



**PROYECTO DE INVERSION:
“PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS”**

CÁTEDRA: PROYECTO DE GRADO.

TÍTULO: INGENIERO INDUSTRIAL

ALUMNO: OLIVERA HOYOS, ZAIRA FABIANA.

DNI: 36.912.288

AÑO: 2.023

PROFESOR GUÍA: VERONICA VUISTAZ

TRIBUNAL EVALUADOR

PRESIDENTE

1°MIEMBRO

2°MIEMBRO

FECHA DE EXPOSICIÓN

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, a la honorable casa de estudios Universidad Católica de Salta, que me abrió las puertas hacia una carrera fantástica y sin igual, a los docentes que me acompañaron en este transitar, a la Ingeniera Verónica Vuistaz por su guía y compromiso incansable para el desarrollo de este proyecto. Agradezco a mis compañeros de carrera y amigos.

Dedico este logro académico a mi madre Olga Hoyos, mi hermana Guadalupe Olivera que me sostuvieron en este hermoso proceso, a la memoria de mi padre y abuelas.

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE	1
2. RESUMEN EJECUTIVO	6
3. INTRODUCCIÓN	8
3.1 Introducción	8
3.2 Objetivo general	9
3.3 Misión	9
3.4 Visión	10
3.5 Análisis macro entorno	10
3.6 Descripción del producto	15
3.7 Descripción del servicio	16
3.8 Análisis FODA	17
4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	19
4.1 Objetivos	19
4.2 Marco legal de la actividad	19
4.2.1 LEY N°24.051. Residuos Peligrosos	19
4.2.2 Código civil y comercial: Artículo 1113	29
4.2.3 LEY PROVINCIAL N°7070. Protección del medio ambiente	29
4.2.4 DECRETO N° 3097/2000. Reglamentación de la Ley N°7070	30
4.2.5 DECRETO N°492/00. Autoridad de aplicación	30
4.2.6 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°224/06. Registro	30
4.2.7 RESOLUCIÓN SeMAyDS N° 169/04. Pequeños Generadores y Generadores Difusos	31
4.2.8 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°374/06. Pequeños Generadores	31
4.2.9 Manual operativo generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos SeMAyDS	32
4.2.10 RESOLUCIÓN SMAyDS N°642/11. Manual operativo	38
4.2.11 RESOLUCIÓN SMAyDS N°097/09. Manifiesto	38
4.2.12 Circuito del manifiesto de transporte de residuos peligrosos SMAyDS	38
4.2.13 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°71/19. Arancel por inscripción	40
4.2.14 RESOLUCIÓN N°369/19. Baja de Registro	40

	ÍNDICE
4.2.15 RESOLUCIÓN provincia de Buenos Aires 468/19 – Aceites reciclables	40
4.3 Normativas	41
4.3.1 EPA	41
4.3.2 ASTM	41
4.4 Convenio colectivo de trabajo CCT 564/09 de químicos y petroquímicos	42
4.5 Conclusiones	42
5. ESTUDIO DE MERCADO	43
5.1 Objetivos	43
5.2 Análisis micro entorno	43
5.3 Segmento	44
5.4 Comportamiento de la demanda	45
5.5 Demanda y proyección	49
5.6 Mercado objetivo	49
5.7 Logística de distribución y abastecimiento	49
5.8 Plan de comercialización	52
5.9 Conclusiones	54
6. ESTUDIO TÉCNICO	55
6.1 Método de refinamiento por extracción con propano líquido	55
6.2 Materia prima	55
6.2.1 Aceite lubricante usado	55
6.2.2 Propano (C ₃ H ₈)	58
6.3 Descripción del proceso	58
6.4 Tamaño del Proyecto	63
6.5 Equipos	63
6.6 Servicios	65
6.7 Localización	66
6.8 Conclusión	67
7. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	68
7.1 Organigrama	68
7.2 Descripción de funciones	69
7.3 Costo de Mano de Obra	70
7.4 Conclusión	70
8. ESTUDIO AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL	71

	ÍNDICE
8.1 Manual de procedimiento para el manejo de aceites lubricantes usados	71
8.2 Identificación y caracterización de impactos ambientales	82
8.3 Seguro Ambiental Obligatorio	84
8.4 Conclusión	86
9. ECONOMICO-FINANCIERO A 10 AÑOS	88
9.1 Egresos	88
9.1.1 Inversión de Activos	88
9.1.2 Capital de Trabajo	89
9.1.3 Amortizaciones y depreciaciones	89
9.1.4 Costos de Logística	90
9.1.5 Costos de Comercialización	90
9.1.6 Costos de Administrativos	90
9.1.7 Costos de Producción	91
9.1.8 Costos de Mantenimiento	91
9.2 Ingresos	91
9.3 Flujo de fondo	92
9.4 Préstamo	94
9.5 Evaluación del Proyecto	94
9.5.1 Tasa de descuento:	94
9.5.2 Evaluación	95
9.5.1 Análisis de sensibilidad	95
9.6 Conclusiones	97
10. BIBLIOGRAFÍA	98
11. ANEXOS	99
ANEXO I: LEY 24.051	99
ANEXO II: LEY PROVINCIAL N° 7.070	112
ANEXO III: RESOLUCIÓN N°224/06	113
ANEXO IV: RESOLUCIÓN N° 71/19	114
ANEXO V: RESOLUCIÓN N° 369/19	115
ANEXO VI: RESOLUCIÓN N° 159/20	116
ANEXO VII: RESOLUCIÓN N° 169/04	117
ANEXO VIII: RESOLUCIÓN N°097/09	119
ANEXO IX: RESOLUCIÓN N° 374/06	120

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Operaciones de eliminación de Residuos peligrosos en Argentina.....	12
Ilustración 2: Plantas de tratamiento de Residuos peligrosos en Argentina	13
Ilustración 3: Tratamiento de residuos Peligrosos en las distintas jurisdicciones	14
Ilustración 4: aceite base lubricante.....	16
Ilustración 5: Análisis de las 5 fuerzas de PORTER	43
Ilustración 6: Mapa político de la Provincia de Salta - zonas de comercialización	45
Ilustración 7: Estadística del parque automotor - año 2.020	46
Ilustración 8: Estadística del parque Automotor Argentina - año 2.021.....	47
Ilustración 9: Estadística del Parque Automotor de Argentina - año 2.022.....	48
Ilustración 10: Tachos para aceite lubricante	50
Ilustración 11: Aceite lubricante usado.....	57
Ilustración 12: Diagrama de proceso de reutilización de aceite Usado por extracción de Propano líquido.....	59
Ilustración 13: Balance de masa del Proyecto	63
Ilustración 14: Geolocalización por satélite de ambos parques industriales - Prov. Salta....	66
Ilustración 15: Geolocalización Parque Industrial Güemes	67
Ilustración 16: Organigrama del Proyecto	68
Ilustración 17: Kit anti derrame.....	74
Ilustración 18: Manifiesto exigido por la SeMAyDS	86

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Residuos Peligrosos - características.....	22
Tabla 2: Niveles de contaminantes permisibles en aceite lubricantes usados- fuente: U.S E PA	41
Tabla 3: Metodos ASTM para la determinación de contaminantes en aceites lubricantes usados.....	42
Tabla 4: Cantidad de residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 registrados por SeMAyDS	45
Tabla 5: Cantidad de Residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 generados por vehículos en Salta.....	48
Tabla 6: Cantidad de Residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 Generados.....	49
Tabla 7: Cantidad de litros de Residuos Peligrosos Corrientes Y8-Y9 generado	49
Tabla 8: Cantidad de residuos peligrosos corrientes Y8-Y9 generados	49
Tabla 9: Cantidad de tachos requeridas por el Proyecto	50
Tabla 10: Costo logístico del proyecto	50
Tabla 11: Zonas logísticas del proyecto.....	51
Tabla 12: Costo logístico por zona	52
Tabla 13: Costo logístico de Aceite no apto para reutilización para incineración controlada	52

	ÍNDICE
Tabla 14: Costo logístico de comercialización.....	54
Tabla 15: Composición del Propano	58
Tabla 16:Parametros de Cloro en aceite a regenerar ASTM 808	60
Tabla 17: Capacidad y tamaño del Proyecto	63
Tabla 18: Equipos requeridos para el Proyecto	65
Tabla 19: Consumo de servicio agua, gas y energía	65
Tabla 20: Costo mensual de Energía y Gas.....	66
Tabla 21: Costo Mensual de Agua.....	66
Tabla 22: Costo de Mano de Obra requerida para el proyecto	70
Tabla 23 Check list para transportes.....	75
Tabla 24 Acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos	82
Tabla 25 Matriz Causa-Efecto.....	83
Tabla 26: Inversión Inicial necesario para puesta en marcha del Proyecto	88
Tabla 27: inversión de mobiliario para oficinas	88
Tabla 28:inversion de tachos	88
Tabla 29: Capital de trabajo Inicial.....	89
Tabla 30:Amortizaciones y depreciaciones del proyecto.....	89
Tabla 31: Costo administrativo.....	90
Tabla 32: costos de producción	91
Tabla 33: Costo de mantenimiento	91
Tabla 34: Ingresos por ventas.....	91
Tabla 35: Flujo de fondo del Proyecto sin préstamo	92
Tabla 36: Flujo de fondo del proyecto con préstamo	93
Tabla 37: Marcha del Préstamo	94
Tabla 38: Análisis de sensibilidad	96

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de inversión realiza los estudios necesarios para analizar la factibilidad y viabilidad de la instalación de una Planta de Regeneración de Aceites Lubricantes Usados, en el marco de generar mejoras medioambientales y soluciones de reciclaje a desechos peligrosos en la Provincia de Salta, ubicado en el Parque Industrial de la localidad de General Güemes.

En la actualidad estos desechos son tratados en procesos que no son los más adecuados para evitar la contaminación medioambiental. Se seleccionó el método de extracción por propano líquido para la obtención de aceite de base mineral regenerado de buena calidad similar a la del primer refino, partiendo de productos usados, y sin la producción de agentes tóxicos o nocivos hacia el ecosistema.

Como empresa que trabaja con residuos peligrosos de las corrientes Y8, se debe llevar a cabo la inscripción en el registro de la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, como Generadores, Transportistas y Operadores y Responsables de la disposición Final de tales desechos.

Se debe realizar el Estudio de Impacto Ambiental y Social y tramitar el Certificado de Aptitud Ambiental, para la habilitación. Además, este certificado se debe renovar con una frecuencia anual. Se debe llevar un libro de registro obligatorio, donde conste cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas y cada operación debe estar respaldada con un Manifiesto. Se debe solicitar una póliza de seguros para cobertura de siniestros y un seguro Ambiental de caución por el tipo de residuo peligroso manipulado, que se renueva de forma anual.

Además, el Proyecto debe contar con un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones que se realice, relacionadas con el aceite usado y regenerado.

El proyecto busca cubrir un 30% de la demanda en la provincia de Salta, que en términos de aceites usados se traduce en 692.208 litros anuales, proyectando 57.684 litros mensuales, de los cuales un 80% se recupera con la implementación del método de extracción por propano líquido, lo que representa 553.766 litros anuales de aceite base lubricante regenerado, listo para comercializar.

Se contratarán 11 empleados, de los cuales 4 estarán contratados fuera de convenio colectivo por su carácter de supervisor. Además, se cuenta con el servicio contable y de higiene y seguridad tercerizado. El costo anual de la mano de obra suma \$43.334.493 en el primer año.

Al involucrar la manipulación de un residuo peligroso, se requiere de un plan detallado de manejo y accionar en el proceso y en caso de emergencia. Los riesgos posibles del proyecto son derrames, fugas e incendios, para lo cual se propuso un plan de contingencia acorde a la normativa nacional y provincial, entre lo que podemos encontrar uso de matafuegos, kits anti derrames, diques de contención para los tanques, elementos de protección personal, capacitaciones al personal involucrado, operarios y clientes-proveedores, check list del estado del camión de transporte de aceite lubricante usado.

La inversión requerida es de \$601.298.503. La evaluación se realizó con una tasa de descuento del 84%, teniendo en cuenta la obtención de un préstamo de la línea de crédito CREAR INVERSIÓN FEDERAL PYME - Decreto N°076/23 de la provincia de Salta y del 94% considerando no solicitar el crédito.

La puesta en marcha sin la obtención del préstamo no es rentable, el valor del VAN es negativo, esto se debe a la alta tasa de descuento que se le solicita al Proyecto, debido a la situación actual del país, a las altas tasas de interés que los bancos pagan a los ahorristas y por política económicas del Estado. Además, la crisis económica influye en el valor del riesgo país.

Es rentable, siempre y cuando se solicite el préstamo, esto es debido al apalancamiento de la deuda y al subsidio de la tasa del préstamo por parte del gobierno provincial.

El proceso planteado en el presente proyecto surge de la idea de brindar una solución eficaz y ecológica al problema medioambiental mundial de la gestión del aceite lubricante usado., apuntando a la calidad total del producto obtenido y a la sostenibilidad medioambiental. Un aceite lubricante virgen está compuesto por un 90% de base lubricante y el 10% de aditivos que se agregan para mejorar su funcionalidad, mientras que un aceite lubricante usado, mantiene más de un 75% de base lubricante no deteriorada, 20% agua y 5% otros desechos. Es decir que mantiene intacta parte de los componentes que lo integran que pueden ser reutilizados. Es ahí donde encontramos una oportunidad de desarrollar este proyecto basado en la recuperación de las bases lubricantes intactas que posee. Es un proceso altamente competitivo, respetuoso del medioambiente, rentable y lleva funcionando con éxito en Europa desde el año 2.000. En el proyecto todos los tanques, recipientes y columnas, están totalmente cerrados a la atmosfera. No posee tratamiento con ácidos o tierras, produce aceites de calidad, el proceso es muy competitivo hasta para trabajar con bajos volúmenes.

