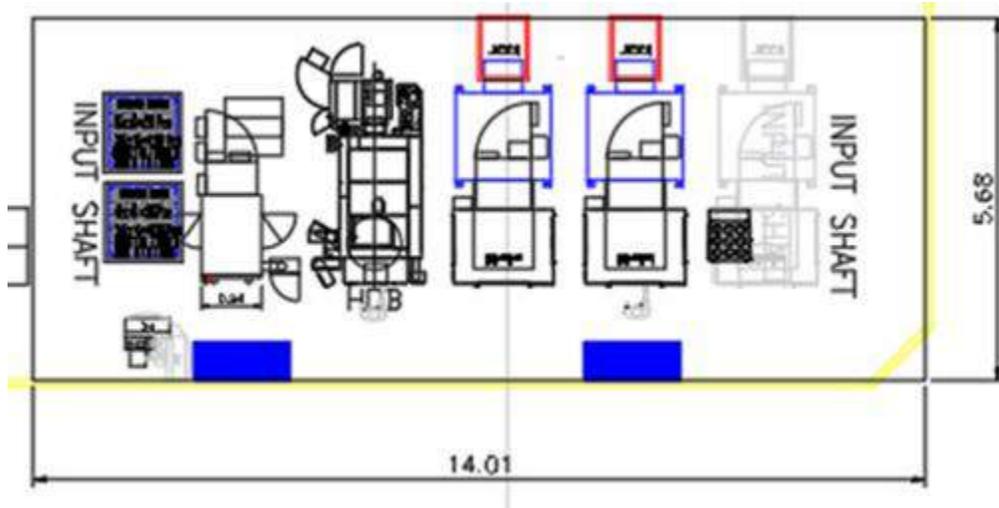


Figura 5. Input shaft 2

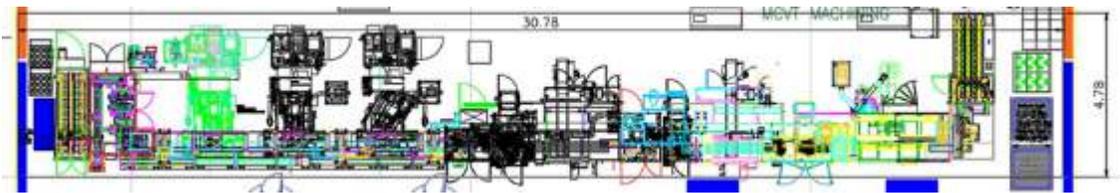


Figura 6. Input shaft 3

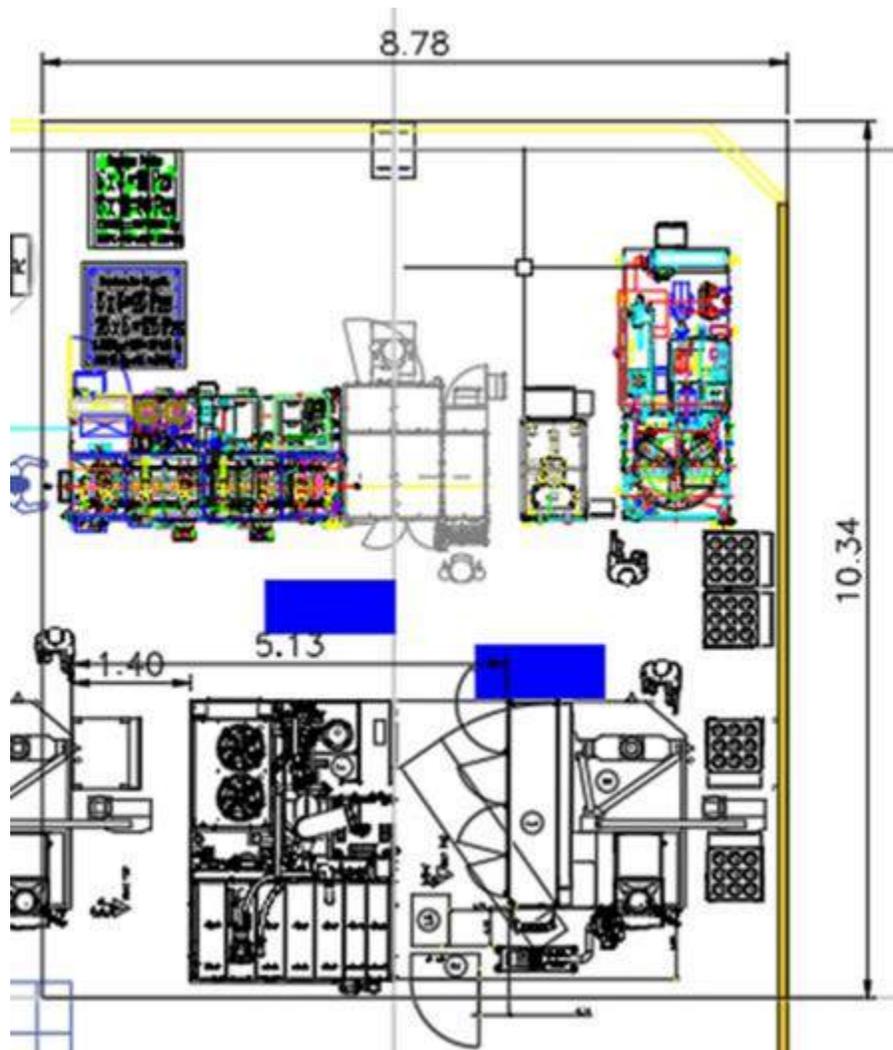


Figura 7. Input shaft 4

Intermedia shaft

Tabla 6. Intermedia shaft áreas.

INTERMEDIA SHAFT	
Medidas (m)	Área (m2)
30.76 x 6.05	186.1
15.28 x 5.24	80.06
3.4 x 3.35	11.39

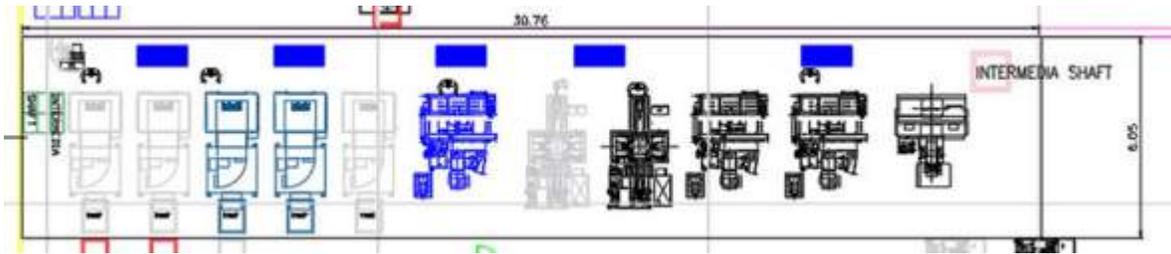


Figura 8. Intermedia shaft 1

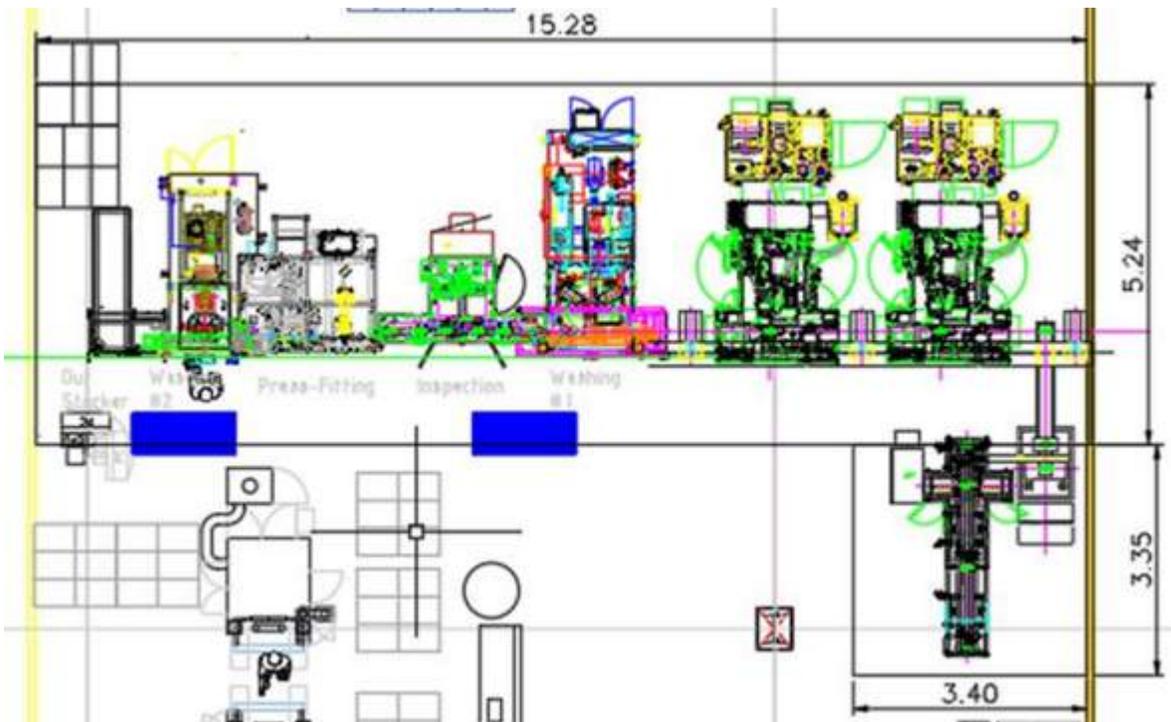


Figura 9. Intermedia shaft 2

Gear generator

Tabla 7. Gear generator área.

GEAR GENERATOR	
Medidas (m)	Área (m ²)
3.69 x 23.89	86.1541
15.85 x 6.29	99.6965
8.03 x 5.68	45.6104
6.62 x 10.24	67.7888

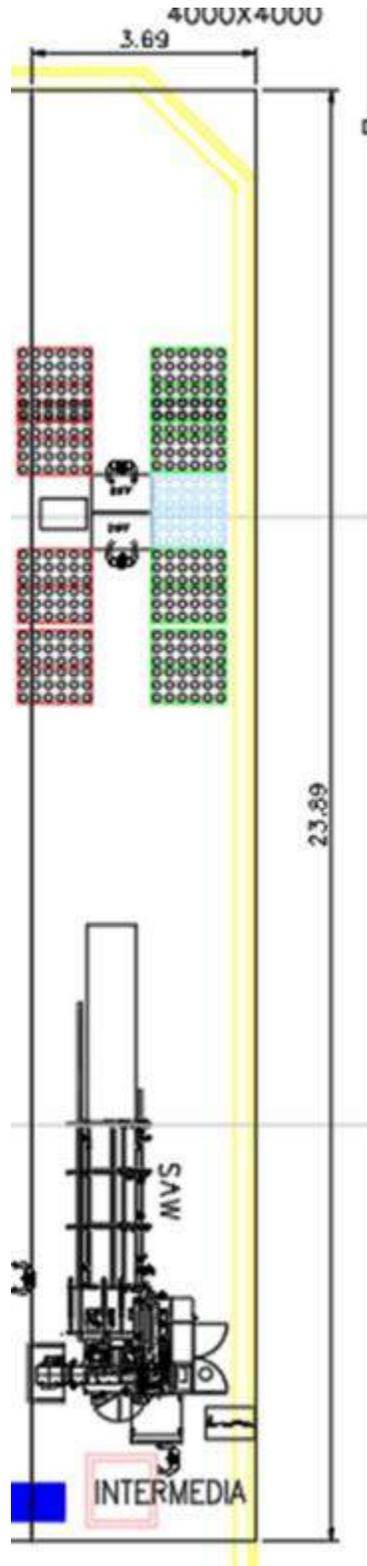


Figura 10. Gear generator 1

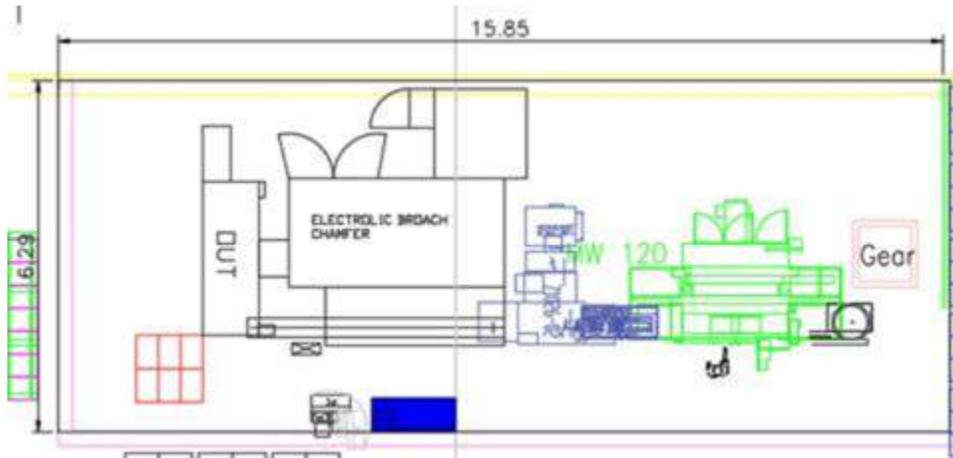


Figura 11. Gear generator 2

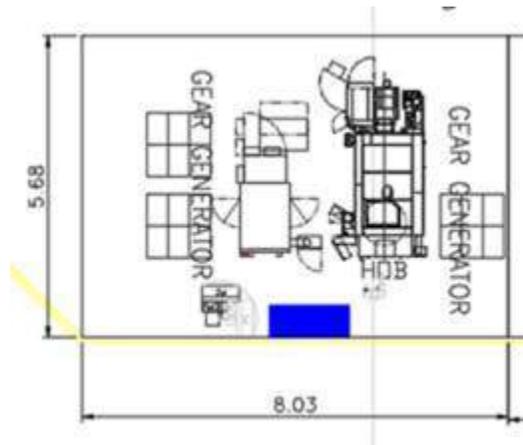


Figura 12. Gear generation 3.