3. INTRODUCCIÓN

3.1 Introducción

Los aceites lubricantes usados son un material altamente contaminante, estos pueden causar daños al medioambiente cuando se vierten en el suelo o en las corrientes de agua incluyendo resumideros y desagües. El aceite lubricante usado contiene diversos compuestos químicos tales como metales pesados, (por ejemplo: cromo, cadmio, arsénico, plomo, entre otros), hidrocarburos aromáticos polinucleares, benceno y algunas veces solventes clorados, entre otros. Estos compuestos químicos producen un efecto directo sobre la salud humana y varios de estos productos son cancerígenos.¹

Disponer el aceite lubricante usado y materiales contaminados en los rellenos sanitarios o en los basurales a cielo abierto, como sucede en muchos países actualmente, no es una solución adecuada. Indudablemente, el aceite se convierte en parte del lixiviado y termina en las aguas subterráneas, haciendo que ésta no sea apta para el consumo humano. La contaminación del agua superficial o del suelo es perjudicial para los seres humanos y todas las demás formas de vida, puesto que la presencia del aceite altera los procesos de intercambio en los ecosistemas. El aceite lubricante usado que se quema bajo condiciones no controladas puede emitir más plomo al aire que cualquier otra fuente industrial, según estudios desarrollados por la Agencia de Protección Ambiental – EPA².

En Argentina, se rige la Ley Nacional N° 24.051 contempla los residuos considerados “peligrosos” junto con sus categorías sometidas a control. En la provincia de Salta, en coherencia con la Ley Nacional, se encuentra la Ley N°7070 “manual operativo de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos”, donde se encuentra la TABLA I: Residuos considerados peligrosos.

El proyecto económico se centrará en el tratamiento y reutilización de los residuos peligrosos de corrientes Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Durante su utilización, el aceite lubricante se degrada originando sustancias tóxicas y metales pesados que se producen por la exposición a altas temperaturas y presión dentro de los motores, máquinas y procesos donde se utilizan.

El poder contaminante del aceite industrial usado se da de diversas formas:

- El agua produce una película impermeable que puede asfixiar a los seres vivos que allí habitan. Un litro de aceite usado puede contaminar un millón de litros de agua.

¹ Prospectiva, vol.15, num.2, pp. 135 – 144, 2017 “caracterización físico – química de aceites usados de motores para su reciclaje” <https://www.redalyc.org/journal/4962/496254902015/html/>

² E.P.A U.S Environmental Protection Agency, office of solid waste and Emergency response. (desechos sólidos y respuesta a emergencias) <http://www2.epa.gov/aboutepa/about-office-solid-waste-and-emergency-response-oswer>

- En el aire, si el aceite usado se quema, emite gases muy tóxicos, debido a la presencia de plomo, cloro, fósforo, azufre, entre otros antes mencionados.
- En la tierra, el vertido del aceite usado puede perjudicar tanto el suelo como las aguas superficiales y subterráneas, afectando gravemente a la fertilidad del suelo, al alterar su actividad biológica y química.

El aceite usado se trata de un residuo de gran riqueza y el mismo requiere de una gestión responsable. En su composición aparecen importantes recursos materiales y energéticos, que permiten al aceite usado ser valorizado y utilizado en su totalidad como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

Como todos los residuos aprovechables, el aceite usado exige unos requisitos previos. Debe ser correctamente extraído y almacenado y, una vez recuperado, es analizado en los centros de almacenamiento temporal o en centros de transferencia donde se determina su destino final para ser tratado a través de los siguientes procesos:

Regeneración

El proceso consiste en eliminar el agua, aditivos, metales pesados y otros sedimentos del residuo para obtener una base lubricante válida para su reformulación en nuevo aceite lubricante, lo que contribuye a un notable ahorro de materias primas en la producción de nuevos aceites. Por ello, es la opción que la Ley marca como prioritaria.³

Valorización energética

Tratamiento físico-químico del aceite usado que posibilita su posterior uso como combustible industrial, aprovechando su poder calorífico en centrales térmicas de generación eléctrica, cementeras, papeleras, equipos marinos, etc., evitando con ello la utilización de otros combustibles tradicionales como el fuel Oil.

Reciclado

El aceite usado también se puede someter a un material reciclado, siendo válido para producir otros materiales como betún asfáltico que luego se usa para telas impermeabilizantes o en el asfaltado de carreteras, pinturas, tintas, fertilizantes o arcillas expandidas.

3.2 Objetivo general

El objetivo general de este proyecto de inversión consistirá en analizar la factibilidad y rentabilidad del tratamiento y regeneración de aceites lubricantes usados, residuos peligrosos de corrientes Y8. Desde su recolección, transporte, tratamiento y disposición final, obteniendo un producto, como el aceite de base lubricante, apto para la comercialización de aceite para motores de todo tipo, optando por su complemento con aditivos para usos específicos.

3.3 Misión

Fomentar la economía circular, brindando un servicio de recolección de aceites lubricantes usados, siendo una planta de disposición final y regenerando el aceite usado obteniendo aceite de base lubricante para ser lanzados al mercado.

³ <https://www.siga.us.es>

3.4 Visión

Empresa líder en el tratamiento y reutilización de residuos peligrosos de las corrientes Y8 en la provincia de Salta y región del NOA, brindando un servicio orientado a los clientes y al cuidado del medio ambiente, aspirando a ser los pioneros en la provincia en la obtención del aceite de base lubricante, similar al primer refino, para abastecer a centros lubricantes y empresas de gran envergadura.

3.5 Análisis macro entorno

El desarrollo del análisis PESTEL es un instrumento que facilita la investigación, aportando a la empresa un estudio detallado y definido del entorno en el cual se desempeña, analizando los factores político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal.

Político

El presente análisis político se realizó al día de la fecha con el mandato actual de:

- Nacional-República Argentina: Presidente Alberto Fernández
- Provincial- Salta: Gobernador Gustavo Sáenz.
- Municipal: Intendenta Bettina Inés Romero.

En Argentina existen políticas comprometidas con el medio ambiente, a través de legislaciones y normativas que exigen una mejora continua en la gestión de residuos. Tanto políticas Nacionales como Provinciales se ven comprometidas en el desempeño y control de gestión medioambientales que exigen soluciones ambientales sustentables. Argentina cuenta con una institucionalidad sólida, que se acrecienta con el tiempo, junto con la voluntad política para avanzar en estos temas, tal como lo define el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación Argentina.⁴

En la actualidad en Ministerio se encuentra a cargo del Lic. Juan Cabandi, que rige al nivel Nacional, asiste al Presidente y al Jefe de Gabinete en lo relacionado con la política ambiental, el desarrollo sustentable, el uso racional de los recursos naturales y la lucha contra el cambio climático. Ejecutan planes, programas y proyectos dedicados a esos temas y se ocupan del control, fiscalización y la prevención de la contaminación en el medio ambiente. Promueven el desarrollo sostenible de los lugares en lo que vive la población, a través de acciones que garanticen la calidad de vida, la disponibilidad y conservación de los naturales.

En la Provincia de Salta rige la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable⁵ que rige para todo el territorio provincial, accionando a través del cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Diseña y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos sobre ambiente y recursos naturales, así como aplicar disposiciones legales vigentes, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el ministerio de producción y desarrollo sustentable.

⁴ <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/institucional/que-hacemos>

⁵ <https://www.salta.gob.ar/organismos/secretaria-de-ambiente-y-desarrollo-sustentable-55>

- Es la máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a criterios y directrices trazadas por el ministerio.
- Ejecuta políticas, planes y programas en materia ambiental, definidos como autoridad de aplicación de la Ley Provincial 7.070 o por el ministerio, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.

Económico

Argentina⁶ es una de las economías más grandes de América Latina, con un producto interno Bruto (PIB) de aproximadamente US\$490 mil millones.

Con abundantes recursos naturales en energía y agricultura, en su territorio de 2.8 millones de kilómetros cuadrados, el país tiene tierras agrícolas extraordinariamente fértiles, cuenta con importantes reservas de gas, litio, y tiene un enorme potencial en energías renovables. Argentina es un país líder en producción de alimentos, con industrias de gran escala en los sectores de agricultura y ganadería vacuna. Asimismo, tiene grandes oportunidades en algunos subsectores de manufacturas y en el sector de servicios innovadores de alta tecnología.

La actividad económica se ha recuperado más rápido de lo esperado, con un incremento del 10.3% del PIB en 2021, luego de una caída de 9.9% en 2.020 en el marco de la crisis desatada por el COVID-19. A fines de 2.021, la economía superaba en un 5% el nivel de actividad anterior a la pandemia.

El déficit fiscal se redujo con respecto a 2.020, principalmente como consecuencia de la reducción del gasto relacionado con la COVID-19 y de ingresos extraordinarios, como los provenientes del impuesto a las grandes fortunas, así como de una mayor recaudación proveniente de los derechos de exportación, en un contexto de suba internacional de precios de los *commodities*. Sin embargo, la economía sigue mostrando desbalances macroeconómicos. La emisión monetaria para financiar el déficit fiscal contribuyó a acelerar la tasa de inflación, que a febrero de 2.022 se encontraba en 52.3% anual.

Luego de la reestructuración de la deuda privada en 2.020, a comienzos de 2.022 se alcanzó un acuerdo con el fondo monetario internacional por un nuevo programa de Facilidades Extendidas (EFF por sus siglas en inglés). Con una duración de 30 meses y cuatro años y medio de gracia, este programa permitirá al país posponer sus vencimientos con el organismo y fortalecer sus reservas en el corto plazo. Dentro de los compromisos asumidos, se encuentra la consolidación fiscal gradual—alcanzando el equilibrio en 2.025 junto con la reducción del financiamiento monetario del déficit.

Social

El crecimiento desigual económico en Argentina ha logrado impulsar a una clase media que ha ido ganando terreno en términos monetarios. Mayor información y educación ha provocado que la población sea más exigente en temas medio ambientales. Esta situación genera dos problemas asociados a la disposición de los residuos. El primer problema es que

6

<https://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview#:~:text=La%20actividad%20econ%C3%B3mica%20se%20ha,actividad%20anterior%20a%20la%20pandemia.>

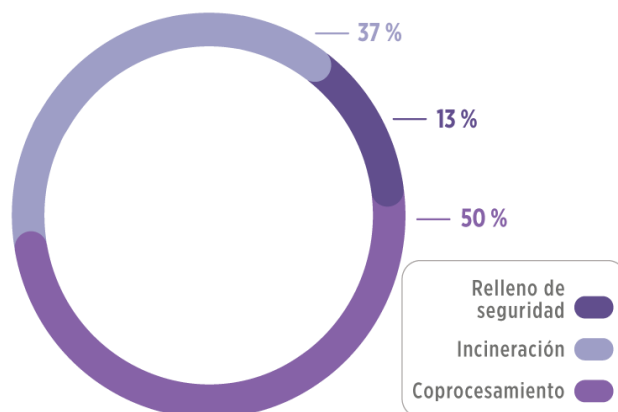
ningún habitante está dispuesto a permitir la creación de un nuevo vertedero o relleno sanitario cerca de su casa. Algunos de los riesgos percibidos son las enfermedades por descomposición de la basura, contaminación de aguas, aire y suelo y el efecto en el paisaje cercano a este tipo de instalaciones. Todo lo anterior hace que las familias y empresas están preocupadas tanto por los efectos en la salud como por la desvalorización de sus propiedades.

En segundo lugar, han surgido grupos ecológicos con mayor poder y capacidad de movilización social que han impedido o al menos ponen trabas a nuevas inversiones en materia energética o que generen residuos industriales.

Tecnológico

Actualmente los procesos de tratamiento de Residuos peligrosos más implementados en el país elegidos por mayor eficiencia y costos son, en lo que respecta a las grandes operaciones de eliminación, incineración, coprocesamiento y disposición final en relleno de seguridad, considerando todas las categorías de residuos peligrosos, puede observarse que la menor parte de los residuos son remitidos a enterramiento.

Ilustración 1: Operaciones de eliminación de Residuos peligrosos en Argentina



Ambiental

En materia normativa en Argentina, la Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051 regula la gestión de los mismos. Esta ley, de carácter nacional, implicó en la práctica la generación de conflictos jurídicos respecto a la delimitación de competencias entre la Nación y las provincias. Al tratarse de una ley de adhesión, invita a provincias y municipios a adherirse mediante normas de igual naturaleza. Sin embargo, con la Reforma Constitucional de 1994, el panorama normativo se tornó más complejo: se introdujo el régimen de presupuestos mínimos de protección ambiental (artículo 41) y se redefinieron términos respecto al ámbito de aplicación, la competencia jurisdiccional y cuestiones de interjurisdiccionalidad.

En términos totales, se detalla a continuación la generación y el tratamiento de los residuos peligrosos en interjurisdiccional, de conformidad con los datos registrados provenientes del Sistema de Manifiestos en Línea durante 2017.

Ilustración 2: Plantas de tratamiento de Residuos peligrosos en Argentina

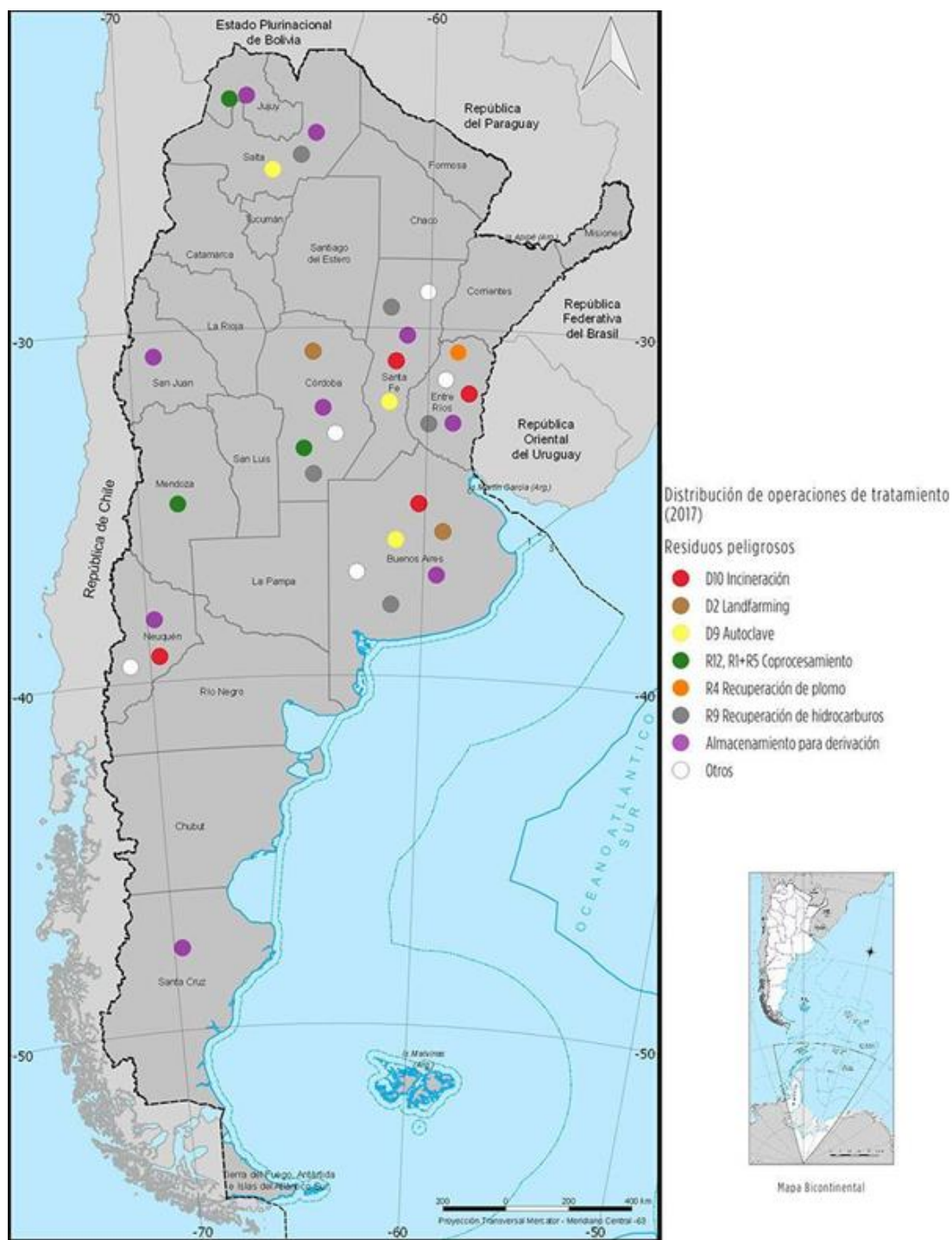
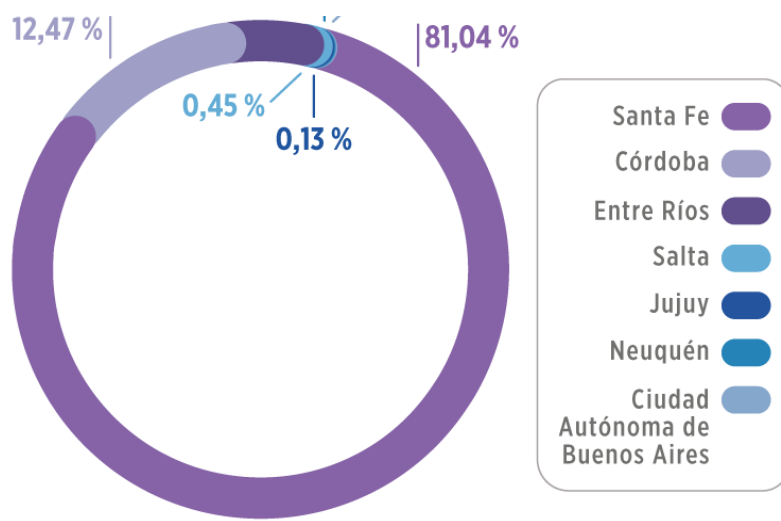


Ilustración 3: Tratamiento de residuos Peligrosos en las distintas jurisdicciones



Legal

En Argentina existe la **Ley Nacional N° 24.051 de RESIDUOS PELIGROSOS**, sancionada en diciembre 17 de 1991 y promulgada de hecho en enero 8 de 1992, la misma establece las normas administrativas aplicables a las actividades de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos en lugares sometidos a jurisdicción nacional, invitando a las provincias y a los municipios a dictar normas de igual naturaleza. Asimismo, regula la responsabilidad civil y penal por daños ocasionados con los residuos peligrosos. Al establecer tanto normas administrativas -de aplicación local- como normas civiles y penales aplicables uniformemente en todo el territorio nacional, la ley 24.051 es considerada por la jurisprudencia y la doctrina como una ley mixta, luego reglamentada mediante Decreto PEN N° 831 del año 1993.

Luego de la sanción de la ley 24.051, las provincias en su mayoría adhirieron a su texto, en tanto otras han sancionado sus propias normas de gestión de residuos peligrosos, industriales o especiales. Sin ingresar ahora en el cambio conceptual que impuso la reforma constitucional de 1994 que incorporó la materia ambiental a la Carta Magna, y establece además que “corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales”. El marco jurídico nacional que presentamos muestra que hoy conviven en el país dieciocho regímenes diferentes. En esta convivencia no incluimos otras particularidades asociadas a los varios regímenes municipales que se adicionan al presentado.

Está claro que deberíamos esforzarnos por construir un escenario menos heterogéneo; es difícil para aquellos que deben sujetar su actividad a este escenario que no podamos llamar todos de una única manera a las mismas cosas, según en qué parte del país nos encontremos.

Actualmente en la Provincia de Salta rigen:

- **Ley Provincial 7.070 de protección del Medio Ambiente y su decreto reglamentario N°3097/00**, donde se promueven las acciones, actividades, programas y proyectos destinados a preservar, proteger, defender, mejorar y restaurar el medio ambiente, la biodiversidad, el patrimonio genético, los recursos naturales, el patrimonio cultural y los monumentos naturales en el marco del desarrollo sustentable en la provincia de Salta.

3.6 Descripción del producto

El aceite obtenido a través del proceso de regeneración de aceite lubricante usado tiene como cualidades:

- Es un aceite de calidad similar al primer refino.
- Posee baja coloración en impurezas, ausencia de corrosión y buenas propiedades reológicas.
- Brinda una solución a un problema medioambiental. Los aceites re refinados requieren solo un tercio de la energía usada en el petróleo crudo para convertirlo en aceite base.

La materia prima requerida para obtener aceite re refinado es el aceite lubricante usado en todas sus derivaciones, a continuación, lo describiremos en sus posibles usos después de ser usado en forma pura o en mezclas de la siguiente manera:

- **Aceite lubricante usado tratado**
 - como combustible para uso industrial.
 - Regeneración de bases lubricantes, mediante su recuperación y aprovechamiento por re-refinación, entendiéndose como tal la serie de procesos que permiten utilizar nuevamente el lubricante obtenido.
 - Recuperación y aprovechamiento en la fabricación de plastificantes, fluidos para temple y cualquier otro uso, siempre y cuando esto no implique ingestión por humanos o animales y no afecte al ambiente.

En particular, en el presente proyecto se llevará a cabo el aceite usado tratado como recuperación y regeneración de bases lubricantes por re- refinación. Por lo cual detallaremos en específicos los procedimientos a llevar a cabo para la obtención del mismo.

Ilustración 4: aceite base lubricante



3.7 Descripción del servicio

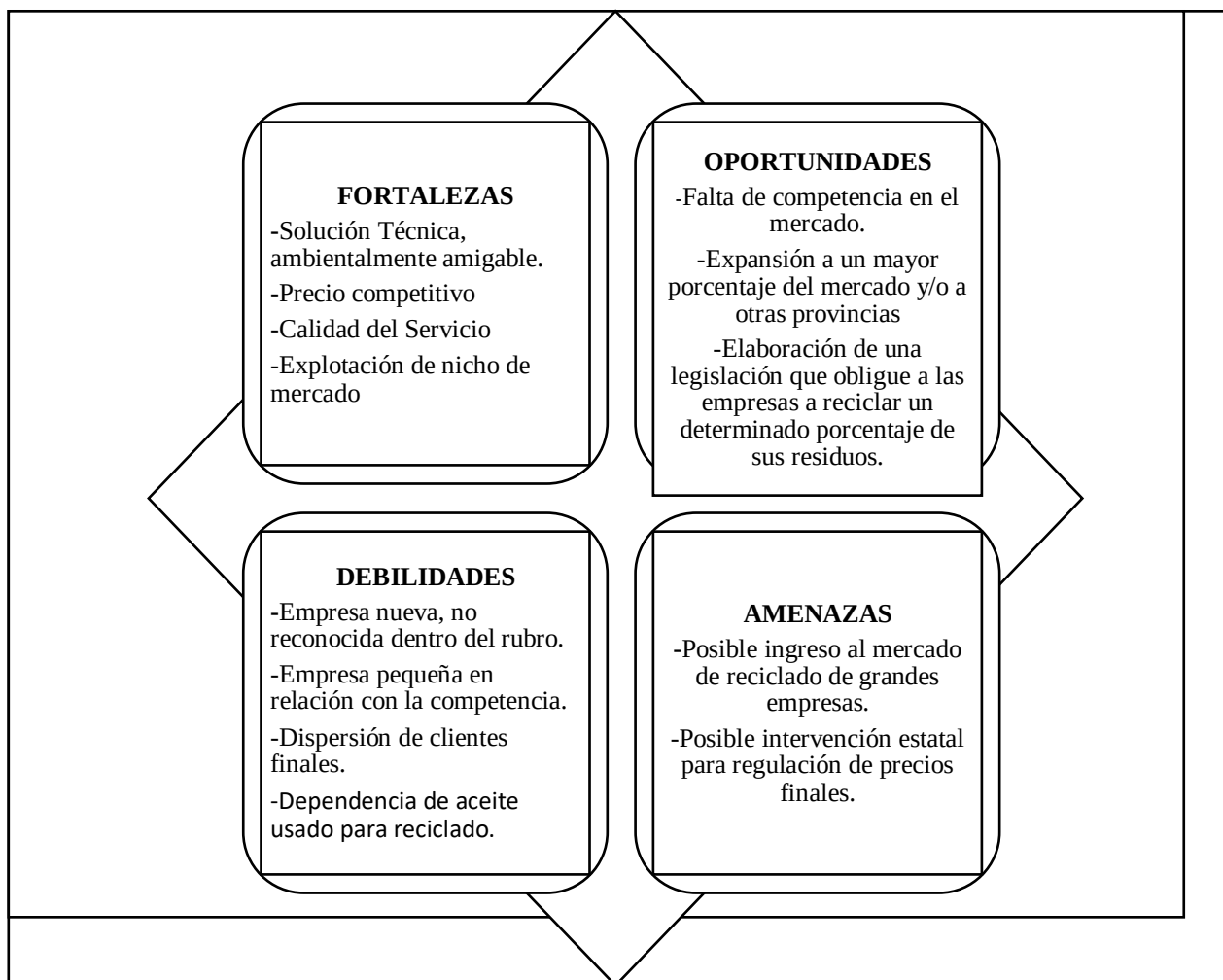
El servicio inicia con el asesoramiento al cliente, por parte de la empresa, quienes analizan las distintas necesidades de los generadores de residuos peligrosos para brindarles soluciones y respuestas eficientes.

El servicio consta desde la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos de las corrientes Y8 e Y9, a través del tratamiento se obtiene aceite de base lubricante, listo para ser lanzado a la venta, capaz de adaptarse a la funcionalidad de distintos motores con el complemento de aditivos que responda a la necesidad específica de cada motor.

La recolección consiste en la recogida del aceite lubricante usado ya sea en tachos de 200 litros como en la extracción a través de un camión cisterna. Los residuos así recolectados son transportados hacia la planta de tratamiento por el vehículo de la empresa acondicionado para tal fin, para ser llevado a cabo su respectivo tratamiento.

Arribado el transporte a la planta, se procede a la descarga de los aceites a regenerar, donde se los almacenará en tanques, luego se procede a los análisis para comprobar que sea apto para ser introducidos al equipo de tratamiento, de lo contrario el aceite será enviado a un operador habilitado, Hábitat Ecológico, ubicada en el Parque Industrial de la ciudad de Salta, la cual le dará disposición final a través del método de incineración controlada.

3.8 Análisis FODA



FORTALEZAS:

- Solución Técnica, ambientalmente amigable: el proyecto brinda una solución a un problema ambiental.
- Precio competitivo: al obtener base lubricante a partir de la regeneración de un aceite lubricante usado, el costo del producto obtenido será menor, pero con calidad similar al aceite del primer refino, aun precio competitivo de mercado
- Calidad del Servicio: en toda la cadena de suministro se busca que tanto el abastecimiento como la distribución del producto obtenido cumplan con todas las normas de seguridad y que el servicio sea bueno.
- Explotación de nicho de mercado: en un mercado poco desarrollado en la región del NOA y específicamente en la ciudad de Salta, donde solo existe un competidor directo.

OPORTUNIDADES

- Falta de competencia en el mercado: al ser un mercado reciente, poco explotado solo se cuenta con un competidor directo.
- Expansión a un mayor porcentaje del mercado y/o a otras provincias: los márgenes de expansión existen en la medida que la recolección, reutilización y distribución del aceite usado se abra hacia otras provincias dentro de la región NOA u otras regiones del país.
- Elaboración de una legislación que obligue a las empresas a reciclar un determinado porcentaje de sus residuos: actualmente es Ley dar disposición final a los residuos peligrosos, pero solo aplica a los generadores inscriptos en la SeMAyDS de la provincia, dar disposición final no implica únicamente la regeneración sino en la mayoría de los casos se aplica la incineración controlada.