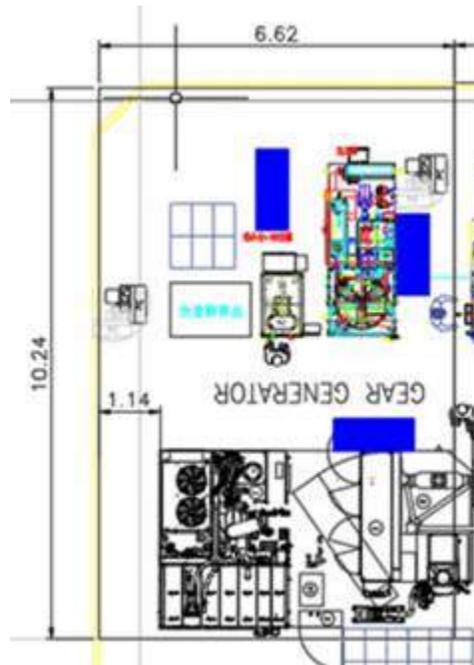


Figura 13. Gear generation 4.

P4 pinion

Tabla 8. P4 Pinion áreas.

P4 PINION	
Medidas (m)	Área (m ²)
3.69 x 23.88	88.1172
20.3 x 5.98	121.394
26.86 x 4.82	129.4652
10.73 x 2.81	30.1513

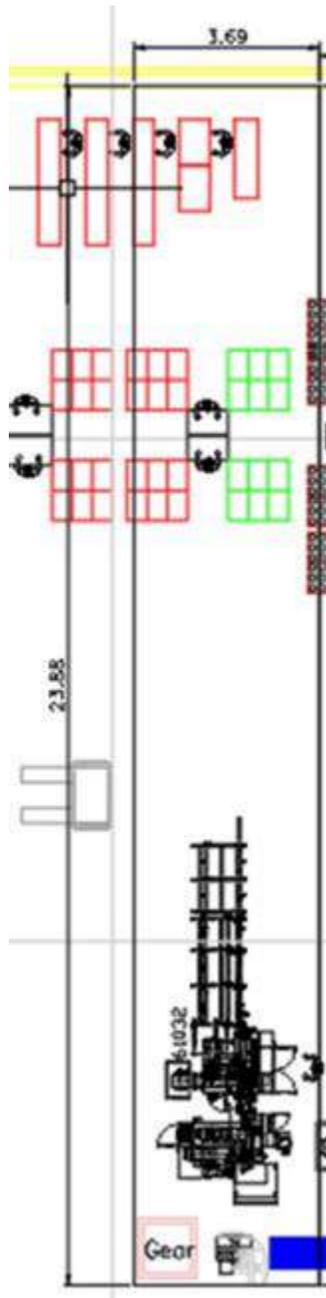


Figura 14. P4 Pinion 1.

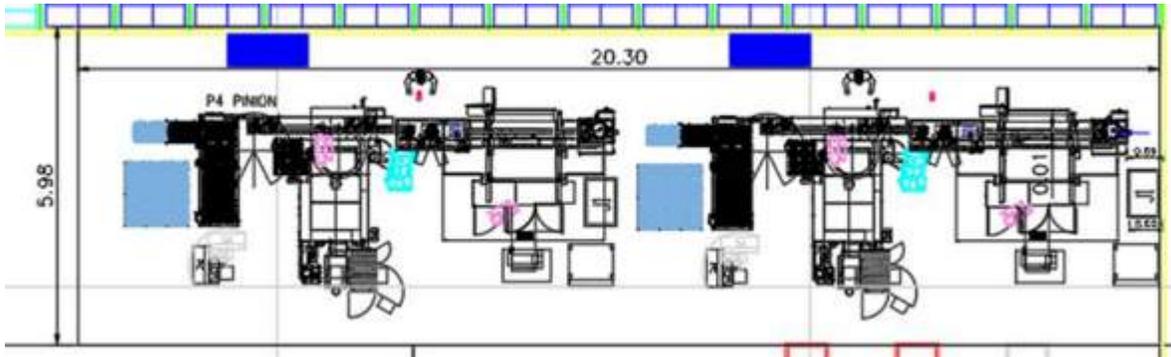


Figura 15. P4 Pinion 2

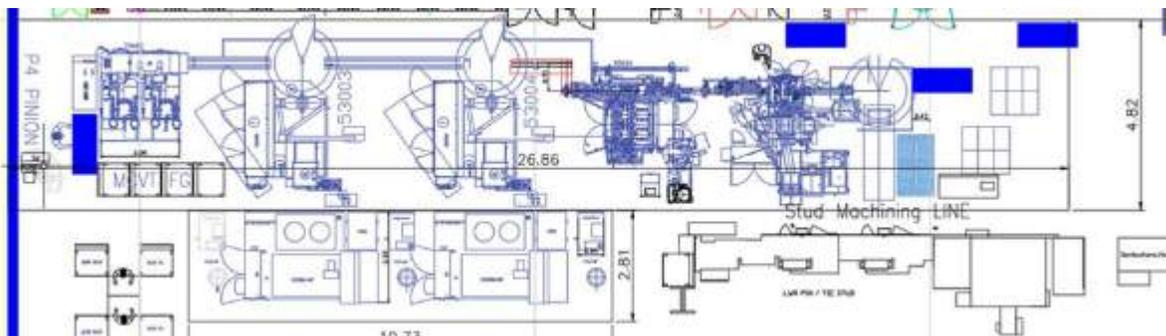


Figura 16. P4 Pinion 3

c) Características del proyecto

El proyecto **iIMMD & P4 Pinion** estará compuesto de una serie de procesos productivos que se describen a continuación:

iIMMD INTERMEDIAL Y GEAR GENERATION

- La materia serán unas barras de acero las cuales entraran a una maquina cortadora cuya función será partir las barras en circunferencias del diámetro y alto requerido de acuerdo al modelo.
- Posteriormente las piezas entrarán a un proceso de torneado y enseguida serán barrenadas.
- El siguiente proceso consiste en realizar un tallado de engrane interior.
- La pieza pasará por un proceso de maquinado químico.

- Enseguida se realiza el tallado de engrane exterior, rectificado, lavado y empaque.

iMMD INPUT

- El proceso de INPUT comienza directamente en el torneado
- Posteriormente pasa por procesos de inspección, Rolling, drilling, rectificado, pulido de centro, inspección, tratamiento térmico exterior, lavado y empaque

P4 PINION

- El proceso de P4 Pinion comienza con el corte de las barras
- Posteriormente pasa por un proceso de barrenado
- El siguiente proceso es el torneado de la pieza
- Enseguida pasa por un proceso de tallado de engrane

d) Usos del suelo

El proyecto se encuentra ubicado en el interior del “Parque Industrial Tres Naciones”, que fue autorizado el 9 de diciembre de 1994 en materia de impacto ambiental por la entonces Coordinación General de Ecología y Gestión Ambiental, mediante **Oficio No. ECO.01.310**, relacionado con el **Oficio No. ECO.07.779/02**

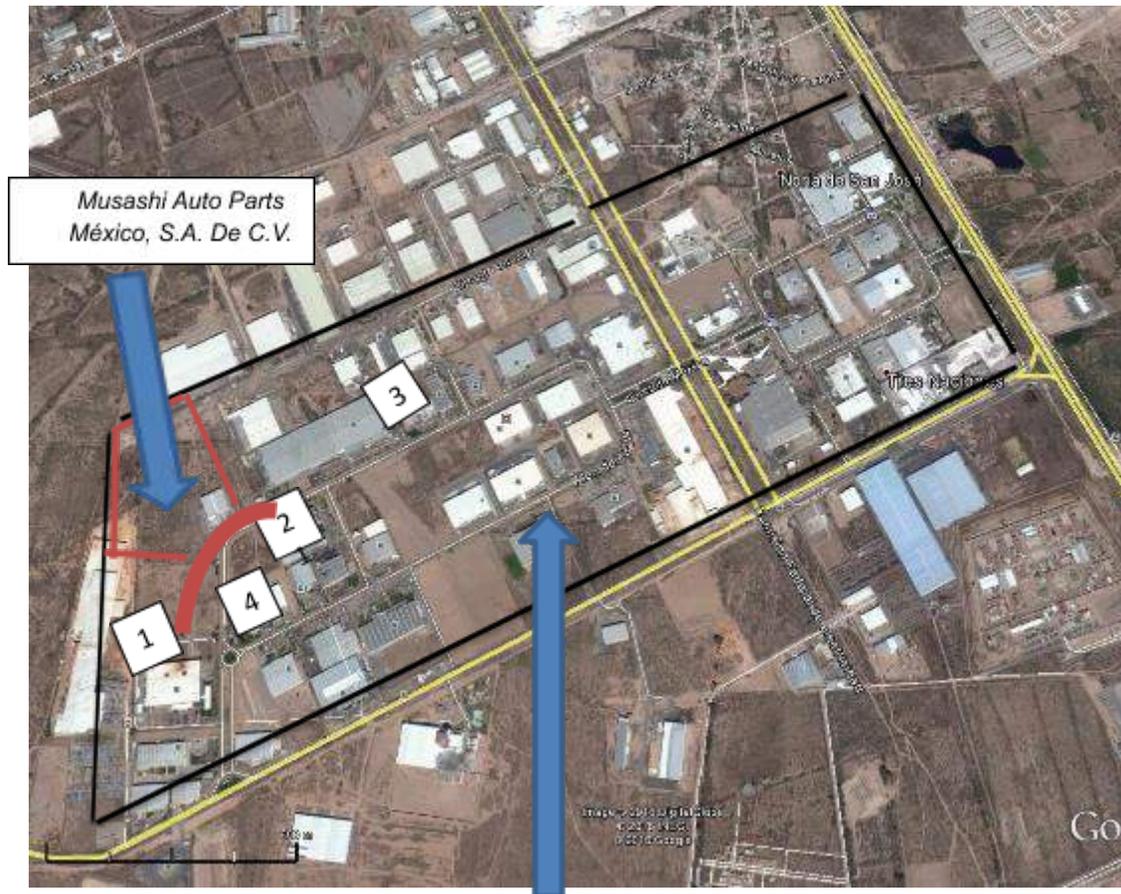


Figura 17. Empresas cercanas a Musashi.

Las empresas más cercanas a Musashi Auto Parts México, S.A. De C.V. son: 1.-Bombas Grunfos, 2.- Onnera Group, (3) Cummins Filtration México, (2) Remy Manufacturing, (3) Sabic Innovative Plastics, (4) Metrican Estampados, S.A. de C.V. Estas empresas se encuentran dentro del mismo Parque Industrial.

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Luis Potosí, S.L.P.

Zonificación secundaria

La estrategia de zonificación secundaria y sus aspectos normativos se fundamentan en el análisis de los asentamientos humanos objeto del programa, mediante el cual se identificó la forma actual de utilización del suelo, considerando el uso, densidad e intensidad tanto para los usos habitacionales, como para los no habitacionales; a efecto de definir una estrategia acorde a las costumbres, características y requerimientos locales.

Características generales

Los usos y destinos que se asignarán en la zonificación secundaria para las áreas urbanas y urbanizables comprendidas dentro de los límites de aplicación del Programa son: (LOTDUSLP, Art. 128, Fracc. I)

- Habitacional
- Área de Transición Suburbana
- Crecimiento Urbano No Programado
- Corredores Comerciales
- Centro de Barrio
- Subcentro Urbano
- Servicio a la industria
- Industria
- Equipamiento Urbano
- Áreas verdes

El predio motivo de estudio es un terreno de uso industrial, concordando con lo señalado en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Luis Potosí, S.L.P., donde en el apartado VII.4 Instrumentos Normativos para el desarrollo urbano en la sección VII.4.1.2.6 hace mención del uso de suelo industrial.

VII.4.1.2.6 Industria (I)

Son las que alojan las instalaciones necesarias para el desempeño de la actividad industrial, estas zonas

quedan sujetas a las siguientes normas básicas:

- a. Deberán de alinearse a lo establecido en la normativa federal, estatal y local.
- b. Queda prohibido el uso habitacional en estas zonas; para la vivienda cercana a la industria se deberá mantener la restricción y la zona de amortiguamiento determinada por la autoridad competente.
- c. En las zonas industriales, según su giro, será necesaria la factibilidad positiva del Organismo Operador de Agua correspondiente.
- d. Los parques industriales deben de cumplir con la norma técnica NMX-R-046-SCFI-2015 (o normativa vigente).

e. En la “Tabla de Compatibilidades de Usos de Suelo para el Centro de Población de San Luis Potosí” se especifican los usos permitidos, prohibidos y condicionados en esta zona.

Tabla 9. Usos de suelo.

No.	Subsector SCIAN (INEGI)	Clave numérica	Uso específico o giro comercial	Condicionantes															
5.1		31 – 33 Industrias manufactureras			E C	H 1	H 2	H 3	H 4	C D	C C	C R	C I	C B	S U	ATSL	E	I	S
5.1.9	334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica. 336 Fabricación de equipo de transporte 337 Fabricación de muebles, colchones y	3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346 3351, 3352, 3353 , 3359 3361, 3362 , 3363, 3364, 3365, 3366, 3369 3371, 3372, 3379:3379 1 3391, 3399 3271, 3272,3273, 3274 ,3279 ; 3311, 3312, 3313, 3314, 3315; 3321, 3322 , 3323:	Fabricación de computadoras y equipo periférico, Fabricación de equipo de comunicación Fabricación de equipo de audio y de video, Fabricación de componentes electrónicos, Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico, Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos Fabricación de accesorios de	6,7,11,15,16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X

<p>persianas</p> <p>339 Otras industrias manufactureras</p> <p>327 Fabricación de productos a base de minerales no metálic</p>	<p>33231, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3339;</p>	<p>iluminación, Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico, Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica, Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos; Fabricación de automóviles y camiones, Fabricación de carrocerías y remolques, Fabricación de partes para vehículos automotores, Fabricación de equipo aeroespacial, Fabricación de equipo ferroviario, Fabricación de embarcaciones , Fabricación de otro equipo</p>																
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			de transporte; Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería, Fabricación de muebles de oficina y estantería, Fabricación de colchones; Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos Otras industrias manufactureras																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Condicionantes

- 6. Regular la emisión de ruidos y/u olores.
- 7. Rodear con una franja arbolada
- 11. El almacenamiento de sustancias inflamables o peligrosas, así como industria deberá ubicarse a una distancia mínima de 150 mts de cualquier vivienda.
- 15. Contar con Dictamen de Análisis de Riesgo del predio y medidas de seguridad emitidas por la Dirección de Protección Civil Municipal positivo y vigente.
- 16. Condicionado a la disponibilidad de infraestructura

El área en que se encuentra el proyecto es industrial y no aplica ningún otro uso de suelo (**Figura 18**).

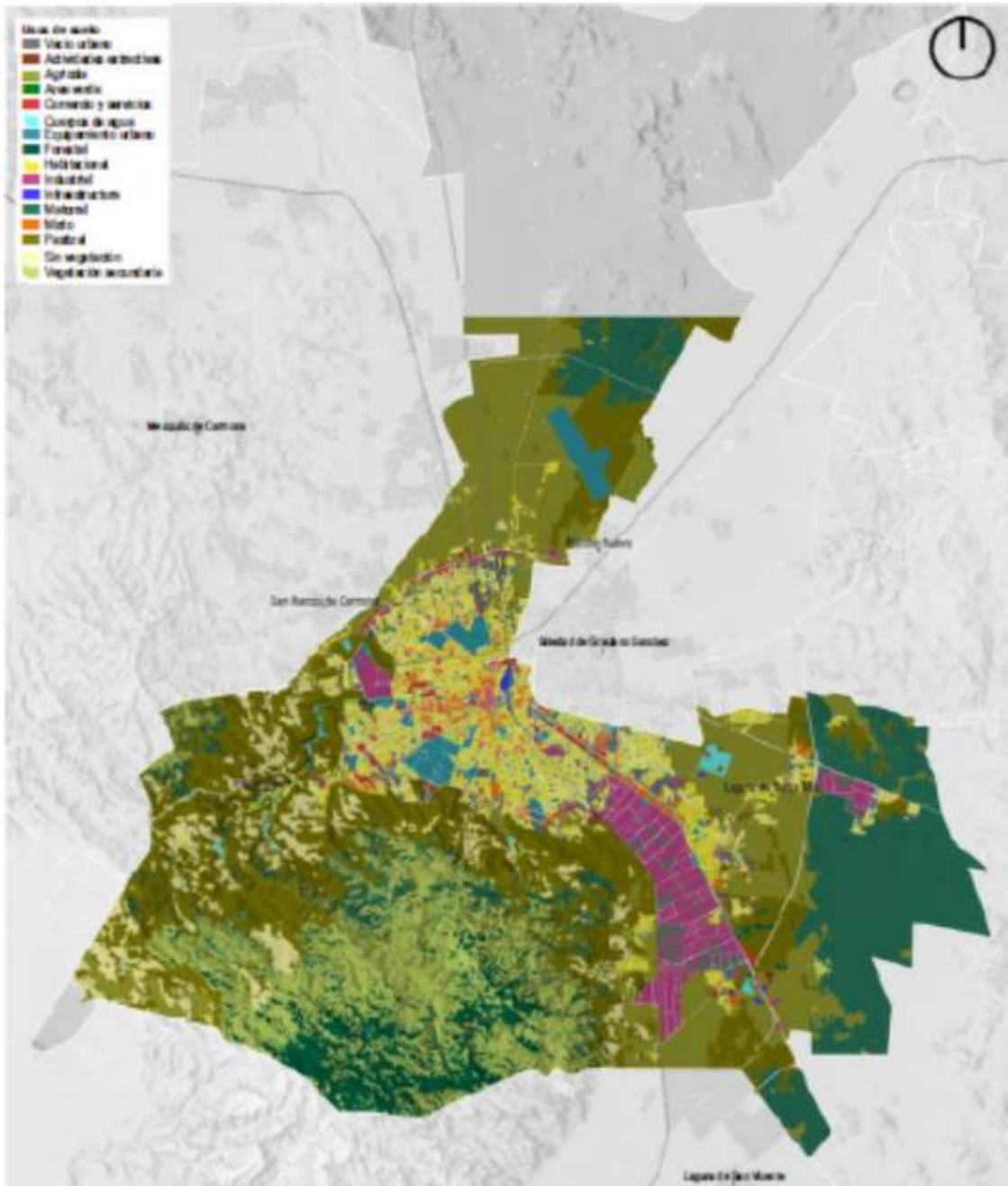


Figura 18. Mapa del Uso de Suelo Urbano (2019) del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de San Luis Potosí.

En lo que respecta al predio del proyecto y la zona donde se encuentra el mismo, este instrumento establece dentro de su zonificación primaria en un área industrial, y dentro de la zonificación secundaria un uso con categorías de zona compatible para industria ligera, mediana y pesada, de conformidad con la Licencia Municipal de Uso de Suelo otorgada a la empresa.

Asimismo, dentro de la tabla de normas de uso de suelo y compatibilidades, es compatible la instalación de infraestructura como uso general, ya que se encuentra en una clasificada como uso IL (Industria Ligera), como se muestra a continuación (**Figura 19**).

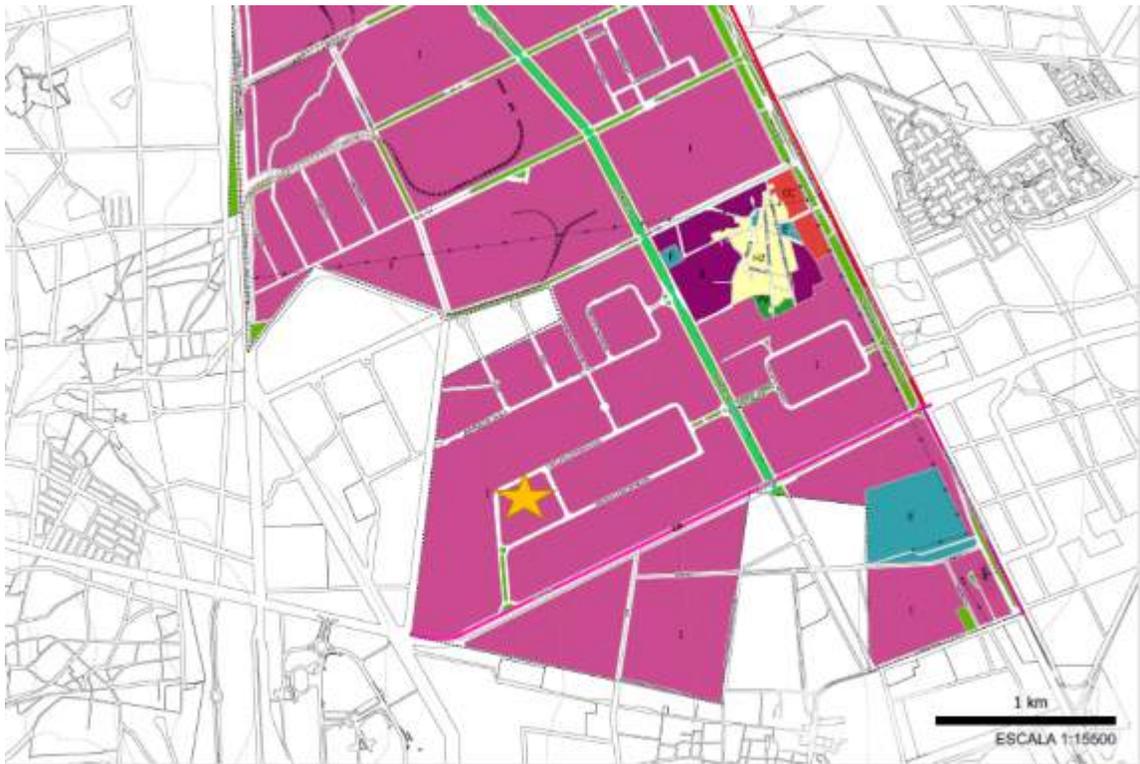




Figura 19. Zonificación secundaria distrito VI Zona Industrial del Programa de desarrollo urbano del Centro de Población de San Luis. Musashi se encuentra señalada con una estrella.

Por lo que, las actividades del PROYECTO IMMD & 4P PINION quedan completamente enmarcadas en las políticas del Plan de Centro de Población Estratégico para las Ciudades de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez.

e) Programa General de Trabajo

A continuación, se integra el programa general de trabajo.

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO PROYECTO IMM D & P4 PINION



Figura 20. Programa general de trabajo.

Descripción de actividades:

- Llegada de equipos: se tendrá la recepción de los equipos procedente de Japón e Indonesia, cumpliendo con todos los trámites legales requeridos para su importación.
- Instalación de equipos: consiste en preparar el edificio con los servicios de electricidad, aire, telecomunicaciones, etc. para instalar los equipos en las ubicaciones definidas previamente por el equipo de ingeniería. La instalación es coordinada por el área de mantenimiento con el apoyo de compras para gestionar las actividades con proveedores y contratistas.
- Incremento de capacidad eléctrica: esta actividad consiste en la instalación de dos subestaciones nuevas aumentando a 2000 KVA.
- Liberación de equipos: en esta etapa se proporcionó entrenamiento al personal asignado para correr las primeras piezas y que el equipo de calidad pudiera hacer su liberación en cuestión de las características del producto, considerando dibujos, estudios dimensionales, inspecciones visuales etc. Durante esta etapa también se realizan liberaciones de seguridad para asegurar que no hay algún peligro evidente que no esté controlado y que pudiera generar un accidente.
- Dan 0-1: Esta etapa consiste en una visita de cliente solo para revisar las líneas, las primeras piezas liberadas.
- Dan 0-2: Esta etapa consiste en una visita de cliente donde ya valida la documentación, la capacidad instalada, para asegurar se cumple con lo necesario para el arranque de producción.
- Capacitación: Durante esta etapa el personal asignado para los nuevos proyectos tomará la capacitación requerida para conocer los nuevos productos y equipos, conocer su funcionamiento, criterios de calidad, etc.
- Inicio de producción: durante esta etapa, el personal que ha sido previamente capacitado comenzara con la fabricación de las primeras piezas oficiales que se enviaran a cliente. Son lotes controlados de producción.
- Arranque de producción masiva: en esta etapa, ya se cuenta con todas las validaciones y liberaciones y el equipo de producción ya está produciendo de forma continua y con volúmenes estables.

f) Programa de abandono del sitio

La vida útil de los procesos está proyectada hasta el 2031 pero puede estar sujeta a factores económicos, tecnológicos y de mercado. La empresa pretende darle continuidad a través de la renovación y la actualización de los equipos de procesos.

Por las características del proyecto no es posible establecer un horizonte específico de tiempo para el abandono del lugar. En todo caso el abandono estaría ajustado a los tiempos que tomaría la desactivación de sistemas y servicios, desmantelamiento de equipos y limpieza de las instalaciones. Tomaría un máximo de 3 meses.

Para el caso de abandono (sin estar previsto), se presenta el siguiente diagrama:

Tabla 10. Actividades de en caso de abandono.

Concepto	Meses		
	1	2	3
Desmontaje de equipo mayor			
Movilización de maquinaria y equipo			
Limpieza y rehabilitación de edificio			
Entrega edificio al arrendador			

Las condiciones de abandono se realizarían sin dejar, en absoluto, pasivos ambientales negativos. La empresa realiza sus operaciones en un predio y nave rentados, bajo la condición de mantenerlos y dejarlos, en caso de suspender sus actividades, en óptimas condiciones.

Obras y Actividades de Rehabilitación del Área

No se anticipa la necesidad de realizar ninguna de estas acciones dada la naturaleza de las operaciones que se realizan en la planta y las características constructivas de la misma.