DEBILIDADES

- empresa nueva no reconocida dentro del rubro: al iniciar no será una empresa conocida por lo que hay que salir a los potenciales clientes, que nos abastezcan del residuo y que así mismo comercialicen nuestro aceite base lubricante obtenido a partir de la regeneración, actualmente la competencia Salta Petrol, abarca la mayoría de los clientes.
- empresa pequeña en relación a la competencia: las dimensiones de la empresa y los caudales que trabaja la competencia no son los mismos que los proyectados en la puesta en marcha del presente proyecto, siendo los de Salta Petrol mayores.
- dispersión de clientes finales: los clientes proveedores se encuentran ubicados en distintos puntos de la provincia de Salta, por lo que se arma un esquema logístico para recolectar y abastecer a los mismo.
- dependencia de aceite usado para reciclado: se depende totalmente de los clientes/proveedores, para obtener la materia prima que será llevada a reciclado.

AMENAZAS

- posible ingreso al mercado de reciclado de grandes empresas: es una posibilidad a futuro no muy lejano que cada empresa, tenga su propia reutilización de aceite lubricante usado a pequeña escala, ya sea para obtener base lubricante o como uso de combustible.
- Posible intervención estatal para regulación de precios finales: en el contexto Político/económico, puede existir una regulación aguda sobre los precios de los lubricantes vírgenes, con el programa de precios cuidados, lo que perjudica el precio de mercado actual del aceite base lubricante obtenido de la reutilización, adaptándose el proyecto para no quedar fuera de la competencia de mercado.

4. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

4.1 Objetivos

Determinar las bases sobre las cuales se debe construir y determinar el alcance y naturaleza del Proyecto. El marco legal de un desecho peligroso, como en este caso el aceite lubricante usado, y todo lo vinculado con él, se encuentra con un buen número de provisiones regulatorias y leyes relacionadas entre sí.

4.2 Marco legal de la actividad

La base para el análisis serán leyes y normativas nacionales y provinciales como así también decretos que reglamentan dichas leyes.

4.2.1 LEY N°24.051. Residuos Peligrosos

La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición general de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la Ley 24.051, tratándose de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción Nacional.

Será considerado peligroso todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Dichos residuos se encuentran indicados en los anexos I y II de la presente Ley:

ANEXO I

CATEGORÍAS SOMETIDAS A CONTROL

Corrientes de desechos

Y1 Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal.

Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.

Y4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biosidas y productos fitosanitarios.

Y5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

Y7 Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.

Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9 Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y10 Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

Y11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.

Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

Y14 Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.

Y15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.

Y16 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.

Y17 Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.

Y18 Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

Desechos que tengan como constituyente

Y19 Metales carbonilos.

Y20 Berilio, compuesto de berilio.

Y21 Compuestos de cromo hexavalente.

Y22 Compuestos de cobre.

Y23 Compuestos de zinc.

Y24 Arsénico, compuestos de arsénico.

Y25 Selenio, compuestos de selenio.

Y26 Cadmio, compuestos de cadmio.

Y27 Antimonio, compuestos de antimonio.

Y28 Telurio, compuestos de telurio.

Y29 Mercurio, compuestos de mercurio.

Y30 Talio, compuestos de talio.

Y31 Plomo, compuestos de plomo.

Y32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico.

Y33 Cianuros inorgánicos.

Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Y35 Soluciones básicas o bases en forma sólida.

Y36 Asbestos (polvo y fibras).

Y37 Compuestos orgánicos de fósforo.

Y38 Cianuros orgánicos.

Y39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.

Y40 Eteres.

Y41 Solventes orgánicos halogenados.

Y42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.

Y43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.

Y44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.

Y45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo, Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).

Y 48 Todos los materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley de Residuos Peligrosos cuyo destino sea o deba ser una Operación de Eliminación según el Anexo III de la citada ley. A los efectos de la presente norma, se considerarán, en forma no excluyente, materiales diversos y/o elementos diversos contaminados, a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria cuyo destino sea o deba ser una Operación de Eliminación de las previstas en el Anexo III de la presente Ley. (Categoría

incorporada por art. 1° de la [Resolución N° 897/2002](#) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable B.O. 2/9/2002, texto según art. 1° de la [Resolución N° 830/2008](#) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable B.O. 30/7/2008).

ANEXO II

LISTA DE CARACTERÍSTICAS PELIGROSAS

Clase de las Naciones Unidas	N° de Código	CARACTERÍSTICAS
1	H1	Explosivos: Por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	H3	Líquidos inflamables: Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos, o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, etcétera, pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 °C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65,6 °C, en ensayos con cubeta abierta (como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición).
4.1	H4.1	Sólidos inflamables: Se trata de sólidos o desechos sólidos distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4.2	H4.2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea: Se trata de sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4.3	H4.3	Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: Sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.

Clase de las Naciones Unidas	Nº de Código	CARACTERÍSTICAS
5.1	H5.1	Oxidantes: Sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5.2	H5.2	Peróxidos orgánicos: Las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente —O-O— son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6.1	H6.1	Tóxicos (venenosos) agudos: Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6.2	H6.2	Sustancias infecciosas: Sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	Corrosivos: Sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua: Sustancias o desechos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): Sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogenia.
9	H12	Ecotóxicos: Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

Tabla 1: Residuos Peligrosos - características

Considerando a su vez aquellos residuos que pudieran constituirse en insumos para otros procesos industriales.

La misma Ley exige que la autoridad de aplicación llevará y mantendrá actualizado un registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, en el que deberán inscribirse las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Para su registro de generadores y

operadores, estos deben cumplimentar requisitos exigibles, la autoridad de aplicación otorgará el certificado ambiental, instrumento que acredita, en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos⁷. Este certificado ambiental será renovado en forma anual. El certificado ambiental será requisito necesario para la autoridad que en caso corresponda, pueda proceder a la habilitación de las respectivas industrias, transportes, plantas de tratamiento o disposición y otras actividades en general que generen u operen con residuos peligrosos.

De acuerdo a la normativa, a continuación, se definen:

Generador: será considerado generador toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos.

Transportistas: las personas físicas o jurídicas responsables del transporte de residuos peligrosos deberán acreditar, para su inscripción en el registro nacional de generador y operadores de residuos peligrosos.

Plantas de tratamiento: son aquellas en las que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final.

Plantas de disposición final: son los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

El Manifiesto

La Ley estipula que la naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de este a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación, quedará documentada en un instrumento que llevará la denominación de “**manifiesto**”,⁸ el cual deberá contener⁹ la siguiente información:

- Número serial del documento.
- Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos peligrosos, y sus respectivos números de inscripción en el registro de generadores y operadores de residuos peligrosos.
- Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados.
- Cantidad total, en unidades de peso, volumen y concentración, de cada uno de los residuos peligrosos a ser transportados; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte.
- Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final;
- Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento o disposición final.

⁷ ley 24.051. capítulo ii: del registro de generadores y operadores de residuos peligrosos. artículos 4°, 5° y 6°

⁸ ley 24.051, capítulo iii del manifiesto. artículo 12°.

⁹ ley 24.051, capítulo iii del manifiesto. artículo 13°

Los Generadores

Al solicitar su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos deberá presentar una **declaración jurada** en la que manifieste, entre otros datos exigibles, lo siguiente:

- Datos identificatorios: nombre completo o razón social; nómina del directorio, socios gerentes, administradores, representantes y/o gestores, según corresponda; domicilio legal.
- Domicilio real y nomenclatura catastral de las plantas generadoras de residuos peligrosos; características edilicias y de equipamiento.
- Características físicas, químicas y/o biológicas de cada uno de los residuos que se generen.
- Método y lugar de tratamiento y/o disposición final y forma de transporte, si correspondiere, para cada uno de los residuos peligrosos que se generen.
- Cantidad anual estimada de cada uno de los residuos que se generen.
- Descripción de procesos generadores de residuos peligrosos.
- Listado de sustancias peligrosas utilizadas.
- Método de evaluación de características de residuos peligrosos.
- Procedimiento de extracción de muestras.
- Método de análisis de lixiviación y estándares para su evaluación.
- Listado del personal expuesto a efectos producidos por las actividades de generación reguladas por la presente ley, y procedimientos precautorios y de diagnóstico precoz.

Los datos incluidos en la presente declaración jurada serán actualizados en forma anual.¹⁰

La autoridad de aplicación establecerá el valor y la periodicidad de la tasa que deberán abonar los generadores, en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeron, y que no será superior al uno por ciento (1%) de la utilidad presunta promedio de la actividad en razón de la cual se genera los residuos peligrosos.¹¹

Los generadores de residuos peligrosos deberán¹²

- Adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen;
- Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí.
- Envasar los residuos; identificar los recipientes y su contenido, enumerarlos y fecharlos, conforme lo disponga la autoridad de aplicación.
- Entregar los residuos peligrosos que no tratan en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto.

Y en caso, que el supuesto generador esté autorizado por la autoridad de aplicación a tratar los residuos en su propia planta, deberá llevar un registro permanente de estas operaciones.

¹⁰ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 15°

¹¹ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 16°

¹² ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 17°

Los transportistas

Deberán acreditar, para su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos¹³:

- Datos identificatorios del titular de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma.
- Tipos de residuos a transportar.
- Listado de todos los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente.
- Prueba de conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia que pudiera resultar de la operación de transporte.
- Póliza de seguro que cubra daños causados, o garantía suficiente que, para el caso, establezca la autoridad de aplicación.

Estos datos no son excluyentes de otros que pudiera solicitar la autoridad de aplicación.

Además deberán contemplar¹⁴:

- Apertura y mantenimiento por parte del transportista de un registro de las operaciones que realice, individualización del generador, forma de transporte y destino final.
- Normas de envasado y rotulado.
- Normas operativas para el caso de derrame o liberación accidental de residuos peligrosos.
- Capacitación del personal afectado a la conducción de unidades de transporte.
- Obtención por parte de los conductores de su correspondiente licencia especial para operar unidades de transporte de sustancias peligrosas.

El transportista sólo podrá recibir del generador residuos peligrosos si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto, los que serán entregados, en su totalidad y solamente, a las plantas de tratamiento o disposición final debidamente autorizadas que el generador hubiere indicado en el manifiesto.¹⁵

El transportista deberá cumplir los siguientes requisitos¹⁶:

- Portar en la unidad durante el transporte de residuos peligrosos un manual de procedimientos, así como materiales y equipamiento adecuado ante una contingencia.
- Incluir a la unidad de transporte en un sistema de comunicación por radiofrecuencia.
- Habilitar un registro de accidentes foliado, que permanecerá en la unidad transportadora, y en él se asentarán los accidentes acaecidos durante el transporte.
- Identificar en forma clara y visible al vehículo y a la carga, de conformidad con las normas nacionales vigentes, al efecto y las internacionales a que adhiera la República Argentina; La Ley Nacional 24.653 de Transporte Automotor de Cargas rige el transporte de cargas es la 24.653.

¹³ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 23°

¹⁴ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 25°

¹⁵ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 27°

¹⁶ ley 24.051. capítulo v de los transportistas. artículo 28°

El transportista tiene terminantemente prohibido:

- Mezclar residuos peligrosos con residuos o sustancias no peligrosas, o residuos peligrosos incompatibles entre sí.
- Almacenar residuos peligrosos por un periodo mayor de diez días.
- Transportar, transferir o entregar residuos peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente.
- Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por una planta de tratamiento y/o disposición final.
- Transportar simultáneamente residuos-peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.

Las plantas de tratamiento y la disposición final

Plantas de tratamiento son aquellas en las que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final. Son plantas de disposición final los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental. Quedan comprendidas todas las instalaciones en las que se realicen las operaciones indicadas en el Anexo III de la Ley 24.051¹⁷ que se detalla a continuación:

A. OPERACIONES DE ELIMINACIÓN: abarca las operaciones de eliminación que se realizan en la práctica.

- D1 Depósito dentro o sobre la tierra (por ejemplo, rellenos, etcétera).
- D2 Tratamiento de la tierra (por ejemplo, biodegradación de desperdicios líquidos o fangosos en suelos, etcétera).
- D3 Inyección profunda (por ejemplo, inyección de desperdicios bombeables en pozos, domos de sal, fallas geológicas natural, etcétera).
- D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de desperdicios líquidos o fangosos en pozos, estanques, lagunas, etcétera).
- D5 Rellenos especialmente diseñados (por ejemplo, vertido en compartimientos estanco, separados, recubiertos y aislados unos de otros y del ambiente, etcétera.)
- D6 Vertido en una extensión de agua, con excepción de mares y océanos.
- D7 Vertido en mares y océanos, inclusive la inserción en el lecho marino.
- D8 Tratamiento biológico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etcétera).
- D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otra parte de este anexo que dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etcétera).

¹⁷ ley 24.051. capítulo vi de las plantas de tratamiento y disposición final. artículo 33°

- D10 Incineración en la tierra.
- D 11 Incineración en el mar.
- D 12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etcétera).
- D13 Combinación o mezcla con anterioridad a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.
- D 14 Re empaque con anterioridad a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.
- D 15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.

B. OPERACIONES QUE PUEDEN CONDUCIR A LA RECUPERACIÓN DE RECURSOS, EL RECICLADO, LA REGENERACIÓN, REUTILIZACIÓN DIRECTA Y OTROS USOS: comprende todas las operaciones con respecto a materiales que son considerados o definidos jurídicamente como desechos peligrosos y que de otro modo habrían sido destinados a una de las operaciones indicadas en la sección A.

- R1 Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía.
- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
- R4 Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R8 Recuperación de componentes provenientes de catalizadores.
- R9 Regeneración u otra reutilización de aceites usados.
- R10 Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.
- R11 Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas R1 a R10.
- R12 Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas R1 a R11.
- R13 Acumulación de materiales destinados a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección B.

Es requisito para la inscripción de plantas de tratamiento y/o disposición final en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos la presentación de una declaración jurada en las que se manifiesten:

- Datos identificatorios.
- Domicilio real y nomenclatura catastral.
- Inscripción en el registro de la propiedad inmueble, en la que se consigne, específicamente, que dicho predio será destinado a tal fin.
- Certificado de radicación industrial.