Las fuentes potenciales que podrían generar una fuga o derrame de aceite hidráulico u otro material peligroso serían durante la operación y el mantenimiento

de los equipos, y en los almacenes de materiales y residuos peligrosos. Sin embargo, la empresa realizará su manejo conforme la legislación y la normatividad aplicable en la materia, para evitar cualquier contingencia. Adicionalmente la empresa contará con su Plan de Atención a Contingencias.

Planes para el Uso del Área al fin de su Vida Útil

La empresa no tiene previsto el cierre de la planta a corto o mediano plazo, sin embargo, en el caso de alguna contingencia que lo amerite, el corporativo establecerá cuáles serán las acciones a realizar, considerando no dejar pasivos ambientales en el lugar.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

III.2.1. Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo y características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación, etc.

Las sustancias por utilizar en el proyecto **iMMD & P4 Pinion** se encuentran en la **Tabla 11**, se anexa la hoja de datos de seguridad de cada una de ellas. El almacenamiento de las sustancias se realizará en el almacén de químicos, con base a la tabla de incompatibilidad. Cabe mencionar, que la mayoría de estas sustancias ya son parte de los procesos actuales de operación de Musashi, solo incrementará el volumen de uso.

Tabla 11. Sustancias por utilizar en los procesos IMMD & P4 PINION.

	Proceso	Fabricante	Tanque (L)	Concentración (%)
1	In	Uni G ken	-	
2	Lathe 1	Muratec	670	10 – 15

3	Lathe 2	Muratec	670	10 – 15
4	Out	Uni G ken	-	
5	Rolling	SANYO MACHINE	150	
6	Skiving	GLEASON		-
7	Lathe 1 (molding)	Muratec	180	10 - 15
8	Lathe 1 (molding)	Muratec	180	10 - 15
9	In, Out	Uni G ken	-	
10	Lathe 2 (molding)	Muratec	300	10 - 15
11	Drilling 1 (Deep hole)	BROTHER (OM)	300	10 - 15
12	Drilling 1 (Deep hole)	BROTHER (OM)	300	10 - 15
13	Drilling 2 (oil hole)	BROTHER (OM)	300	10 - 15
14	Drilling 2 (oil hole)	BROTHER (OM)	300	10 - 15
15	Gear cutting	shi Heavy Industries	DRY	
16	Chamfer	SANYO MACHINE	120	
17	In	Uni G ken	-	
18	Center wap	MSI	-	
19	Lathe 1 (after heat treatment)	Muratec	270	10 – 15
20	Lathe 2 (after heat treatment)	Muratec	270	10 – 15
21	Bush press fit	MSI	-	
22	Brush inner diameter finish	Muratec	180	10 – 15
23	Shaft grinding 1	JTEKT	350	10 – 15
24	Shaft grinding 2	JTEKT	350	10 – 15
25	Shaft grinding 2	JTEKT	350	10 – 15
26	Transport	KONDO	-	
27	Shaft diameter, ronout inspection	JGC	-	
28	Out	Uni G ken	-	
29	Gear grinding	REISHAUER	2500	-
30	Washing	Fine Machine Kataoka	-	
31	Inspection	MSI	-	
32	Plug	MSI	-	
33	Washing	Fione Machine Katakaoa	-	
34	Lathe 1, 2	Muratec	670	10 – 15

35	Rolling	SANYO MACHINE	-	
36	Drilling 1 (Deep hole)	BROTHER (OM)	-	
37	Drilling 2 (Oil hole)	BROTHER (OM)	-	
38	Cutting		-	
39	Centering	Ni hon tokusyu kougyo	250	10 – 15
40	Lathe 1	Muratec	270	10 – 15
41	Lathe 2	Muratec	270	10 – 15
42	Roling	SANYO MACHINE	150	-
43	Lathe (molding)	Muratex	270	
44	Hollow hole	BROTHER (OM)	300	10 - 15
45	Oil hole	BROTHER (OM)	300	10 - 15
46	Center wrap, straightening *	TOWA	-	
47	Shaft grinding	JTEKT	350	10 – 15
48	Wash 1	Fine Machine Kataoka	-	
49	Inspection	JGC	-	
50	Press fit, SP inspection	MSI	-	
51	Wash 2	Fine Machine Kataoka	-	
52	Out	Uni G ken	-	
53	Rolling	SANYO MACHINE	-	
54	Hollow hole	BROTHER (OM)	-	
55	Hollow hole	BROTHER (OM)	-	
56	Oil hole	BROTHER (OM)	-	
57	Oil hole	BROTHER (OM)	-	
58	Axis research	JTEKT	350	10 – 15
59	Transport	Uni G ken	-	
60	IN	Uni G ken	-	
61	Drilling	Muratec	200	10 – 15
62	Brooch	SANYO MACHINE	300	28.5 – 31.5
63	Electro-Chemical deburring	CHUO	-	
64	Out	Uni G ken	-	
65	Gear cutting	shi Heaavy Industries	DRY	

66	Chamfering	SANYO MACHINE	120	-
67	Gear grinding	REISHAUER	2500	-
68	Washing	Fine Machine Kataoka	-	
69	Hipment inspection (mesh inspection)	MSI	-	

III.2.2. De acuerdo a la Tabla. Materiales y sustancias que podría provocar un impacto al ambiente, señalar si conforme el Primer Listado y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992 correspondientemente y el Acuerdo mediante el que se expide el Primer Listado de Actividades Riesgosas para el Estado de San Luis Potosí, publicado el 26 de abril de 2003 en el Periódico Oficial del Estado, el proyecto considera la realización de actividades altamente riesgosas o riesgosas.

Nota: Si determina conforme a la cantidad de reporte, el proyecto considera la realización de actividades altamente riesgosas, estará obligado a cumplir los correspondiente en materia de riesgo ante la SEMARNAT y no tendrá la obligación de presentar el Estudio de Riesgo ante la SEGAM, aun cuando también maneje sustancias por debajo de la cantidad de reporte. En caso de que el proyecto únicamente considere la realización de actividades riesgosas (por estar por debajo de la cantidad de reporte) deberá presentar el Estudio de Riesgo Ambiental ante la SEGAM.

De la tabla anterior, las sustancias peligrosas que se manejan son el ácido nítrico y en la cocina se usa gas LP por lo cual se realizará el Estudio de Riesgo Ambiental Modalidad Preliminar, para ser presentado ante la SEGAM en conjunto con el presente IP.

Además, ninguno de los materiales y/o residuos que se manejarán durante la operación del proyecto alcanzan la categoría de “altamente riesgosos”, en virtud de que ninguno se encuentra por encima de los límites de la cantidad de reporte establecidos en los listados de actividades altamente riesgosas.

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

III.3.1. Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.

El proyecto **iIMMD & P4 Pinion** estará compuesto de una serie de procesos productivos que se describen a continuación:

iIMMD INTERMEDIAL Y GEAR GENERATION

- La materia serán unas barras de acero las cuales entraran a una maquina cortadora cuya función será partir las barras en circunferencias del diámetro y alto requerido de acuerdo al modelo.
- Posteriormente las piezas entrarán a un proceso de torneado y enseguida serán barrenadas.
- El siguiente proceso consiste en realizar un tallado de engrane interior.
- La pieza pasará por un proceso de maquinado químico.
- Enseguida se realiza el tallado de engrane exterior, rectificado, lavado y empaque.

iIMMD INPUT

- El proceso de INPUT comienza directamente en el torneado
- Posteriormente pasa por procesos de inspección, Rolling, drilling, rectificado, pulido de centro, inspección, tratamiento térmico exterior, lavado y empaque

P4 PINION

- El proceso de P4 Pinion comienza con el corte de las barras
- Posteriormente pasa por un proceso de barrenado
- El siguiente proceso es el torneado de la pieza

- Enseguida pasa por un proceso de tallado de engrane

Otros procesos de Musashi

Se describe el proceso general de fabricación del cual se recibe preforma en forja de acero. Inicio de proceso MAP-MX; se taladran barrenos pasados, y se maquina en su sección esférica y cuello del perno mediante tornos de control numérico (CNC). Se realiza el acabado superficial de la rótula por un proceso de rolado, en este momento los componentes maquinados son enviados a un proceso de galvanizado externo para asegurar su resistencia a la corrosión; y, por último, también por proceso de rolado se conforma la rosca del perno. Para la fabricación de alojamiento (Housing) se compra la preforma forjada en acero, se forja en frío cuando aplica diferenciar productos izquierdo o derecho y se maquina en torno de control numérico (CNC) a sus dimensiones exteriores e interiores. En este momento los componentes maquinados son enviados Finalmente se ensambla el perno en el acoplamiento mediante la instalación de un asiento que es lubricado y prensado para mantener la unión articulada. Como último proceso de ensamble se sella la articulación por medio de cubre-polvos de hule y se procede a su inspección a un proceso de galvanizado externo para asegurar su resistencia a la corrosión. Para los ensambles de modelos de MFA2 Tie Rod se realizan el pre ensamble de pin con acoplamiento en rotula con aplicación de grasa y pre ensamblado en Housing, para realizar el trabajo de mecanismo como rotula. Así mismo se aplica grasa para el mantenimiento de lubricación para posteriormente sellar con un caucho de hule y posterior inspeccionar la pieza ensamblada del correcto ensamble de la misma.

Los componentes de la línea de New AT que se maquinan son para formar parte de la transmisión, los componentes que se manufacturan en la planta de MAP-MX son: Carrier Comp P1, Carrier Comp P4, Hub Comp P1 Ring, Gear Comp P1 Sun.

A continuación, se describen los nombres de los procesos por los cuales pasan los componentes mencionados: Lavado, prensado, marcado laser, enderezado, soldadura, limpieza de soldadura, inspección de soldadura, torneado, barrenado y maquinado, balanceado, tratamiento de térmico GSN.

Se compra la preforma de los componentes los cuales se ensamblan para ser soldados y después maquinados en tornos CNC y Centros de Maquinado a sus dimensiones requeridas para su ensamble final. Solo el componente Carrier Comp P1 es enviado a el tratamiento GSN. Después de ello los componentes pasan al

área de ensamble final donde se acoplan el resto de los componentes: Pinion, washer, roller, bearing needle y needle thrust.

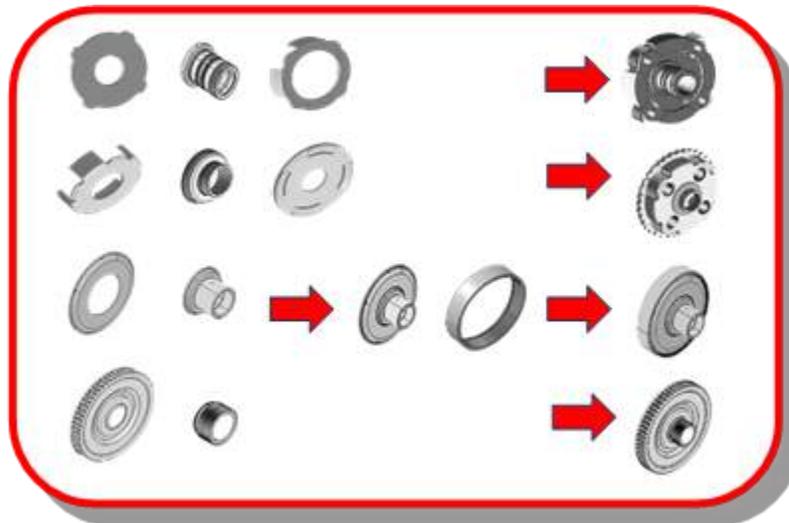


Figura 21. Piezas fabricadas.

Una vez ensamblados todos los componentes se pasan por el proceso de inspección final para asegurar que al ensamble final no le falte ningún componente, y enseguida se pasa por un baño de antioxidante para evitar que durante el traslado del material hasta la planta del cliente este se oxide.

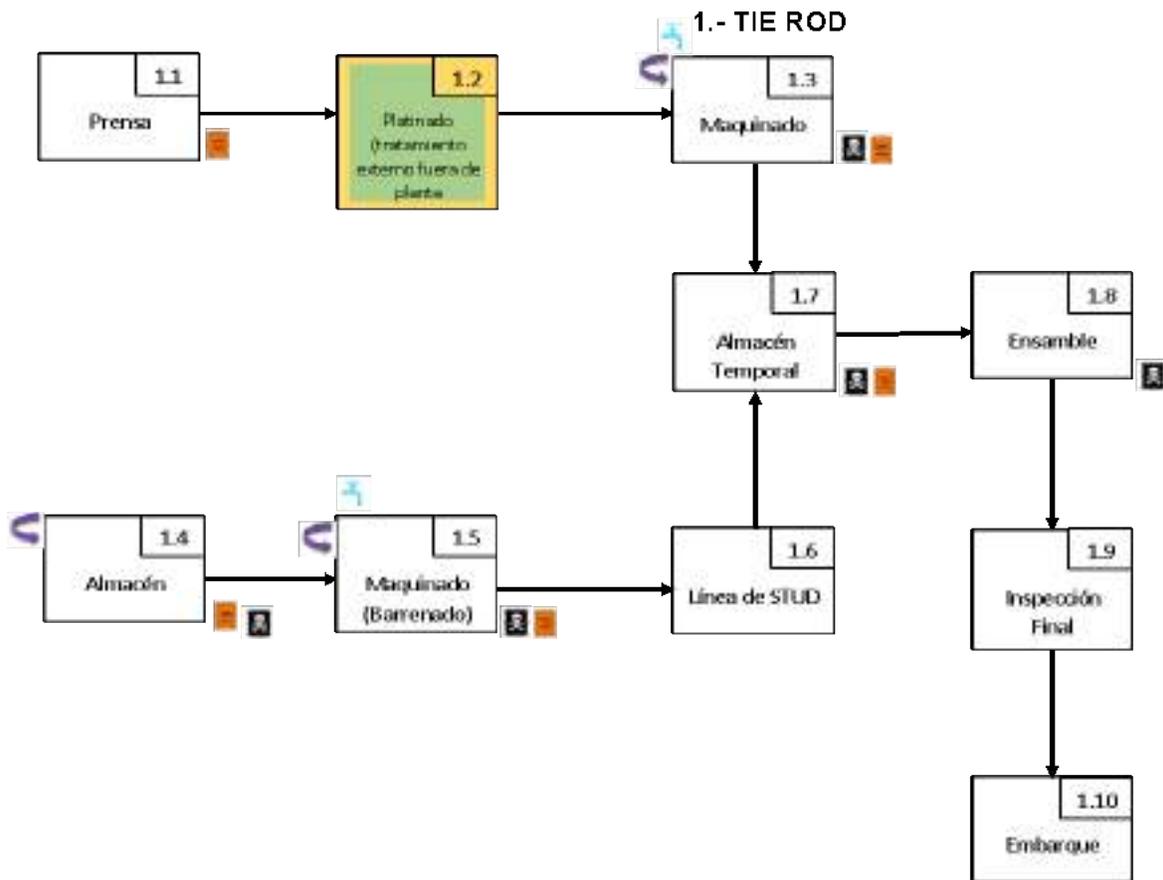


Figura 22. Proceso TIE ROD

2.- MCVT

2.1.- MCVT

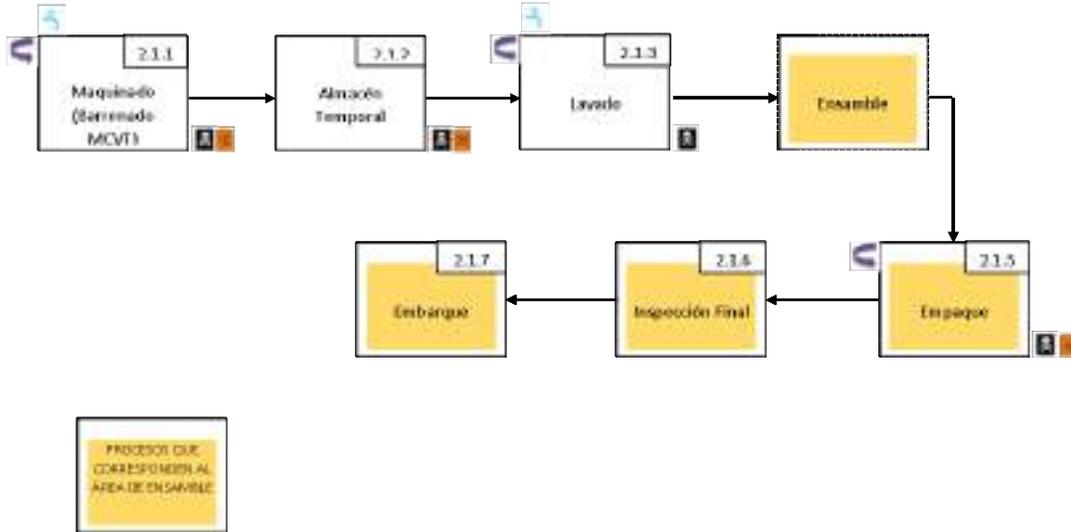


Figura 23. Proceso MCVT.

2.- PLANETARIOS

2.2.- LLCVT y MCVT y NEW AT (son tres líneas con los mismos procesos)

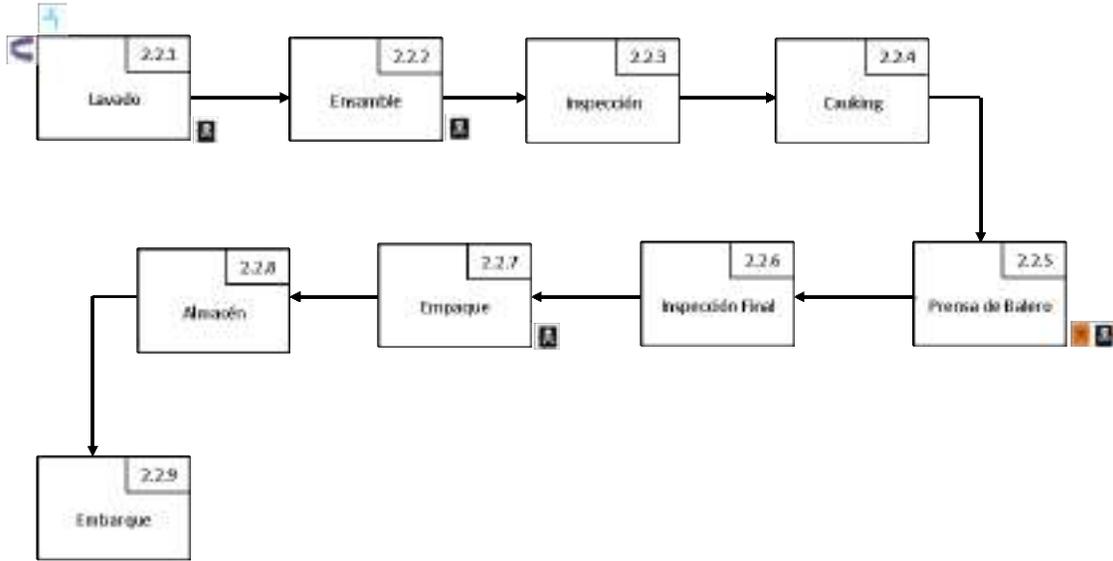


Figura 24. Procesos LLCVT, MCVT y NEW AT.

2.- PLANETARIOS

2.3. DIFERENCIAL

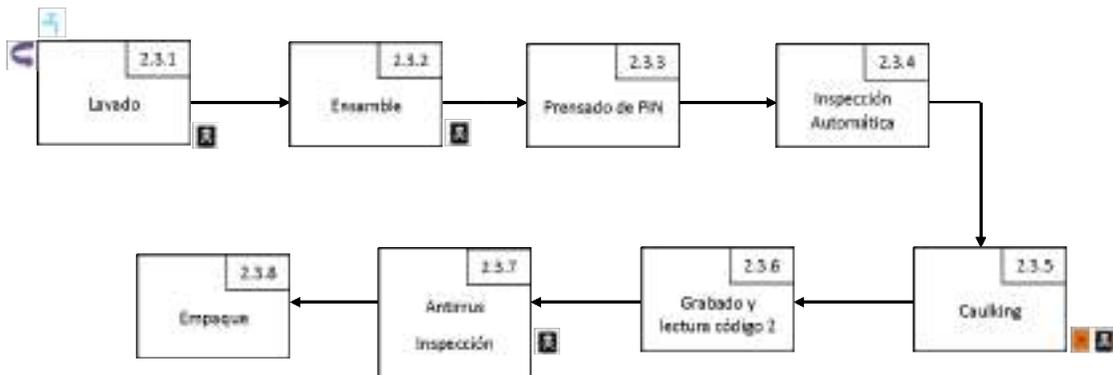


Figura 25. Proceso Diferencial.

5.-ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES



Figura 28. Administración y servicios auxiliares.

Tabla 12. Simbología de los procesos.

SIMBOLOGÍA	
Entradas	Salidas
 Consumo de combustible	 Emisión a la atmósfera  Generación de aguas residuales  Descarga agua residual
 Uso de agua	 Generación de residuos peligrosos  Generación de residuos sólidos urbanos  Generación de residuos de manejo especial

En el siguiente diagrama, se puede observar las diferentes áreas y los residuos no peligrosos y peligrosos más relevantes que se generan en cada área

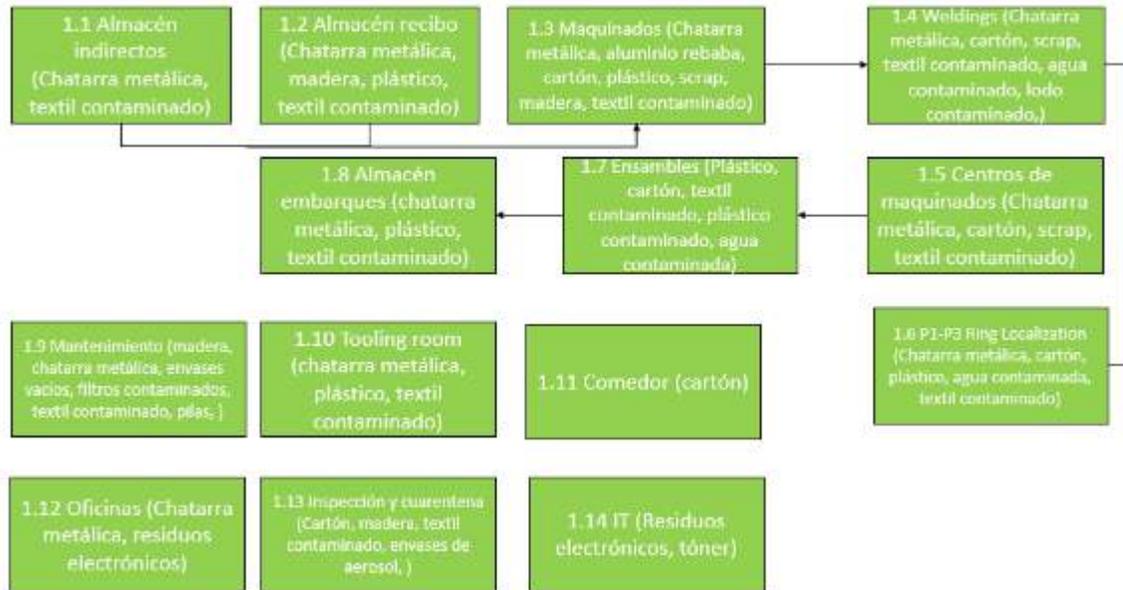


Figura 29. Diagrama de generación de residuos.

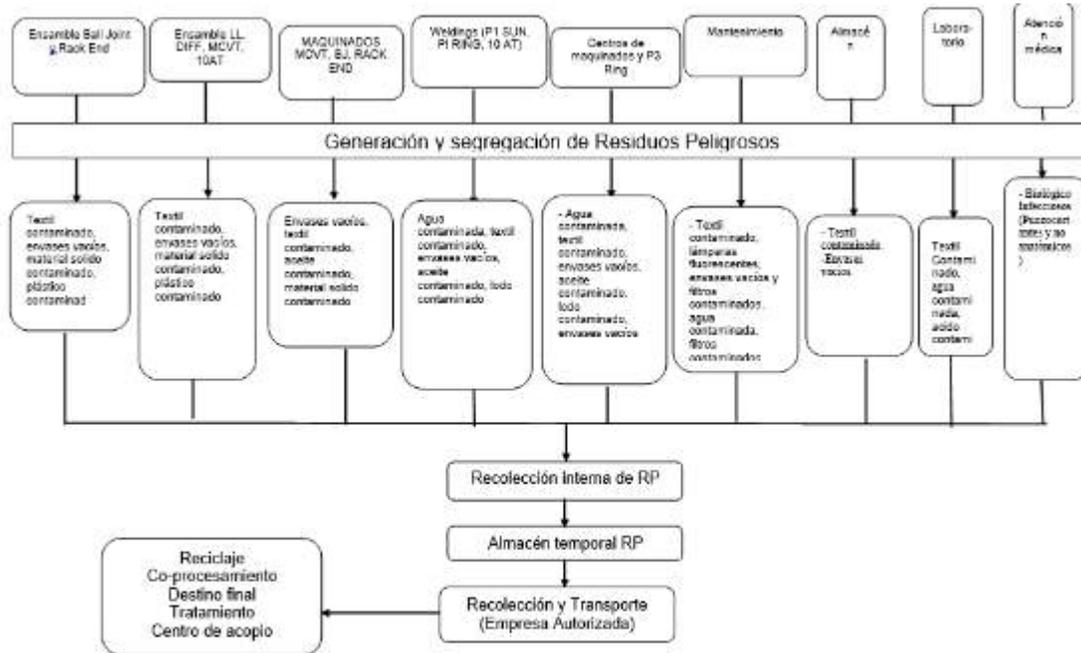


Figura 30. Diagrama de generación de residuos 2.

Los controles para los residuos no peligrosos, se enlistan en las actividades de uso y aprovechamiento que se llevan a cabo

Tabla 13. Controles de residuos no peligrosos.