- Características edilicias y de equipamiento de la planta; descripción y proyecto de cada una de las instalaciones o sitios en los cuales un residuo peligroso este siendo tratado, transportado, almacenado transitoriamente o dispuesto.
- Descripción de los procedimientos a utilizar para el tratamiento, el almacenamiento transitorio, las operaciones de carga y descarga y los de disposición final, y la capacidad de diseño de cada uno de ellos.
- Especificación del tipo de residuos peligrosos a ser tratados o dispuestos, y estimación de la cantidad anual y análisis previstos para determinar la factibilidad de su tratamiento y/o disposición en la planta, en forma segura y a perpetuidad.
- Manual de higiene y seguridad.
- Planes de contingencia, así como procedimientos para registro de la misma.
- Plan de monitoreo para controlar la calidad de las aguas subterráneas y superficiales.
- Planes de capacitación del personal.

Tratándose de plantas de disposición final, la solicitud de inscripción será acompañada de:

- Antecedentes y experiencias en la materia, si los hubiere.
- Plan de cierre y restauración del área.
- Estudio de impacto ambiental.
- Descripción del sitio donde se ubicará la planta, y soluciones técnicas a adoptarse frente a eventuales casos de inundación o sismo que pudieren producirse, a cuyos efectos se adjuntará un dictamen del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) y/o del Instituto Nacional de Ciencias y Técnicas Hídricas (INCYTH), según correspondiere.
- Estudios hidrogeológicos y procedimientos exigibles para evitar o impedir el drenaje y/o el escurrimiento de los residuos peligrosos y la contaminación de las fuentes de agua.
- Descripción de los contenedores, recipientes, tanques, lagunas o cualquier otro sistema de almacenaje.

Los proyectos de instalación de plantas de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos deberán ser suscritos por profesionales con incumbencia en la materia.

Si se tratare de un proyecto para la instalación de una nueva planta, la inscripción en el Registro sólo implica la aprobación del mismo y la autorización para la iniciación de las obras; para su tramitación será de aplicación lo dispuesto por el Artículo 6°: “La autoridad de aplicación deberá expedirse dentro de los noventa (90) días contados desde la presentación de la totalidad de los requisitos. En caso de silencio, vencido el término indicado, se aplicará lo dispuesto por el artículo 10 de la Ley Nacional de Procedimientos Administrativos N° 19.549”. Una vez terminada la construcción de la planta, la autoridad de aplicación otorgará, si correspondiere, el certificado ambiental, que autoriza su funcionamiento.¹⁸ Las autorizaciones, que podrán ser renovadas, se otorgarán por un plazo máximo de diez (10) años, sin perjuicio de la renovación anual del Certificado Ambiental.

El plan de cierre deberá contemplar como mínimo:

¹⁸ ley 24.051. capítulo VI de las plantas de tratamiento y disposición final. artículo 38°

- Una cubierta con condiciones físicas capaz de sustentar vegetación herbácea.
- Continuación de programa de monitoreo de aguas subterráneas por el término que la autoridad de aplicación estime necesario, no pudiendo ser menor de cinco (5) años.
- La descontaminación de los equipos e implementos no contenidos dentro de la celda o celdas de disposición, contenedores, tanques, restos, estructuras y equipos que hayan sido utilizados o hayan estado en contacto con residuos peligrosos.

La autoridad de aplicación no podrá autorizar el cierre definitivo de la planta sin previa inspección de esta.

En toda planta de tratamiento y/o disposición final, sus titulares serán responsables, en su calidad de guardianes de residuos peligrosos, de todo daño producido por estos.

Respecto de las responsabilidades

Se presume, salvo prueba en contrario, que todo residuo peligroso es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del artículo 1113 del Código Civil, modificado por la Ley N° 17.711¹⁹

4.2.2 Código civil y comercial: Artículo 1113

La obligación del que ha causado un daño se extiende a los daños que causaren los que están bajo su dependencia, o por las cosas de que se sirve, o que tiene a su cuidado. (Párrafo agregado por Ley 17.711). En los supuestos de daños causados con las cosas, el dueño o guardián, para eximirse de responsabilidad, deberá demostrar que de su parte no hubo culpa; pero si el daño hubiere sido causado por el riesgo o vicio de la cosa, sólo se eximirá total o parcialmente de responsabilidad acreditando la culpa de la víctima o de un tercero por quien no debe responder. Si la cosa hubiese sido usada contra la voluntad expresa o presunta del dueño o guardián, no será responsable.

En el ámbito de las responsabilidades extracontractuales, no es oponible a terceros la transmisión o abandono voluntario del dominio de los residuos peligrosos.²⁰

El dueño o guardián de un residuo peligroso no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso.²¹

La responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos peligrosos no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de estos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peligrosidad que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento defectuoso realizado en la planta de tratamiento o disposición final²².

4.2.3 LEY PROVINCIAL N°7070. Protección del medio ambiente

La normativa provincial se aplica a todas las personas físicas o jurídicas que generen, transporten o realicen tratamiento, procesamiento, disposición, manipulación y/o

¹⁹ ley 24.051 capítulo VII de las responsabilidades. Artículo 45°

²⁰ Ley 24.051. Capítulo VII de las responsabilidades. Artículo 46°

²¹ Ley 24.051. Capítulo VII de las responsabilidades. Artículo 47°

²² Ley 24.051. Capítulo VII de las responsabilidades. Artículo 48°

almacenamiento de residuos considerados peligrosos dentro de la Provincia de Salta, adhiriendo a la Ley Nacional N°24.051.

4.2.4 DECRETO N° 3097/2000. Reglamentación de la Ley N°7070

Reglamenta la Ley N° 7.070, fundamentando, avalando, estableciendo y reconociendo la autoridad de la Provincia de Salta, para llevar a cabo el cumplimiento de dicha Ley. El mismo establece que todos los generadores de residuos peligrosos deberán presentar una declaración jurada en el momento de solicitar la inscripción en el registro de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. También establecen que los generadores deberán separar adecuadamente los residuos peligrosos que generen, envasarlos e identificarlos adecuadamente, conforme lo establece la autoridad de aplicación.

4.2.5 DECRETO N°492/00. Autoridad de aplicación

En este decreto se designa a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación y a documentar todas sus operaciones por medio de un manifiesto.

4.2.6 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°224/06. Registro

Esta resolución habilita el registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta en el ámbito de la Secretaría de Medio ambiente y desarrollo sustentable. A su vez establece que todas las personas físicas o jurídicas que generen, transporten, procesen y dispongan residuos peligrosos, contempladas en la Ley N°7.070, deberán inscribirse en el registro en un plazo no mayor de 180 días corridos a partir de la presente resolución. Cada inscripción tendrá vigencia por un año, debiendo tramitarse la renovación a su vencimiento. Dispone que los generadores, transportistas y operadores deberán abonar una tasa de inscripción al solicitar la inscripción en el registro.

Establece que el transporte de residuos peligrosos sólo se hará si están acompañados con el manifiesto con la hora de ruta y el plan de contingencia para casos de emergencia.

La presente resolución también aprueba el manual operativo para generadores, transportistas y operadores, el cual contiene los requisitos exigibles a los actores antes nombrados, como así los procedimientos administrativos necesarios para la gestión de residuos peligrosos en la provincia de Salta, desde su generación, tratamiento hasta su disposición final.

Establece que existen generadores eventuales de residuos peligrosos sin que éstos sean producto de su actividad principal. Existen también personas físicas y jurídicas que por su pequeño volumen de generación no resultan operativos los circuitos y las obligaciones que se deriven de la presente resolución. Estos generadores por sus características particulares quedan fuera del registro de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos.

Esta resolución considera operadores de residuos peligrosos a todo aquel responsable del tratamiento, procesamiento, disposición, manipulación y/o almacenamiento de residuos peligrosos.

Esta normativa vigente no permite a los operadores de residuos peligrosos recibir residuos de generadores que no estén inscriptos en el registro de generadores, transportistas y operadores de la provincia de Salta, aun en pequeñas cantidades. No se contempla la posibilidad de que un operador intermedio pueda enviar los residuos por el almacenado o pre - tratados a otro operador que realice tratamiento o disposición final.

Contienen además que, en caso de incumplimiento a las obligaciones legales del registro, se llevarán a cabo sanciones que se aplicarán con prescindencia de la responsabilidad civil o penal que pudiera imputarse al infractor. La suspensión o cancelación de la inscripción como consecuencia del incumplimiento implica el cese de las actividades y la clausura del establecimiento o local.

4.2.7 RESOLUCIÓN SeMAyDS N° 169/04. Pequeños Generadores y Generadores Difusos

Habilita la categoría de Pequeños Generadores y la categoría de Generadores Difusos.

El requisito para ser considerado Pequeño Generador es tener una generación menor a 200 kg anuales, para generaciones mayores a 200 Kg. Las empresas deben regirse por la Resolución N° 224/06.

Refiere que en razón del servicio que prestan a sus clientes, los lubricentros de la Provincia de Salta deben disponer anualmente residuos peligrosos por un peso superior a 200 Kg aun cuando su actividad comercial pueda considerarse como de pequeña categoría. Por las características propias de la actividad los pequeños lubricentros no están en condiciones de cumplir los requisitos y el sistema de inscripción exigidos para los generadores superiores a 200 Kg.

La presente resolución aprueba el manual operativo para pequeños lubricentros, aprueba el modelo de declaración jurada para pequeños lubricentros, determinando a su vez que los pequeños lubricentros solo podrán entregar los residuos peligrosos a transportistas habilitados, utilizando el manifiesto de transporte. Cabe aclarar que se entiende el termino lubricentros como establecimientos especializados en el manejo de fluidos lubricantes para motores de vehículos.

4.2.8 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°374/06. Pequeños Generadores

Para pequeños generadores es necesario facilitar la posibilidad de realizar el traslado de los residuos hasta un operador habilitado para la realización de tratamiento o disposición final de forma directa.

Esta normativa habilita dentro de la categoría de generadores de residuos peligrosos una nueva categoría denominada “Pequeños Generadores”. Aprueba los requisitos exigibles y el circuito de gestión de residuos de los pequeños generadores descrito en el Anexo I de dicha resolución. Autoriza a su vez a los operadores intermedios de Residuos Peligrosos que realicen almacenamiento o pretratamiento para el envío de los residuos peligrosos a otro operador de tratamiento o disposición final.

Reglamenta también la categoría de generadores difusos a las personas físicas y jurídicas que sean generadoras eventuales de residuos peligrosos considerados como de baja peligrosidad, con una generación menos a 50 kg. anuales. para entrar en esta categoría es necesario que la generación de residuos peligrosos no sea producto de la actividad principal del generador.

Ordena también, que todo transporte de residuos peligrosos que se realice entre los operadores sea acompañado por el manifiesto de transporte aprobado por la secretaria.

4.2.9 Manual operativo generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos SeMAyDS

El manual operativo nos da las bases y requisitos necesarios para la inscripción y el correcto procedimiento para poder trabajar tanto como generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos.

Generadores, transportistas y operadores

Los Generadores de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones de la planta en la cual se generen ese tipo de Residuos.

Los Generadores de Residuos Peligrosos deberán llevar un libro de registro obligatorio, donde conste cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas. Los libros serán foliados y rubricados por la Autoridad de Aplicación, debiendo ser la información allí consignada, concordante con la expresada en los Manifiestos y con los datos de la Declaración Jurada Anual.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Generadores deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta.
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual.
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades.
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado.
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa.
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL.
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL. Habilitación profesional.
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas.
9. Datos de la Planta o Unidad Generadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, e-mail, nomenclatura catastral.
10. Cédula parcelaria actualizada de la Planta o Unidad Generadora, certificada por la Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta y Contrato de Locación, en caso de no ser titular del inmueble.
11. Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente.
12. Diagrama de Flujo del Proceso de la Planta o Unidad Generadora.
13. Memoria Técnica, donde conste una descripción detallada de todos los procesos y operaciones de la planta, indicando el Residuo Peligroso generado en cada uno de los sectores de la planta.

14. Listado completo de los equipos utilizados en los procesos y operaciones que se realizan en la planta. Descripción y potencia consumida por cada uno de ellos.
15. Categorías de control y constituyentes de los residuos generados, conforme se indica en la Tabla I del presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051).
16. Identificación de Residuos: tipo, nombre químico o comercial, cantidades, concentración y porcentaje de humedad de cada uno de los Residuos Peligrosos generados.
17. Método y lugar de almacenaje en planta hasta su retiro o tratamiento para cada uno de los residuos que se generen.
18. Tratamiento y/o disposición final externa de cada residuo: Datos de la empresa operadora y transportadora, indicando nombre o razón social, N° de CUIT y domicilio.
19. Descripción del proceso de tratamiento en planta de los residuos, si correspondiere.
20. Operaciones eliminación y recuperación de los residuos peligrosos de acuerdo a la Tabla III el presente manual (Anexo III de la Ley N° 24.051).
21. Procedimiento de extracción de muestras (tipo, sitio, técnica).
22. Medidas para minimizar las corrientes de desechos (sustitución de materias primas, cambio de tecnologías, recuperación y reciclaje, separación de la corriente de residuos peligrosos, etc.), si correspondiere.
23. Métodos de análisis de lixiviados, estándares para su evaluación y frecuencia de muestreo.
24. Sustancias peligrosas utilizadas como materias primas: nombre químico o comercial, estado físico, cantidad y unidad de medida. Características de peligrosidad de acuerdo a la Tabla II del presente Manual (Anexo II de la Ley N° 24.051).
25. Listado y función asignada del personal expuesto a efectos producidos por las actividades que generan los Residuos Peligrosos. Medidas precautorias: material de seguridad.
26. Copia de los Certificados de Destrucción de residuos peligrosos otorgados por el Operador. Los mismos deberán ser presentados cada tres meses en la SMAyDS.