Residuo	Línea base (ton/día)	Actividad que genera el residuo	Materiales que lo componen	Manejo actual del residuo	Problema ambiental	Uso u aprovechamiento en otras actividades
Residuos electrónicos	0.002	Procesos administrativos y operativos. Actividades de mantenimiento	Teclados, mouse, computadoras, radios, pantallas, cargadores, monitores, cables, extensiones, aparatos dvd, proyectores, bocinas, hornos, baterías recargables, laptops, servidores, teléfonos, celulares, impresoras.	Los residuos electrónicos son recolectados en un contenedor específico.	Los productos electrónicos son aparatos complejos formados por una amplia variedad de constituyentes, tales como el plomo, níquel, cadmio y mercurio pueden representar riesgos a la salud humana o al ambiente si son manejados inapropiadamente al final de su ciclo de vida.	El reciclaje de electrónicos recupera los materiales valiosos y por consiguiente, reduce la emisión de gases de invernadero y la contaminación, ahorra energía y preserva los recursos al extraer menos materia prima del suelo.
Chatarra metálica	1.282 Ton	Procesos de producción, tooling room, empaques de materia prima, cambios físicos de herramientas y procesos administrativos.	Carburo y acero	Estos residuos son separados y almacenados por las áreas generadoras. Se tiene un área de almacenamiento temporal	Los metales son un residuo altamente contaminante ya que es difícil el que estos se degraden y se reintegren al ecosistema.	Se puede buscar la manera de volverlo a utilizar, y en caso de ser obsoleto/inservible se puede reciclar por medio de la fundición
Cartón	0.667/Ton	Empaque de insumos de materias primas del proceso	Celulosa	Estos residuos se separan en contenedores identificados	Los metales son un residuo altamente contaminante ya que es difícil que estos se degraden y se reintegren al ecosistema	Se puede buscar la manera de volverlo a utilizar, y en caso de ser obsoleto/inservible se puede reciclar por medio de la fundición

Madera	0.35	Empaque de insumos de materias primas del proceso	Madera	Estos residuos son reparados y almacenados por producción	Debido a los pocos controles en la utilización de recursos naturales en México para la fabricación de productos. La deforestación ha impactado de manera significativa los ecosistemas	Se puede reciclar para la fabricación de otros bienes
Scrap	0.126	Pruebas de calidad en los productos, defectos en los procesos de producción	Acero y aluminio	Actualmente el producto que no cumple con los parámetros de calidad es evaluado para establecer la factibilidad de ser reabajado para evitar su disposición, en caso de no ser posible el rebaño, se dispone como residuo	Los metales son un residuo altamente contaminante ya que es difícil el que estos se degraden y se reintegren al ecosistema.	Se puede reintegrar al proceso en caso de que sea re trabajable o se puede reciclar por medio de la fundición
Plástico	0.05	Embalaje en insumos de materias primas del proceso	Polipropileno y polietileno	Esto residuos se separan en contenedores identificados	Los materiales plásticos son un problema global ya que han llegado a las costas y contaminando gran parte de los océanos afectando a la flora y fauna	Se puede reciclar para la fabricación de otros bienes
Aluminio (rebaba)	0.04	Procesos de manufactura	Aluminio	Se separa en carritos de rebaba identificados	Los metales son un residuo altamente contaminante ya que es difícil el que estos se degraden y se reintegren	Reciclaje por medio de fundición

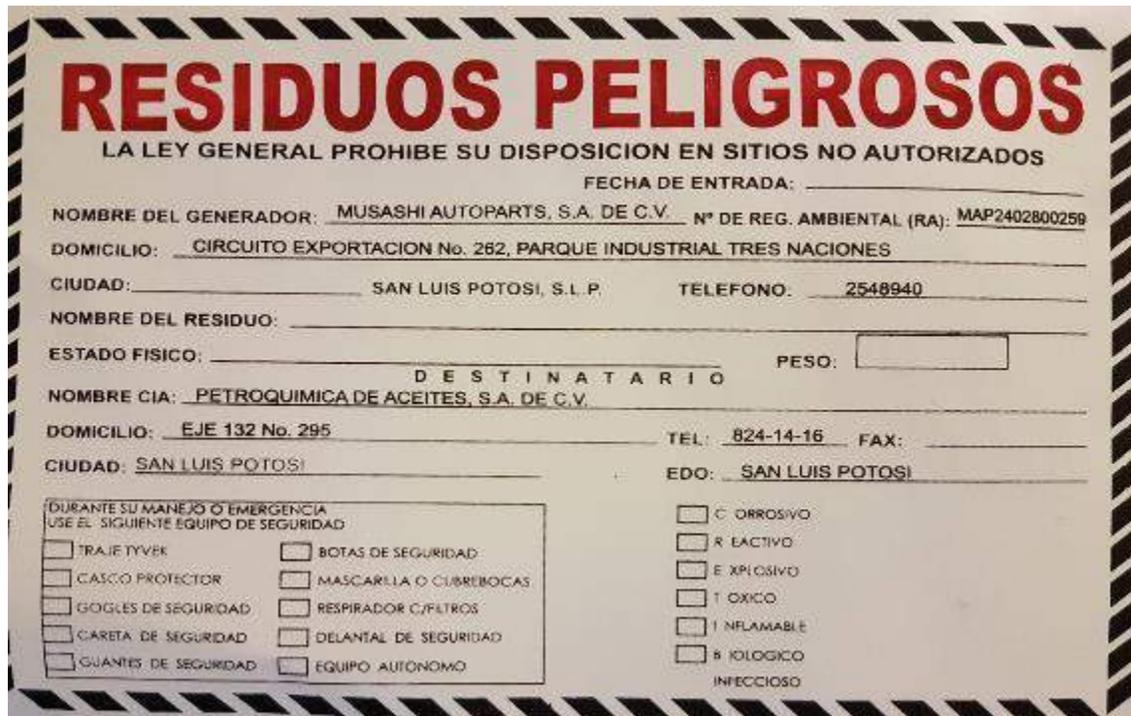
					al ecosistema, además, reciclar el aluminio conduce a los siguientes ahorros o reducciones de emisiones: 95% de consumos de agua. 95% del consumo de energía. 95% de contaminantes atmosféricos	
--	--	--	--	--	---	--

Para los residuos peligrosos, se revisa el diagrama de flujo del plan de manejo para un correcto manejo y mitigar los impactos ambientales.

Línea de base	Etapas previas a la decisión de desechar				Etapa de manejo de residuos peligrosos		Ejecución y actualización del Plan de Manejo
	Se puede prevenir o minimizar	Se pueden sustituir materias primas	Se puede cambiar tecnología	Existen formas de minimización	Existen condiciones particulares de manejo	Existen formas de reciclaje y tratamiento	
Agua contaminada con aceite	SI	NO	NO	SI	NO	SI	REUSO
Filtros Contaminados	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CONFINAMIENTO
Textil Contaminado	SI	NO	NO	SI	NO	SI	MEJORES PRÁCTICAS
Lámparas Fluorescentes y de Vapor de Mercurio	SI	SI	NO	SI	NO	SI	CAMBIO DE TECNOLOGÍA
Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel cadmio	NO	NO	NO	NO	NO	No	RECICLAJE
Envases Vacíos	NO	NO	NO	NO	NO	No	CONFINAMIENTO
Material Sólido Contaminado Plástico	NO	NO	NO	NO	NO	No	CONFINAMIENTO
Aceite contaminado	SI	NO	NO	NO	NO	SI	RECICLAJE
Lodos aceitosos	NO	NO	NO	NO	NO	SI	COGENERACIÓN DE ENERGÍA
Biológico Infecciosos (no anatómicos y punzocortantes)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	INCINERACIÓN

Figura 31. Residuos peligrosos.

Las buenas prácticas, son referentes al correcto identificado y clasificación de los residuos, evitando la mezcla y respetando el tiempo de almacenamiento.



RESIDUOS PELIGROSOS
 LA LEY GENERAL PROHIBE SU DISPOSICION EN SITIOS NO AUTORIZADOS

FECHA DE ENTRADA: _____

NOMBRE DEL GENERADOR: MUSASHI AUTOPARTS, S.A. DE C.V. N° DE REG. AMBIENTAL (RA): MAP2402800259

DOMICILIO: CIRCUITO EXPORTACION No. 262, PARQUE INDUSTRIAL TRES NACIONES

CIUDAD: _____ SAN LUIS POTOSI, S.L.P. TELEFONO: 2548940

NOMBRE DEL RESIDUO: _____

ESTADO FISICO: _____ PESO:

D E S T I N A T A R I O

NOMBRE CIA: PETROQUIMICA DE ACEITES, S.A. DE C.V.

DOMICILIO: EJE 132 No. 295 TEL: 824-14-16 FAX: _____

CIUDAD: SAN LUIS POTOSI EDO: SAN LUIS POTOSI

DURANTE SU MANEJO O EMERGENCIA USE EL SIGUIENTE EQUIPO DE SEGURIDAD:

<input type="checkbox"/> TRAJE TYVEK	<input type="checkbox"/> BOTAS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> C ORROSIVO
<input type="checkbox"/> CASCO PROTECTOR	<input type="checkbox"/> MASCARILLA O CUBREBOCAS	<input type="checkbox"/> R EACTIVO
<input type="checkbox"/> GOGLES DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> RESPIRADOR C/FILTROS	<input type="checkbox"/> E XPLOSIVO
<input type="checkbox"/> CARETA DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> DELANTAL DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> T OXICO
<input type="checkbox"/> GUANTES DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> EQUIPO AUTONOMO	<input type="checkbox"/> I NFLAMABLE
		<input type="checkbox"/> B IOLOGICO
		INFECCIOSO

Figura 32. Identificación y clasificación de los residuos.

Referente al ruido

Para el ruido perimetral, se tiene la localización de las zonas evaluadas, de acuerdo al estudio, no se superan los límites máximos permisibles.

Para el ruido laboral, se tienen ubicadas las fuentes que originan el ruido. Los nuevos procesos, serán evaluados una vez que estén en producción masiva para determinar el nivel de ruido.

Croquis de reconocimiento inicial



Figura 33. Croquis de reconocimiento de ruido.

ALMACENES

Descripción de los almacenes de materia prima, productos y residuos.

Almacenamiento de insumos

Este almacén se encuentra junto a las áreas de recibo de material, los materiales son almacenados conforme la capacidad de los contenedores y conforme a su compatibilidad, se cuenta con equipos auxiliares para casos de emergencia

Almacenamiento Residuos Peligrosos

El proceso de almacenaje de residuos peligrosos inicia en campo, al detectar, identificar o notificar la generación de residuos en el área productiva. Cada proceso cuenta con un kit de contenedores para la segregación de residuos.

Todos los residuos peligrosos destinados al almacén temporal, tanto los que se generan actualmente como los que se generarán en las nuevas operaciones,

deberán de cumplir con ciertas especificaciones para poder ser ingresadas en el mismo, las cuáles se definen según el estado físico en el que se encuentren.

Para los residuos peligrosos que se encuentren en estado líquido, como lo pueden ser; solventes, aceites y agua contaminada, entre otros; se deben de seguir los siguientes pasos:

El contenedor debe estar totalmente cerrado, que se encuentre en buenas condiciones; no presente golpes, abolladuras o fisuras de donde se pudiera derramar su contenido.

Los contenedores son identificados con la etiqueta de identificación de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos que se encuentren en estado sólido o a granel, como lo son; trapo contaminado, materiales de limpieza contaminados, filtros, plásticos contaminados, ente otros; deben de seguir los siguientes pasos:

Asegurarse de separar correctamente los residuos antes de ingresarlos al almacén temporal de residuos peligrosos.

Los contenedores deben ser identificados con su etiqueta de residuos peligrosos.

Para ingresar los residuos al almacén se deberá previamente:

Hacer solicitud por radio en los canales de seguridad o mantenimiento, para posteriormente ser retirados y llevados al almacén.

Para almacenar los residuos en el almacén se deberán de seguir los siguientes pasos:

Se deberán de pesar los materiales y registrar en la etiqueta de residuos la cantidad a disponer.

Colocar los residuos en el contenedor asignado, se debe buscar el contenedor que se encuentre identificado con la etiqueta que marque los residuos a disponer o segregar.

Registrar los residuos en la bitácora de movimientos de entrada y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, en la cual se deberá registrar la fecha de ingreso al almacén, el área de generación, el nombre del residuo, cantidad generada en kilogramos y su caracterización CRETl según formato.

Los movimientos de materiales peligrosos se realizan por medio de equipos móviles como montacargas del proceso logístico o patines hidráulicos, sobre tarimas antiderrames.

El almacén de residuos se encuentra en un local cerrado, bajo techo, con ventilación natural y cumple con lo indicado en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y las Normas Oficiales Mexicanas establecidas para este tipo de almacenes.

Los residuos que se generan en el área médica son separados desde su generación en peligrosos biológico infecciosos no anatómicos y punzocortantes. Estos residuos son manejados conforme lo establece la Norma NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.

La salida de planta de todos los residuos se realiza mediante vehículos propiedad del recolector y/o destinatario final, que cuenten con la autorización de la autoridad que corresponda, de la SEMARNAT para el caso de residuos peligrosos.

Almacenamiento Residuos No Peligrosos

Las áreas para almacenar los residuos no peligrosos como la madera, cartón, plástico y basura general cuentan con los contenedores para cada tipo de material.

La salida de planta de los residuos no peligrosos se realiza mediante vehículos propiedad de recolector y/o destinatario para el tratamiento y/o el reciclaje, que cuenten con la autorización de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado (SEGAM).

Todos los residuos que se generen en las modificaciones a realizar por el nuevo proyecto, serán manejados dentro de la planta de la misma manera en que se realiza actualmente y también serán entregados a empresas debidamente autorizadas, para su transporte y manejo posterior.

Esta planta se encuentra completamente integrada en todas sus áreas, contando con instalaciones adecuadas y de servicios auxiliares, así como bodegas de producto terminado. Cualquier cambio sería por sustitución de lo actualmente instalado, de acuerdo a los avances tecnológicos o a los requerimientos de mercado.

El conjunto de edificios e instalaciones industriales responden a las necesidades de los procesos, las operaciones de carga y descarga de materias primas y producto terminado.

Los residuos que se generarán en la planta durante su operación, mantenimiento y abandono, en su caso, serán manejados conforme lo señalado en la Legislación y la Normatividad vigente; los residuos peligrosos de acuerdo con lo que establece

la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), su Reglamento y las normas aplicables, y los residuos de manejo especial (residuos industriales no peligrosos) y sólidos urbanos, de acuerdo con lo que indica la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y su Reglamento en materia de residuos industriales no peligrosos. Se cuenta con dos almacenes temporales de residuos, uno para peligrosos y otro para no peligrosos; adicionalmente se cuenta con la infraestructura para separarlos de acuerdo con sus características de compatibilidad, desde las áreas en que se generan. Las áreas de almacenamiento y manejo de residuos en el proceso de producción, se realiza separando cartón, plástico, madera y metal. Los residuos peligrosos también son separados desde su generación, trapos con grasa o aceite, agua contaminada, envases vacíos, etc. La separación de residuos se realiza en espacios bien definidos y con espacios suficientes para evitar que se rebase su capacidad.

Adicionalmente, en los almacenes se cuenta con bitácoras de entradas y salidas de los residuos, y su manejo externo –transporte y disposición final- se realiza a través de empresas autorizadas tanto por la SEMARNAT en el caso de los residuos peligrosos, como de la SEGAM para los residuos industriales no peligrosos.

Para realizar su actividad industrial cuenta con las instalaciones necesarias que se describen a continuación:

- 1) Oficinas*
- 2) Comedor*
- 3) Laboratorio de calidad*
- 4) Taller de mantenimiento.*
- 5) Almacén de materia prima.*
- 6) Almacén de producto terminado.*
- 7) Área de producción.*
- 8) caseta de vigilancia.*
- 9) Áreas de capacitación.*
- 10) Almacenes de residuos.*
- 11) Área de estacionamiento interno.*
- 12) Andenes de carga y descarga.*

15) *Equipo contra incendios.*

16) *Áreas de compresores*

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El programa de mantenimiento de la planta es periódico cuidando en todo momento el buen estado de las naves, que son a base de estructuras metálicas y láminas, de construcción tradicional.

Se vigila en todo momento que no se oxiden, reparando aquellas laminas que se deterioren, aplicando pintura en las estructuras cuando se requiera.

Se revisan las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias para su buen funcionamiento y operación de la planta.

Este programa abarca tanto la maquinaria y equipo de manufactura como todas las instalaciones de servicios auxiliares y de control ambiental instalados en la planta.

Por su propia naturaleza, cada uno de los bloques de la infraestructura tiene un programa de mantenimiento diferente en términos de tiempos, frecuencia y tareas propias de mantenimiento.

Agua

El agua se empleará en la etapa de operación de procesos, en las instalaciones sanitarias y en el mantenimiento de la planta. Se utilizará el agua proveniente del sistema de suministro de agua del Parque Industrial.

- Preparación del sitio (NA)
- Construcción (NA)
- Operación: 5066 m³/año (Agua cruda, proporcionada por el Parque Industrial Tres Naciones)
- Mantenimiento: 600 m³/año (Agua tratada, proporcionada por el Parque Industrial Tres Naciones).
- Abandono 144 m³/año (proporcionada por el Parque Industrial Tres Naciones).

La empresa recibe el agua del Parque Industrial Tres Naciones; para la descarga de aguas sanitarias, en el recibo de agua se incluye lo que corresponde al pago por el tratamiento para cumplir con la NOM-01-SEMARNAT-1996, en virtud de que, una vez tratada el agua se utiliza para riego de áreas verdes en el mismo parque.

No se proyecta incluir más áreas verdes además de las existentes en la planta, por lo que el consumo en riego de áreas verdes no se verá incrementado por este motivo.

III.3.3. Describir tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.

En el nuevo proceso, se tendrá una maquina llamada electro chamfer cuya función principal será el lavado de gear. Primero se tendrá un prelavado químico, después un lavado electrolítico, sopleteo, post lavado, proceso para evitar la oxidación y una inspección final. Esta máquina necesita una chimenea para liberar el vapor de agua del proceso. Es importante mencionar que se está considerando hacer una salida hasta el exterior. En este proceso se utilizaría ácido nítrico.

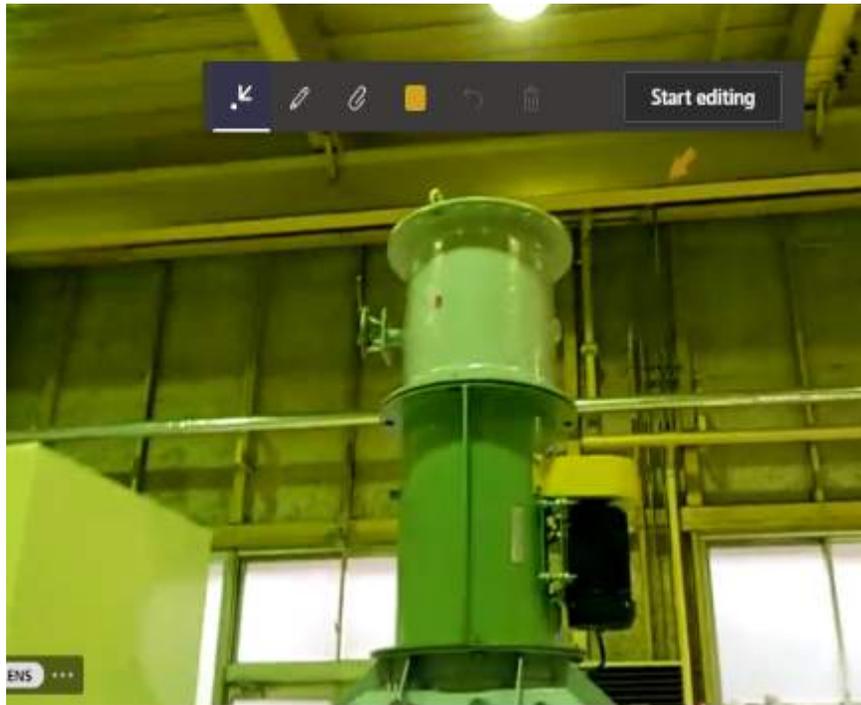


Figura 34. Chimenea de la maquina electro chamfer.

Medidas de seguridad:

Programa Sanitario Preventivo y Correctivo; dada la naturaleza de la operación de la planta no se anticipa la necesidad de un plan de esta naturaleza.

La empresa cuenta con el Programa Interno de Protección Civil y con el Plan de Emergencias.

ACCIONES TECNICO OPERATIVAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Recomendaciones técnico operativas para disminuir el riesgo accidentes

- 1. Programas de capacitación al personal involucrado en el manejo de equipo.*
- 2. Mantener vigentes los programas de mantenimiento preventivo de las áreas, los sistemas y equipos que manejan los productos. Todos los elementos clave de la instalación deberán ser revisados periódicamente de acuerdo con lo establecido en el programa.*

3. *Contará además con los manuales de operación, mantenimiento y planes de contingencia y evacuación, plan integral de seguridad, programas de capacitación.*
4. *Medidas de Seguridad.*
5. *Se cuenta con sistema de combate de incendios, como son extintores, localizados en lugares estratégicos dentro de la nave industrial.*

III.3.4. Anexar las hojas de seguridad de las sustancias o materiales empleados.

Se adjuntan las hojas de seguridad en el **Anexo 7**.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

III.4.1. Diagnóstico ambiental.

a) Representación gráfica

El área en que se encuentra la empresa Musashi Auto Parts México, S.A. de de C.V. presenta un impacto ambiental significativo debido al desarrollo de los parques Industriales Tres Naciones que es donde se encuentra la empresa y Millennium (vecino del Tres Naciones), así como de otras empresas dispersas cercanas a Musashi y lo que significaron en su momento, cambio en el paisaje y en las condiciones del ecosistema.

No se realizan actividades agrícolas o ganaderas en el Parque Industrial ni sus áreas vecinas y el área ha sido impactada desde antes de la construcción del Parque Industrial, por lo que, el proyecto no representa ninguna acción que afecte a la flora y la fauna.

Tampoco se considera dentro de los subsistemas ambientales a la flora y la fauna, en virtud de que la operación de la empresa se realizará puntualmente, dentro del Parque Industrial.

En todo caso, las áreas verdes con que cuenta la empresa y los árboles existentes dentro de la misma, serán conservados y mantenidos en buen estado, lo que contribuye a mejorar el paisaje del Parque Industrial y el ambiente.

El proyecto está localizado dentro del Parque Industrial Tres Naciones Etapa 2, el cual se usará como área de influencia (AI), cuyo uso de suelo es el Industrial (Figura 36).

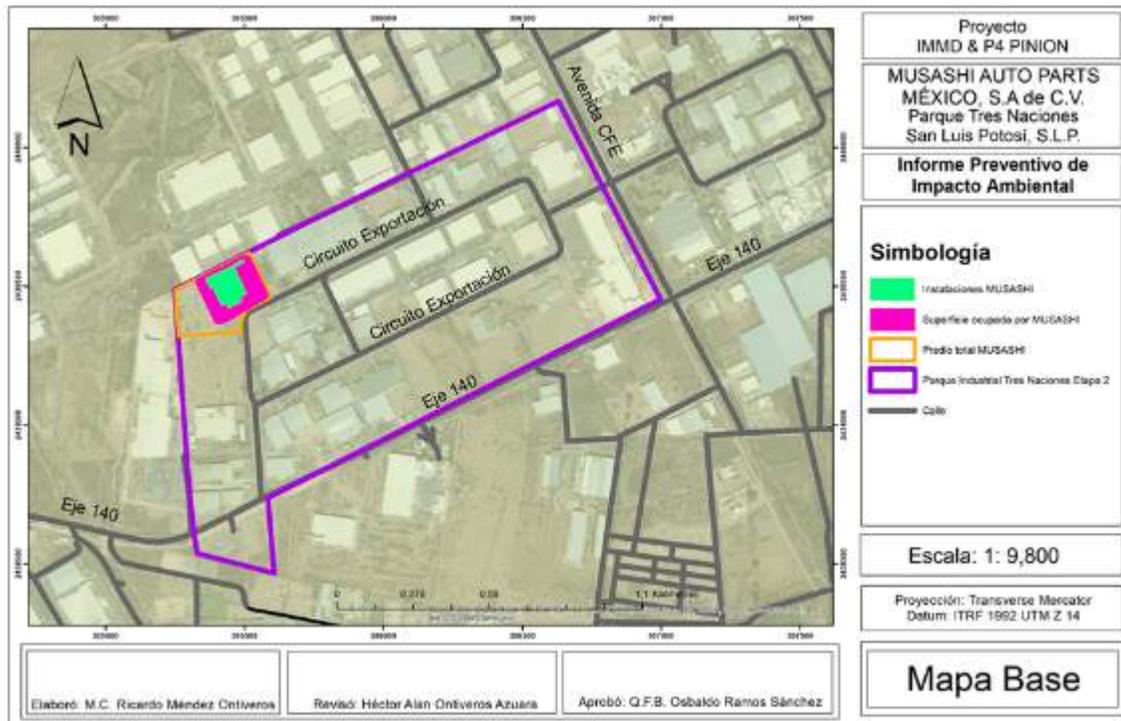


Figura 35. Área de influencia.

El área de influencia tiene una medida de 1,446,379.50271 m² y las coordenadas se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 14. Coordenadas del área de influencia.

Área de influencia (UTM)		
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	306997.823	2439452.72
2	305583.693	2438737.34
3	305605.491	2438466.5
4	305328.821	2438536.93
5	305316.058	2438614.64
6	305295.561	2438824.87
7	305248.107	2439488.27
8	305761.018	2439748.13
9	306007.593	2439869.58
10	306236.718	2439978.35
11	306629.494	2440167.01

12

306997.823

2439452.72

b) Justificación del AI

El proyecto Musashi Auto Parts México, S.A. de C.V. se realizará totalmente dentro del Parque Industrial Tres Naciones, y considerando las condiciones actuales el parque se considerara el área de influencia. Cabe de destacar no se generarán mayores impactos ambientales de los que ya se tienen.

No se conoce de una fuente de emisiones radiactivas, altamente tóxicas o de procesos altamente riesgosos en la zona de influencia del proyecto.

c) Identificación de atributos ambientales**Aspectos bióticos****Flora y fauna**

El sitio del proyecto se ubica en la zona industrial Parque Tres Naciones Segunda Etapa, el cual cuenta con autorización de cambio de uso de suelo, por lo que la zona se encuentra catalogada en cuanto a vegetación como No Aplicable. De la misma forma, por ser sitio con uso de suelo industrial, en cuanto a tipo de información se clasifica como Complementaria. Sin embargo, las zonas aledañas se clasifican como tipo Agrícola-Pecuaria-Forestal.