Los Generadores están obligados a enviar cada tres meses a la Secretaría de Política Ambiental, copia de los Certificados de Destrucción Final de los residuos por ellos generados.

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Generadores deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Generadores deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberá ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Política Ambiental otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos, a los Generadores que hayan presentado toda la documentación exigida por la resolución correspondiente. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Transportistas

Se entenderá como Transportista toda persona que resulte responsable del transporte de Residuos Peligrosos en los términos definidos por las Tabla I y II del presente Manual (Anexos I y II de la Ley N° 24.051).

Los Transportistas de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones que el transportista realice.

El Transportista tiene expresamente prohibido realizar las siguientes actividades:

- Mezclar Residuos Peligrosos con Residuos o Sustancias No Peligrosas o mezclar Residuos Peligrosos incompatibles entre sí que puedan causar explosión, reacciones violentas, polvos, nieblas, vapores, emanaciones o gases, y/o vapores tóxicos o gases inflamables.
- Transportar Residuos Peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente.
- Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por un Operador.
- Transportar simultáneamente Residuos Peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Transportistas deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta.
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual.
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, email, fecha de inicio de actividades.
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado.
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL.
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL y habilitación profesional.
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas.
9. Listado de los vehículos de transporte de Residuos Peligrosos donde conste en cada caso: dominio; marca, tipo, modelo y año del vehículo; marca, modelo y número de motor; marca, modelo y número de carrocería; tipo de caja; marca y número del tacógrafo.
10. Copia de Cédula verde, certificado de Revisión Técnica, certificado de inscripción en Registro Único de Transporte (R.U.T.A.) de cada automotor declarado.
11. Copia de la póliza de seguros para cobertura de siniestros vigente por el período de inscripción. Pago acreditado total o parcial al momento de inscripción.
12. Contenedores: identificación, tipo y capacidad.
13. Lugar de lavado de los vehículos: Nombre o Razón Social de la empresa, N° de CUIT, domicilio.

14. Características de peligrosidad del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla II del presente Manual (Anexo II de la Ley N° 24.051).
15. Características de los embalajes utilizados, si corresponde.
16. Tipo y constituyentes del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla I del Presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051).
17. Listado de choferes para transportar Residuos Peligrosos con indicación de sus datos personales y fotocopia de la Licencia Nacional Habilitante.
18. Respuestas ante emergencias: deberá acompañar un detalle del tipo de respuesta ante emergencias de cada residuo a transportar, según lo exige el punto d del artículo 23 de la Ley N° 24.051.

Procedimiento para la inscripción

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Transportistas deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Transportistas deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Política Ambiental o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberá ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Política Ambiental otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, a los Transportistas que hayan presentado toda la documentación exigida. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Operadores

A los fines de la registración, será considerado como Operador a todo aquel responsable de la utilización de Residuos Peligrosos en los términos definidos por la Tabla I y II del presente manual (Anexos I y II de la Ley N° 24.051). Dicha utilización puede consistir en el tratamiento, procesamiento, disposición, manipulación y/o almacenamiento de tal tipo de residuos. En particular se encuentran comprendidas todas aquellas instalaciones en las que se realicen las operaciones indicadas en la Tabla III del presente Manual (Anexo III de la Ley N° 24.05).

Los Operadores de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones de funcionamiento de la planta.

Los Operadores de Residuos Peligrosos deberán llevar un Libro de Registro de Operaciones permanente, donde consten cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas. Los libros serán foliados y rubricados por la Autoridad de Aplicación, debiendo ser la información allí consignada concordante con la expresada en los Manifiestos y con los datos

consignados en la Declaración Jurada Anual. El Libro de Registro de Operaciones Permanente deberá constar con la siguiente información:

1. Actividades realizadas en la instalación, como ser: inspecciones, mantenimiento, monitoreo, tratamientos, etc.
2. Residuos tratados y/o dispuestos: deberán consignarse diariamente la cantidad y tipo de Residuos Peligrosos tratados y/o dispuestos, especificando lo siguiente:
 - Código y tipo de constituyente peligroso: se refieren a los códigos y designaciones empleados en la presente reglamentación.
 - Composición: se deberán especificar los principales componentes de los residuos tratados y/o dispuestos, indicando asimismo los procedimientos analíticos empleados.
 - Cantidad: se deberá especificar la cantidad de residuos de cada tipo tratado y/o dispuesto en el día, expresándolo en m³, kg. o Tn. En caso de expresarse el peso húmedo en este ítem se deberá dar el contenido seco en ítem de composición.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Operadores deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta.
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual.
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades.
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado.
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa.
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL.
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL y habilitación profesional.
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas.
9. Datos de la Planta o Unidad Operadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, mail, nomenclatura catastral.
10. Cédula parcelaria actualizada de la Planta o Unidad Operadora, certificada por la Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta y Contrato de Locación, en caso de no ser titular del inmueble.
11. Memoria Técnica que contenga:
 - Tipo de Residuo Peligroso por tratar o disponer de acuerdo a la Tabla I y II del presente Manual (Anexo I y II de la Ley N° 24.051). Estimación de la cantidad anual y análisis previstos para determinar la factibilidad de su tratamiento.

- Descripción de los estudios de factibilidad de tratamiento y/o disposición final para cada tipo de residuo.
- Descripción de las instalaciones donde se va a tratar el Residuo Peligroso.
- Características del equipamiento.
- Descripción de la operación de carga y descarga del Residuo Peligroso. Capacidad de diseño y unidad de medida.
- Descripción de las instalaciones de almacenamiento de los Residuos Peligrosos (incluso provisorio) Capacidad de diseño y unidad de medida.
- Descripción de las operaciones de tratamiento de Residuos Peligrosos de acuerdo a la Tabla III del presente Manual (Anexo III de la Ley N° 24.051). Capacidad de diseño y unidad de medida.
- Descripción del tratamiento a seguir del envase contenedor del Residuo Peligroso. Capacidad de diseño y unidad de medida.

12. Copia del Certificado de Aptitud Ambiental otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

13. Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente.

Previo al inicio del trámite de inscripción, los Operadores deberán tramitar el Certificado de Aptitud Ambiental de acuerdo a lo establecido por la Sección IV, Capítulo IV, Título III de la Ley N° 7.070 y su Decreto Reglamentario N° 3.097. A tal fin deberán presentar ante la Secretaría de Política Ambiental, el proyecto correspondiente con su Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido por la Sección I y II del Capítulo IV, Título III de la Ley N° 7.070 y su Decreto Reglamentario N° 3.097.

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Operadores deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Operadores deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberá ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, a los Operadores que hayan presentado toda la documentación exigida. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Cierre de Planta

Para proceder al cierre definitivo de una planta de tratamiento y/o disposición final, el titular de la misma deberá presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, con una antelación no menor a noventa (90) días, el plan de cierre y restauración.

Al momento de la aprobación del plan de cierre, se fijará el monto de la garantía que deberá presentar el responsable del mismo, la cual cubrirá como mínimo, los costos de la ejecución del plan. La garantía será devuelta una vez constatado que el plan de cierre ha sido ejecutado a satisfacción de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. En caso de no haberse realizado el trabajo, la Secretaría podrá proceder a efectuarlo por cuenta del responsable con el importe de la garantía.

4.2.10 RESOLUCIÓN SMAyDS N°642/11. Manual operativo

Aprueba el manual operativo para la renovación de la inscripción en el registro de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. Estipula que la Inscripción de los solicitantes en el Registro de Residuos Peligrosos tiene una validez de un año para todas las categorías establecidas, debiendo tramitarse la renovación a su vencimiento; que en la documentación que presente el generador, transportistas u operador es necesario que se refleje el sistema de gestión aplicado a los residuos peligrosos.

A su vez determina que el circuito del Manifiesto de Transporte de Residuos Peligrosos aprobado mediante Res. 097/09 brinda a esta Autoridad de Aplicación información periódica sobre los residuos entregados por los generadores a los transportistas y operadores de residuos peligrosos; a fin de agilizar el trabajo del Registro de Residuos Peligrosos es factible otorgar a ciertas actividades de acuerdo a su complejidad, su nivel de generación y el sistema de gestión implementado un período de vigencia de inscripción superior al anual, sin que ello se traduzca en una menor información de los residuos transportados y tratados en la Provincia de Salta.

En materia de Residuos Peligrosos la aplicación del sistema sancionatorio establecido por el art. 199 del Decreto N° 3097/00, reglamentario del artículo 120 de la Ley N° 7070, dispone que los incumplimientos a las obligaciones legales de registro impuestas a los generadores serán susceptibles de las sanciones previstas en el artículo 132 cuyas sanciones son:

1. Clausura por un plazo máximo de 60 días prorrogable por otro tanto en caso de que ésta fuera preventiva.
2. Suspensión o cancelación de licencias, permisos, consecuciones, inscripciones en el registro o estímulos acordados, según fuere el caso.
3. Multa de 100 litros de nafta especial sin plomo y un máximo equivalente al monto de 100.000 litros de ese combustible.

4.2.11 RESOLUCIÓN SMAyDS N°097/09. Manifiesto

Expresa que las personas físicas o jurídicas que generen transporten, procesen y dispongan de residuos peligrosos están obligadas a documentar sus operaciones por medio de un Manifiesto

4.2.12 Circuito del manifiesto de transporte de residuos peligrosos SMAyDS

El Manifiesto es el documento que contiene los datos sobre la naturaleza, origen y transferencia del Generador al Transportista y de éste a la planta de tratamiento o disposición final.

Cada transporte de Residuos Peligrosos deberá estar acompañado del Manifiesto aprobado en la correspondiente Resolución.

Los Transportistas sólo podrán recibir Residuos Peligrosos del Generador, si los mismos vienen acompañados del correspondiente Manifiesto, los que serán entregados exclusivamente a los Operadores debidamente autorizados que el Generador hubiere indicado en el mismo.

La responsabilidad de la emisión del Manifiesto es del Generador, sin embargo, a fin de facilitar la gestión, el mismo puede ser comprado en la Secretaría de Política Ambiental tanto por el Generador como por el Transportista, en este último caso el Transportista debe notificar a la Autoridad de Aplicación el destino del mismo.

El Generador deberá llenar el Manifiesto cada vez que tenga la necesidad de realizar el transporte de los residuos generados en sus instalaciones y firmar el mismo en el cuerpo del Manifiesto que queda para la Secretaría de Política Ambiental.

Cuando el Generador entregue la carga al Transportista, ambos deberán firmar el primer troquel que quedará en poder del Generador como constancia de entrega de los Residuos Peligrosos.

El Transportista, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y transportar los Residuos Peligrosos acompañando la carga con el Manifiesto.

Cuando el Transportista entregue los Residuos Peligrosos al Operador consignado en el Manifiesto, ambos deberán firmar el segundo troquel y el tercer troquel, quedándose cada uno con el que le corresponda.

El Operador, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y enviar el mismo a la Secretaría de Política Ambiental, en un plazo no mayor a treinta días.

Archivo de documentación. Manifiesto

1. Original: Queda en poder de la Secretaría de Política Ambiental, firmada por el Generador, el Transportista y el Operador.
2. Primer Troquel: Queda en poder del Generador, firmada por el Transportista y el Generador.
3. Segundo Troquel: Queda en poder del Transportista, firmada por el Operador y el Transportista.
4. Tercer Troquel: Queda en poder del Operador, firmada por el Transportista y el Operador.

Toda esta documentación deberá ser archivada por un plazo de cinco años.

En el caso que el transporte de residuos se realice desde un generador a un Operador Intermedio de Almacenamiento, el generador deberá indicar en el Manifiesto el Transportista y el Operador Intermedio. Cuando esa carga sea enviada desde el Operador Intermedio hasta un Operador de Disposición Final, se deberá utilizar otro Manifiesto de Transporte.

4.2.13 RESOLUCIÓN SeMAyDS N°71/19. Arancel por inscripción

Fija los montos, arancel por inscripción de los generadores de residuos peligrosos en el registro de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos de la provincia de Salta.

4.2.14 RESOLUCIÓN N°369/19. Baja de Registro

Establece los Requisitos para la baja del registro de generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos. trata de la Inscripción de los solicitantes en el Registro de Residuos Peligrosos que tiene una validez de un año para todas las categorías establecidas, debiendo tramitarse la renovación a su vencimiento; En la documentación que presente el generador, transportistas u operador es necesario que se refleje el sistema de gestión aplicado a los residuos peligrosos; Es necesario reemplazar la Res. 1062/07 a fin de facilitar a la Autoridad de Aplicación la evaluación del sistema de gestión implementado, actualizando los datos a presentar por los solicitantes en su renovación de inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos, fin de facilitar la información sobre los requisitos para la renovación de inscripción en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos es conveniente elaborar un Manual Operativo que contenga la información solicitada; a su vez es necesario que la información solicitada sea presentada con un tiempo de antelación suficiente para ser analizada por la Autoridad de Aplicación.

El circuito del Manifiesto de Transporte de Residuos Peligrosos aprobado mediante Res. 097/09 brinda a esta Autoridad de Aplicación información periódica sobre los residuos entregados por los generadores a los transportistas y operadores de residuos peligrosos, a fin de agilizar el trabajo del Registro de Residuos Peligrosos es factible otorgar a ciertas actividades de acuerdo a su complejidad, su nivel de generación y el sistema de gestión implementado un período de vigencia de inscripción superior al anual, sin que ello se traduzca en una menor información de los residuos transportados y tratados en la Provincia de Salta;

Las sanciones a aplicar por el art 132 son: Clausura por un plazo máximo de 60 días prorrogable por otro tanto en caso que ésta fuera preventiva; Suspensión o cancelación de licencias, permisos, consecuciones, inscripciones en el registro o estímulos acordados, según fuere el caso; y Multa de 100 litros de nafta especial sin plomo y un máximo equivalente al monto de 100.000 litros de ese combustible.