En el sitio del proyecto no hay flora o vegetación a ser afectada, tampoco existen especies de valor científico, comercial, estético, cultural o para auto consumo. Además, el proyecto se instalará dentro de los límites de una empresa que ya se encuentra en operación.

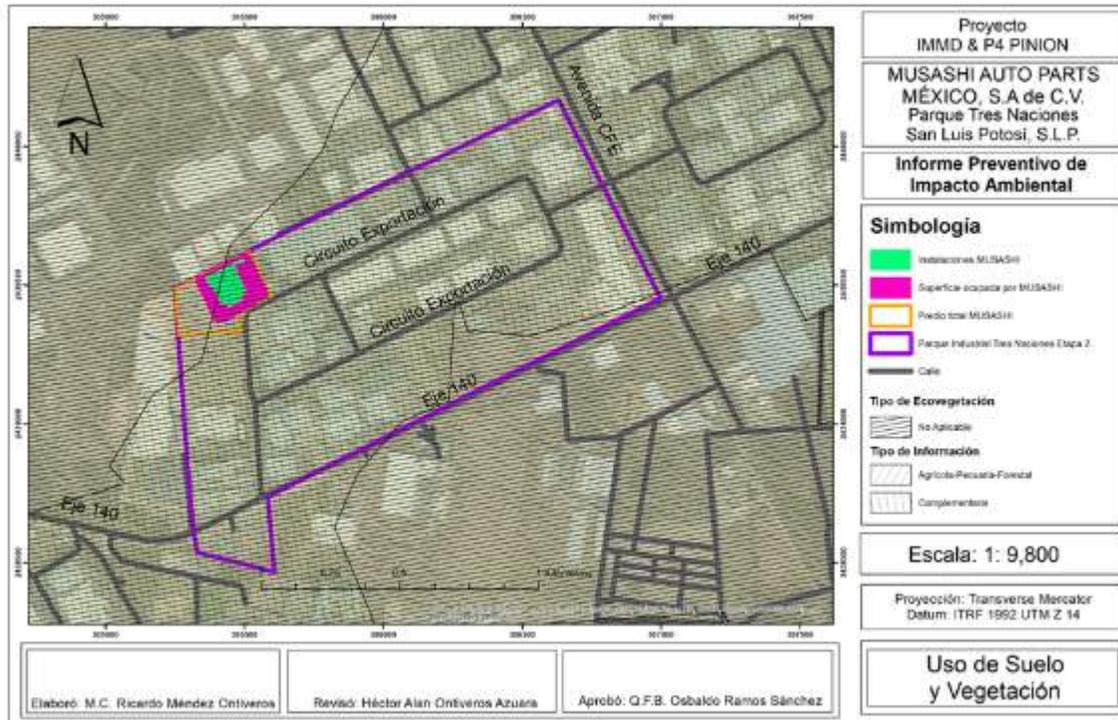


Figura 36. Uso de suelo y vegetación en el área de influencia.

No se detectó Fauna y flora en el sitio del proyecto.

No se detectó Fauna y flora en el AI delimitada.

Especies de flora listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Como se refirió en el apartado anterior, la zona es de uso de suelo industrial, por lo que no existen Especies de flora o fauna listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Aspectos abióticos

Señalar si se encuentran elementos ajenos al ambiente natural o infraestructura existente (ductos, líneas de conducción, construcciones, caminos, carreteras, vías de ferrocarril, etc.), además de los aspectos abióticos como: clima, Geología y geomorfología, suelos, hidrología superficial, hidrología subterránea.

En el área de influencia así como en un radio de 500 m hay ductos, líneas de conducción, construcciones (empresas), caminos.

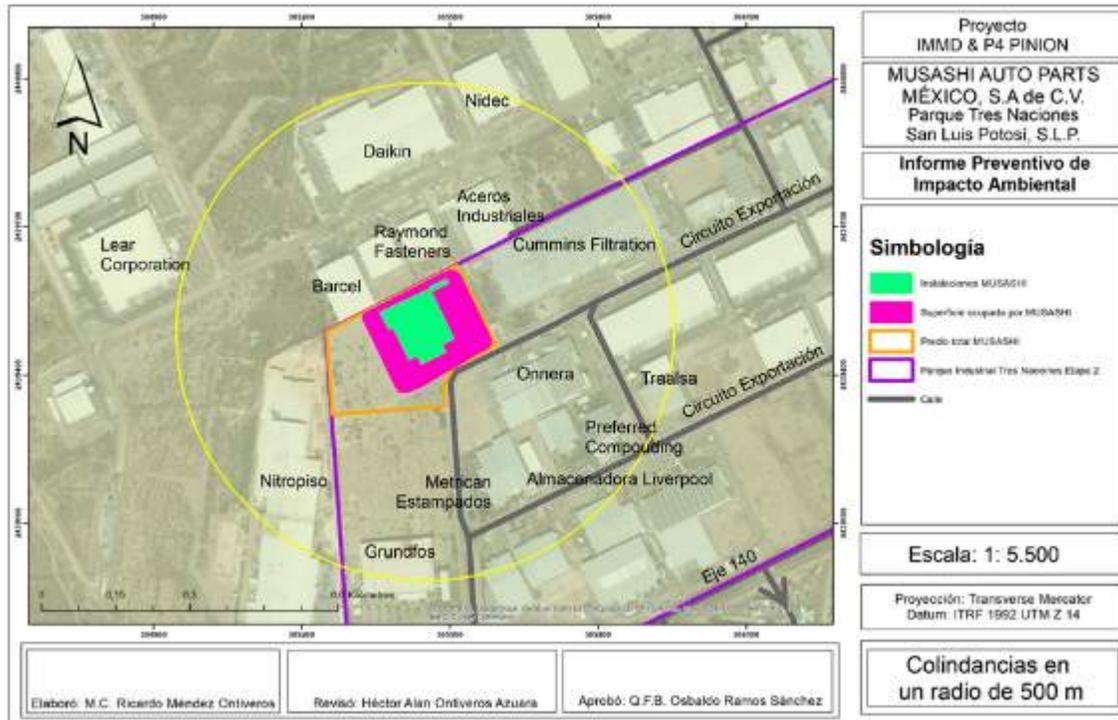


Figura 37. Colindancias con la empresa.

Aspectos abióticos

Suelo

El sitio del proyecto se ubica en una zona con tipo de suelo de tipo Cambisol.

Cambisol

El término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros.

Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Son suelos con diferenciación inicial de horizontes discernibles del material parental por sus cambios en color, estructura o contenido de carbonatos; del Latín "*cambiare*" (cambiar).

Son suelos formados por materiales medios y finamente texturados derivados de varias clases de rocas, en su mayoría provienen de depósitos coluviales, aluviales y eólicos.

Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la usencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial. Los Cambisoles están caracterizados por una ligera o moderada intemperización del material parental y por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla iluviada, materia orgánica, aluminio y/o compuestos de hierro.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

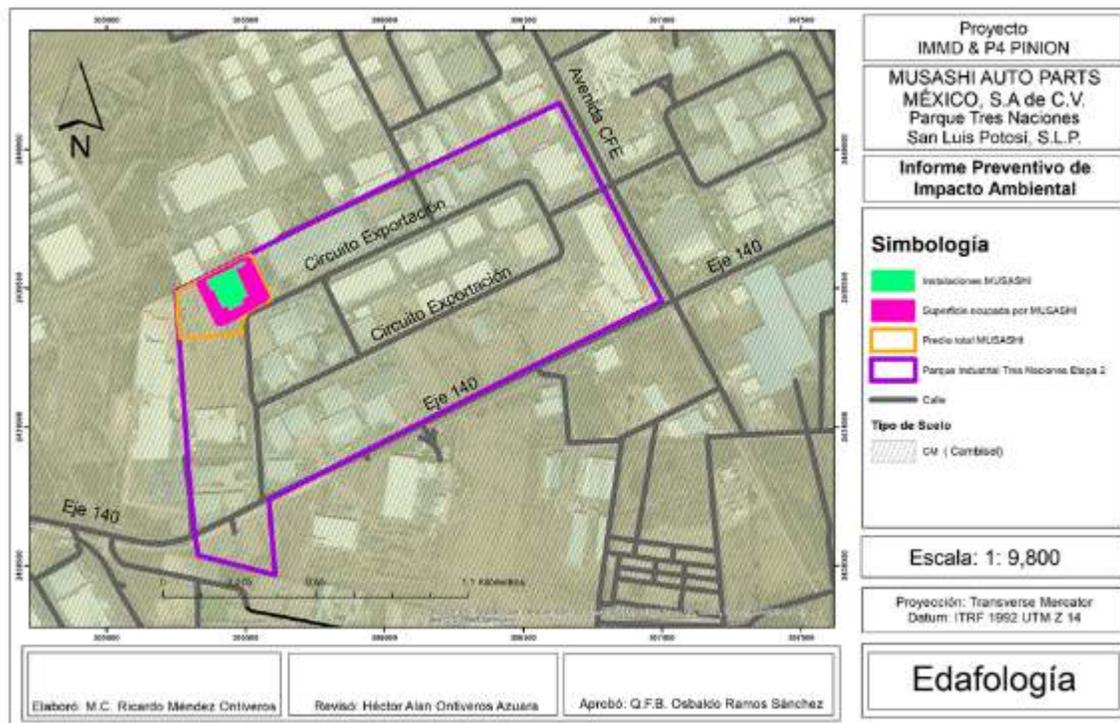


Figura 38. Edafología en el área de influencia.

Hidrología

Región hidrológica

El Salado

En la región hidrológica No. 37 El Salado, se localiza el Municipio de San Luis Potosí, siendo una cuenca cerrada. Esta región corresponde a una de las vertientes inferiores más importantes del País y ocupa parte de la altiplanicie septentrional en donde cubre la porción norte-occidental del Estado con una extensión de 58.29% de la superficie total estatal y la mayor parte de su territorio, está situado a la altura del Trópico de Cáncer. Está constituida por cuencas cerradas, de diferentes dimensiones y carece casi por completo de elevaciones importantes. Esto último, aunado a las condiciones climatológicas de la región, hace que no haya grandes corrientes superficiales por lo que la descripción del aspecto hidrográfico resulta un tanto complicada, lo mismo sucede al referirse concretamente a su Hidrometría, ya que son muy pocas las corrientes que han sido medidas en forma sistemática. Dentro del territorio potosino se encuentran parte de siete cuencas por estación, que son: Cuenca Matehuala, Cuenca Sierra de Rodríguez, Cuenca Camacho-Gruñidora, Cuenca Fresnillo-Yesca, Cuenca San Pablo y Otras, Cuenca Presa San José-Los Pilares y Otras y Cuenca Sierra Madre.

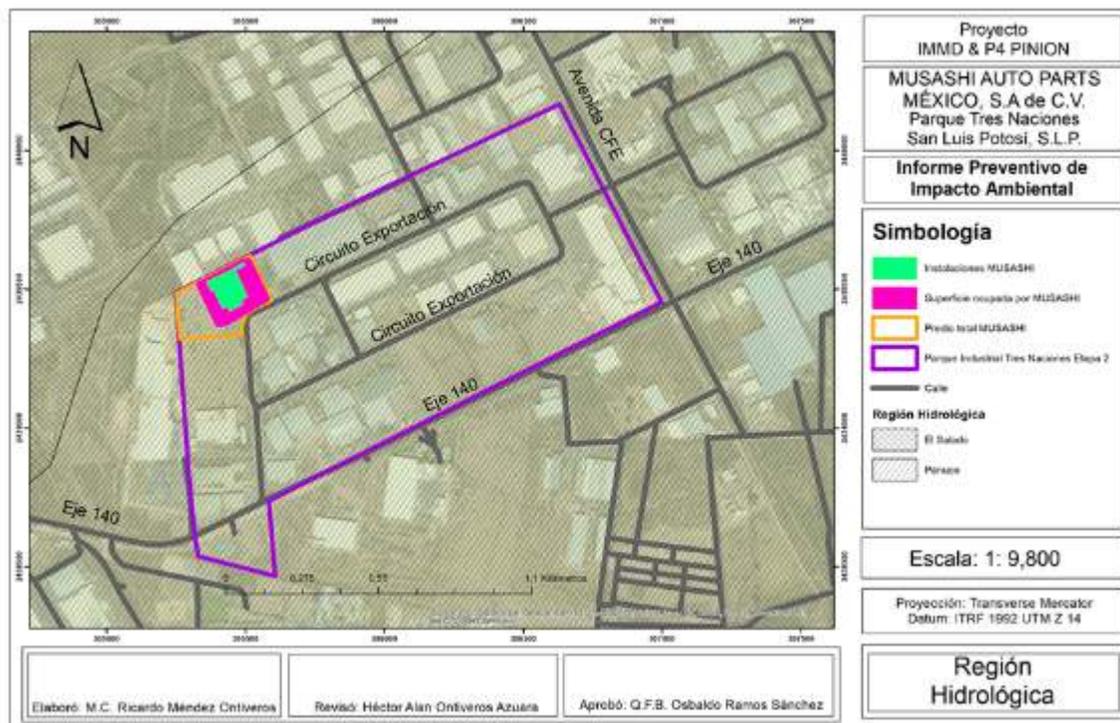


Figura 39. Región hidrológica en el área de influencia.

Hidrología superficial