4.2.15 RESOLUCIÓN provincia de Buenos Aires 468/19 – Aceites reciclables

Define la Regeneración de aceite como cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante el retiro de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites. Se presenta una Guía orientativa de aceites refinables para uso original.

ANEXO I

1. GUÍA ORIENTATIVA DE ACEITES REGENERABLES PARA USO ORIGINAL

- Aceites de alto índice de viscosidad (HVI). Todos los aceites de cárter de diésel y gasolina
- Aceites de transmisión
- Aceites hidráulicos (no sintéticos)
- Aceites para engranajes (no grasos)
- Aceites de transformadores (no PCBs)

- Secador de aceites para rodamientos
 - Aceites para compresores
 - Aceites de turbina
2. b) GUÍA DE CLASIFICACIÓN DE ACEITE BASE LUBRICANTES
- Norma API 1509
 - Norma ASTM D-6074-99

Nota: No constituye la mencionada caracterización ningún sistema de certificación y/o licencia de venta de aceites base lubricante por parte de este Organismo.

4.3 Normativas

4.3.1 EPA

De acuerdo con la Agencia de Protección ambiental de los Estados Unidos – EPA, los parámetros necesarios que debe de cumplir un aceite lubricante usado para su regeneración se indica en la siguiente tabla:

SUSTANCIA	CONCENTRACION MAXIMA PERMISIBLE (mg/Kg –ppm)
Bifelinos policlorado (PCB's)	50
Halógenos orgánicos totales	1000
Arsénico	5
Cadmio	2
Cromo	10
Plomo	100
Azufre	1,7% en peso

Tabla 2: Niveles de contaminantes permisibles en aceite lubricantes usados- fuente: U.S E PA

Estos parámetros sirven para determinar el destino de los cuales puede ser:

- **Regenerativo:** reutilizable para aceite base
- **Combustible:** apto para combustible alternativo
- **Destruible:** destinado para incineración controlada

4.3.2 ASTM

Se debe tomar una muestra de aceite usado por cada tacho de aceite recolectado para analizarlas en el laboratorio. La toma de muestras, preparación, análisis de laboratorio, reporte y registro de resultados se realizan cumpliendo los parámetros establecidos por las normas y métodos ASTM²³, observados en la siguiente tabla:

²³ ASTM: Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales, por sus siglas en inglés (American Society for Testing and Materials o ASTM International), es una organización de estándares internacionales que desarrolla y publica acuerdos voluntarios de normas técnicas para una amplia gama de materiales, productos, sistemas y servicios.

métodos ASTM para la determinación de contaminantes en aceites lubricantes usados.

ASTM	TITULO
D 129	Determinación de la cantidad de azufre en productos petrolíferos
D 808	Determinación cloro en productos de petróleo nuevos y usados
D 811	Análisis químico para detector metales en lubricantes nuevos y usados,
D 1317	Análisis de la cantidad de cloro en lubricantes nuevos y usados
EPA	Analisis de PCB's (Método de Cribado)

Tabla 3:Metodos ASTM para la determinación de contaminantes en aceites lubricantes usados

4.4 Convenio colectivo de trabajo CCT 564/09 de químicos y petroquímicos

La presente Convención Colectiva de Trabajo establece condiciones de trabajo, beneficios sociales, sueldos y salarios, y será aplicable al personal de las industrias Químicas y Petroquímicas que preste servicios en los territorios comprendidos en la personería gremial de la Federación de Sindicatos de Trabajadores de industrias químicas y Petroquímicas de la República Argentina (F.E.S.T.I.Q.Y.P.R.A)

4.5 Conclusiones

Como empresa que trabaja con residuos peligrosos de las corrientes Y8 , se debe llevar a cabo la inscripción en el registro de la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, como Generadores, Transportistas y Operadores y Responsables de la disposición Final de tales desechos.

Se debe realizar el Estudio de Impacto Ambiental y Social y tramitar el Certificado de Aptitud Ambiental, para la habilitación. Además, este certificado se debe renovar con una frecuencia anual.

Se debe llevar un libro de registro obligatorio, donde conste cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas y cada operación debe estar respaldada con un Manifiesto.

Se debe solicitar una póliza de seguros para cobertura de siniestros.

Además, el Proyecto debe contar con un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones que se realice, relacionadas con el aceite usado y regenerado.

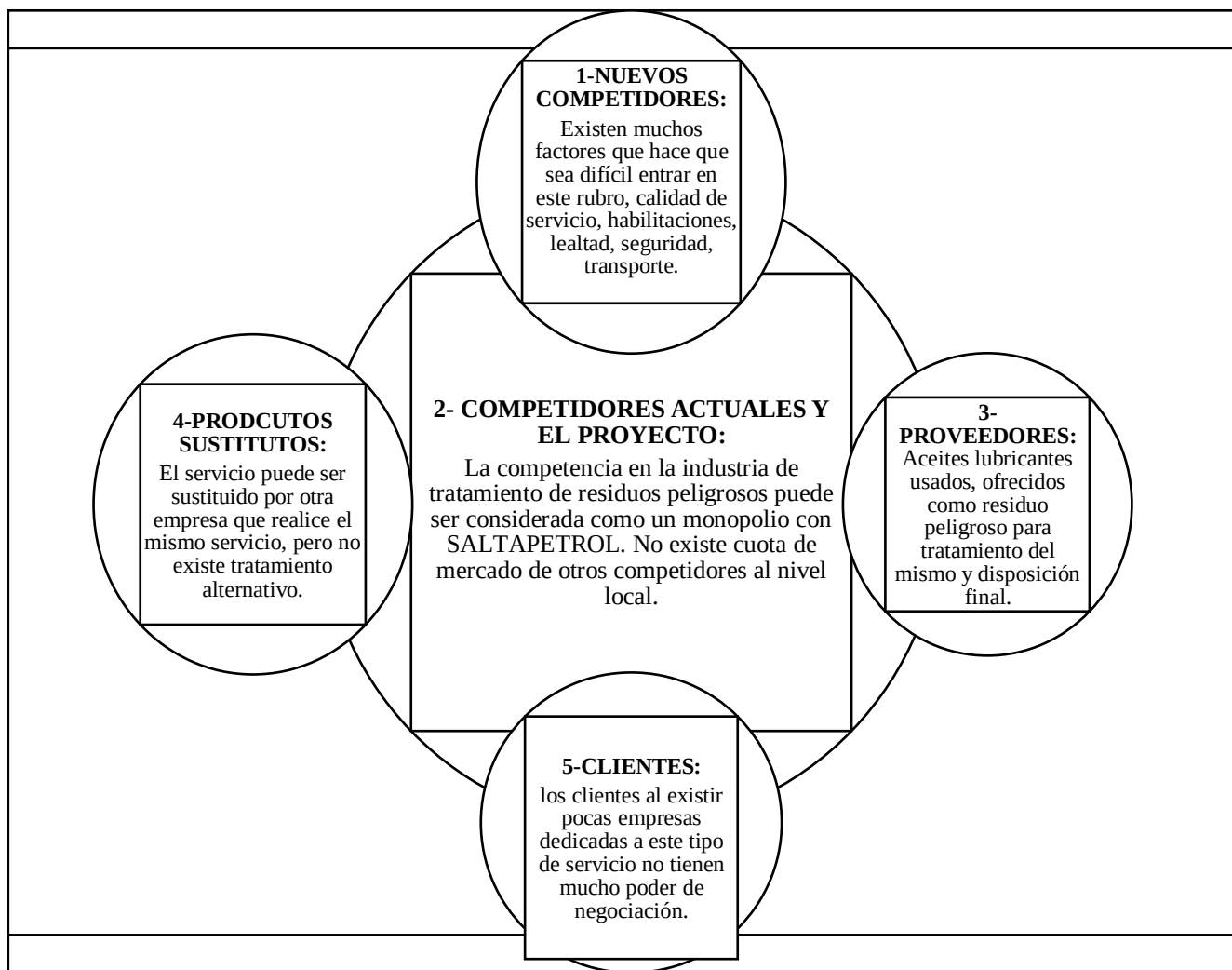
5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1 Objetivos

Visibilizar la oportunidad de insertar en el mercado la venta del aceite lubricante regenerado, analizando competidores, proveedores, demanda y su alcance a nivel local, provincial y regional.

5.2 Análisis micro entorno

Ilustración 5: Análisis de las 5 fuerzas de PORTER



1. **Nuevos competidores:** la inserción en este rubro no es sencilla, sin embargo, una proyección a un futuro no muy lejano es que cada empresa generadora de residuos peligrosos aceite lubricante implemente tratamiento in situ de su propio desecho peligroso, ya sea como uso energético o la obtención de aceite lubricante base, perjudicando el abastecimiento de la materia prima para el presente proyecto.
2. **Competidores Actuales:** actualmente Salta Petrol es la única empresa en el NOA que brinda el servicio de recolección, almacenamiento y procesamiento en la unidad de alto vacío de aceites lubricantes usados (corrientes Y8 e Y9). En cuanto a la

logística Hábitat Ecológico es la empresa que transporta el aceite usado hacia la planta de tratamiento Salta Petrol.

3. **Proveedores:** cada generador de residuo de aceite lubricante está obligado a tratar el mismo como un residuo peligroso, teniendo que contratar una empresa registrada y autorizada para su traslado y disposición final. El proyecto le ofrece este servicio en forma gratuita y así obtener la materia prima.
4. **Productos sustitutos:** el único que puede sustituir el aceite lubricante regenerado es el aceite base virgen, siendo un mayor costo de adquisición, pero compensado con su rendimiento y vida útil mayor, los cuales posterior a su utilización serán la futura materia prima del presente proyecto.
5. **Clientes:** el proyecto tiene como mercado objetivo a los lubricentros, que brindará como alternativa a sus clientes el uso de aceite regenerado a menor costo y colaborando a la conciencia del cuidado del medio ambiente, tema que se abordará en el desarrollo de la comercialización.

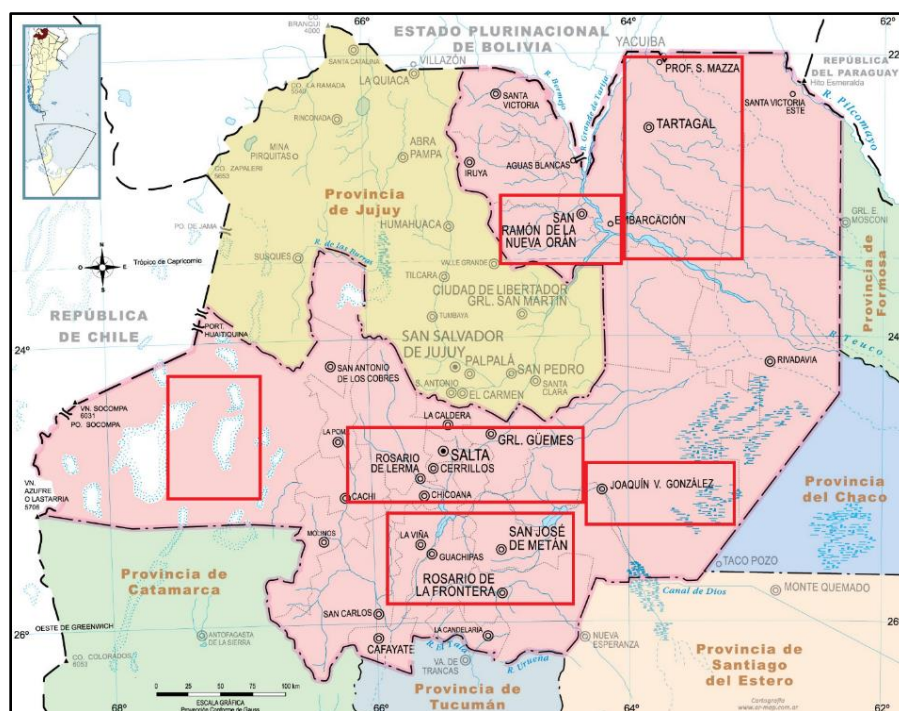
5.3 Segmento

La diversidad de clientes y tipos de aceites lubricantes disponibles en el mercado hacen necesario definir un adecuado Modelo de Segmentación para llegar con la propuesta de valor al *target* deseado. Esto es agrupar a los clientes con características homogéneas y cuyas necesidades pueden ser satisfechas con similares propuestas de valor.

El Proyecto se enfocará de acuerdo al rubro de actividad y localizados en los principales departamentos de la provincia de Salta.

- Lubricentros
- Concesionarias
- Empresas industriales
- Empresas agroindustriales
- Empresas mineras

Ilustración 6: Mapa político de la Provincia de Salta - zonas de comercialización



5.4 Comportamiento de la demanda

En la SeMayDS actualmente²⁴ hay 748 generadores de residuos peligrosos registrados en la provincia de Salta, de la corriente Y8 e Y9, quienes serán los proveedores de la materia prima. En la siguiente tabla se puede observar la cantidad generada en los últimos años:

Corriente	2019	2020	2021	2022
Y8 [m ³]	1.781	1.875	2.157	2.264
Y9 [m ³]	368	387	445	468
Total [m ³]	2.149	2.262	2.602	2.732
Total [l]	2.149.293	2.262.414	2.601.776	2.731.865
Total [l/mes]	179.108	188.535	216.815	227.655

Tabla 4: Cantidad de residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 registrados por SeMayDS

En análisis de los datos, se observa un crecimiento interanual de la cantidad de residuos generados de 5%, teniendo en cuenta el cese de actividad del año 2020 por la pandemia.

Como otra fuente de datos de generación de estos tipos de residuos se analiza el crecimiento del parque automotor en condiciones registrables para circular de la provincia. La Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la propiedad del automotor (D.N.R.P.A.)²⁵, ha publicado la cantidad de estos:

²⁴ Datos obtenidos mediante entrevista al Ing. Tapia del Programa de Residuos Peligrosos de la SeMayDS

²⁵ https://www.dnrpa.gov.ar/portal_dnrpa/boletines_estadisticos2.php

Ilustración 7: Estadística del parque automotor - año 2.020

Año: 2020 - Tipo de Vehículo: Automotor

Provincia / Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
BUENOS AIRES	6.198.794	6.207.444	6.212.951	6.214.119	6.219.538	6.230.335	6.239.377	6.249.180	6.261.496	6.274.689	6.286.533	6.294.123
CABA	1.545.709	1.544.593	1.545.574	1.544.191	1.544.747	1.548.383	1.549.163	1.549.989	1.551.173	1.552.241	1.554.052	1.553.767
CATAMARCA	121.341	121.433	121.512	121.534	121.626	121.785	121.937	122.038	122.203	122.362	122.486	122.507
CORDOBA	1.639.393	1.641.407	1.642.671	1.642.909	1.644.777	1.648.991	1.652.006	1.654.712	1.658.265	1.662.221	1.665.614	1.667.237
CORRIENTES	309.155	309.779	310.251	310.395	310.840	311.389	311.958	312.681	313.266	313.921	314.563	315.035
CHACO	268.136	268.497	268.742	268.784	269.109	269.531	269.957	270.446	270.904	271.478	272.009	272.316
CHUBUT	328.152	328.604	329.012	329.060	329.405	329.910	330.360	330.835	331.419	332.030	332.544	332.826
ENTRE RIOS	555.787	556.839	557.464	557.704	558.586	559.786	560.847	561.954	563.247	564.548	565.622	566.343
FORMOSA	110.891	111.040	111.215	111.270	111.386	111.622	111.818	112.011	112.242	112.445	112.584	112.688
JUJUY	192.353	192.697	192.901	192.999	193.271	193.419	193.651	193.996	194.328	194.715	195.116	195.327
LA PAMPA	188.903	189.305	189.529	189.596	189.983	190.433	190.929	191.365	191.931	192.458	192.976	193.216
LA RIOJA	105.255	105.428	105.536	105.595	105.701	105.916	106.105	106.259	106.455	106.712	106.978	107.131
MENDOZA	833.523	834.742	835.381	835.620	836.434	838.174	839.553	841.113	842.595	844.116	845.465	846.131
MISIONES	298.707	299.174	299.501	299.644	300.068	300.834	301.620	302.410	303.316	304.280	305.190	305.759
NEUQUEN	340.713	341.800	342.389	342.546	342.966	343.867	344.499	345.049	345.784	346.485	347.127	347.396
RIO NEGRO	332.073	332.920	333.448	333.622	334.055	334.784	335.646	336.413	337.161	338.133	339.084	339.722
SALTA	314.578	315.235	315.499	315.625	316.169	316.837	317.320	317.844	318.223	318.893	319.686	320.168
SAN JUAN	250.230	250.729	251.011	251.122	251.528	252.053	252.582	252.997	253.605	254.231	254.772	255.133
SAN LUIS	199.008	199.606	199.969	200.085	200.432	200.884	201.348	201.776	202.141	202.653	203.117	203.494
SANTA CRUZ	194.878	195.035	195.151	195.190	195.261	195.497	195.605	195.726	195.862	195.998	196.148	196.174
SANTA FE	1.416.424	1.417.729	1.418.830	1.418.910	1.420.653	1.424.098	1.426.921	1.429.668	1.432.110	1.435.201	1.437.912	1.439.041
S. DEL ESTERO	183.104	183.549	183.779	183.852	184.073	184.520	185.059	185.468	185.924	186.357	186.788	187.083
TUCUMAN	403.646	404.422	404.959	405.146	405.885	407.222	408.352	409.412	410.576	411.804	412.890	413.575
T. DEL FUEGO	103.396	103.265	103.244	103.217	103.223	103.346	103.416	103.321	103.368	103.374	103.408	103.373
TOTAL	16.434.149	16.455.272	16.470.519	16.472.735	16.489.716	16.523.616	16.550.029	16.576.663	16.607.594	16.641.345	16.672.664	16.689.565

Ilustración 8: Estadística del parque Automotor Argentina - año 2.021

Año: 2021 - Tipo de Vehículo: Automotor

Provincia / Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
BUENOS AIRES	6.310.094	6.319.646	6.331.068	6.340.743	6.347.395	6.359.156	6.370.142	6.381.240	6.391.587	6.401.345	6.410.481	6.416.493
CABA	1.556.843	1.558.460	1.560.580	1.562.748	1.563.245	1.565.357	1.566.235	1.566.781	1.567.383	1.567.490	1.568.499	1.568.685
CATAMARCA	122.795	122.886	123.073	123.219	123.275	123.491	123.610	123.728	123.798	123.777	123.774	123.698
CORDOBA	1.672.185	1.675.121	1.678.733	1.681.895	1.683.884	1.687.617	1.691.040	1.693.994	1.697.024	1.699.574	1.702.181	1.703.290
CORRIENTES	316.050	316.737	317.688	318.368	319.033	319.839	320.568	321.253	321.757	322.332	323.036	323.473
CHACO	273.286	273.812	274.396	274.830	275.233	275.927	276.477	276.841	277.351	277.838	278.156	278.255
CHUBUT	333.683	334.176	334.808	335.382	335.644	336.191	336.546	336.933	337.324	337.546	337.766	337.822
ENTRE RIOS	567.946	568.940	570.203	571.389	572.204	573.556	574.761	575.893	577.022	577.972	578.834	579.375
FORMOSA	112.952	113.096	113.336	113.549	113.615	113.808	113.972	114.194	114.296	114.383	114.479	114.513
JUJUY	195.969	196.297	196.704	197.077	197.412	197.834	198.198	198.509	198.899	199.168	199.444	199.602
LA PAMPA	193.913	194.324	194.887	195.340	195.586	196.101	196.517	196.907	197.278	197.684	198.015	198.261
LA RIOJA	107.457	107.661	107.951	108.206	108.376	108.595	108.785	109.043	109.244	109.505	109.727	109.889
MENDOZA	848.122	849.314	850.605	851.850	852.750	854.176	855.265	856.369	857.559	858.580	859.490	860.106
MISIONES	306.907	307.646	308.423	309.262	309.822	310.713	311.578	312.412	313.391	314.206	315.005	315.540
NEUQUEN	348.398	349.083	349.845	350.345	350.833	351.469	352.114	352.801	353.360	353.943	354.487	354.816
RIO NEGRO	340.988	341.643	342.576	343.283	343.812	344.676	345.598	346.374	347.157	347.776	348.552	349.069
SALTA	321.352	322.021	322.969	323.582	324.018	324.824	325.488	326.050	326.786	327.308	327.880	328.291
SAN JUAN	255.905	256.354	256.954	257.418	257.784	258.301	258.821	259.325	259.792	260.221	260.687	261.017
SAN LUIS	204.272	204.783	205.385	205.875	206.297	206.940	207.503	208.065	208.686	209.038	209.469	209.970
SANTA CRUZ	196.365	196.443	196.596	196.703	196.846	197.060	197.146	197.282	197.323	197.387	197.466	197.459
SANTA FE	1.442.768	1.444.869	1.447.329	1.449.604	1.451.065	1.453.940	1.456.144	1.458.314	1.460.280	1.462.135	1.464.017	1.464.705
S. DEL ESTERO	187.744	188.257	188.795	189.203	189.478	190.022	190.462	190.956	191.467	191.887	192.336	192.633
TUCUMAN	415.269	416.297	417.575	418.612	419.351	420.650	421.666	422.732	423.693	424.472	425.212	425.565
T. DEL FUEGO	103.461	103.452	103.433	103.418	103.420	103.340	103.350	103.330	103.240	103.114	103.060	102.888
TOTAL	16.734.724	16.761.318	16.793.912	16.821.901	16.840.378	16.873.583	16.901.986	16.929.326	16.955.697	16.978.681	17.002.053	17.015.415

Ilustración 9: Estadística del Parque Automotor de Argentina - año 2.022

Año: 2022 - Tipo de Vehículo: Automotor

Provincia / Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
BUENOS AIRES	6.429.455	6.438.524	6.449.126	6.458.917	6.469.522	6.480.465	6.492.865	6.504.518	0	0	0	0
CABA	1.572.588	1.574.558	1.576.077	1.577.755	1.579.960	1.581.422	1.583.540	1.586.105	0	0	0	0
CATAMARCA	123.857	123.903	124.051	124.168	124.324	124.517	124.723	124.927	0	0	0	0
CORDOBA	1.707.532	1.710.168	1.713.275	1.716.067	1.719.022	1.722.387	1.725.667	1.728.997	0	0	0	0
CORRIENTES	324.444	325.145	326.063	326.712	327.627	328.381	329.298	330.096	0	0	0	0
CHACO	278.965	279.513	280.072	280.580	281.126	281.820	282.625	283.480	0	0	0	0
CHUBUT	338.295	338.569	338.889	339.250	339.555	339.982	340.315	340.708	0	0	0	0
ENTRE RIOS	580.716	581.626	582.891	583.971	585.148	586.255	587.527	588.583	0	0	0	0
FORMOSA	114.752	114.897	115.072	115.295	115.522	115.724	115.990	116.300	0	0	0	0
JUJUY	200.017	200.269	200.571	200.923	201.261	201.580	201.996	202.332	0	0	0	0
LA PAMPA	198.848	199.187	199.694	200.145	200.638	201.145	201.573	202.032	0	0	0	0
LA RIOJA	110.183	110.360	110.562	110.765	110.993	111.210	111.482	111.718	0	0	0	0
MENDOZA	861.614	862.501	863.541	864.642	865.660	866.800	868.025	869.405	0	0	0	0
MISIONES	316.582	317.279	318.103	318.854	319.654	320.492	321.409	322.270	0	0	0	0
NEUQUEN	355.795	356.459	357.112	357.831	358.570	359.414	360.259	361.267	0	0	0	0
RIO NEGRO	349.872	350.426	351.327	352.099	352.943	353.760	354.642	355.381	0	0	0	0
SALTA	329.295	329.984	330.664	331.234	332.032	332.743	333.560	334.576	0	0	0	0
SAN JUAN	261.672	262.079	262.582	263.080	263.588	264.043	264.584	265.129	0	0	0	0
SAN LUIS	210.712	211.232	211.838	212.361	212.922	213.484	214.071	214.619	0	0	0	0
SANTA CRUZ	197.736	197.868	198.048	198.171	198.348	198.525	198.766	198.923	0	0	0	0
SANTA FE	1.467.927	1.469.862	1.472.062	1.473.975	1.476.379	1.479.044	1.481.565	1.484.037	0	0	0	0
S. DEL ESTERO	193.188	193.615	194.134	194.657	195.203	195.745	196.351	196.886	0	0	0	0
TUCUMAN	426.864	427.565	428.430	429.353	430.277	431.112	431.961	432.927	0	0	0	0
T. DEL FUEGO	102.980	102.979	102.987	103.005	102.950	103.012	103.073	103.233	0	0	0	0
TOTAL	17.053.889	17.078.568	17.107.151	17.133.790	17.163.222	17.193.062	17.225.867	17.258.449	0	0	0	0

Interpretando los datos obtenidos se verifica un crecimiento promedio interanual del 2%.

Teniendo en cuenta que el cambio de aceite se debe realizar una vez al año y su consumo medio es de 5,17 l/vehículo²⁶, obtenemos:

Periodo	Autos	m ³ /año	l/año	l/mes
2020	320.168	1.654	1.654.201	137.850
2021	328.291	1.696	1.696.170	141.348
2022	334.576	1.729	1.728.643	144.054

Tabla 5: Cantidad de Residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 generados por vehículos en Salta

²⁶ <https://totalenergies.mx/blog/cuanto-aceite-debo-ponerle-mi-auto>

5.5 Demanda y proyección

Para la proyección de la demanda se considerará los promedios de los datos obtenidos por ambas fuentes analizadas, sin considerar el crecimiento interanual 2020-2021.

Periodo	Total [l] Registrados en SeMAyDS	Total [l] por vehículos	Promedio l/año	Crecimiento promedio
2020	2.262.414	1.654.201	1.958.308	3%
2021	2.601.776	1.696.170	2.148.973	
2022	2.731.865	1.728.643	2.230.254	

Tabla 6: Cantidad de Residuos Peligrosos corrientes Y8-Y9 Generados

Por lo que la demanda proyectada en litros para los próximos 10 años será:

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
2.307.359	2.387.129	2.469.658	2.555.040	2.643.373	2.734.761	2.829.308	2.927.124	3.028.321	3.133.017

Tabla 7: Cantidad de litros de Residuos Peligrosos Corrientes Y8-Y9 generado

5.6 Mercado objetivo

El Proyecto como meta se propone cubrir el 30% de la demanda proyectada:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
l/año Aceite usado	692.208	716.139	740.897	766.512	793.012	820.428	848.792	878.137	908.496	939.905
l/mes Aceite usado	57.684	59.678	61.741	63.876	66.084	68.369	70.733	73.178	75.708	78.325
l/año Aceite regenerado	553.766	572.911	592.718	613.210	634.410	656.343	679.034	702.510	726.797	751.924
l/mes Aceite regenerado	49.031	50.727	52.480	54.295	56.172	58.114	60.123	62.201	64.352	66.577

Tabla 8: Cantidad de residuos peligrosos corrientes Y8-Y9 generados

El método de tratamiento de aceite lubricante usado genera una pérdida del 15% y además se considera un 5% de pérdida en calidad de aceite no apto para su regeneración.

5.7 Logística de distribución y abastecimiento

Se realizará contratos con lubricentros, concesionarias de automotor, mineras, etc., donde se acuerde el compromiso de la compra del aceite base lubricante regenerado como intercambio del retiro del aceite lubricante usado, obligados a realizar su tratamiento como generadores de residuos peligrosos, otorgando el correspondiente manifiesto.

Se trabajará bajo el concepto “logística inversa”, que consiste en retirar el aceite usado como materia prima y dejar el producto, aceite regenerado, en tachos de capacidad de 200 l, teniendo en cuenta los 10 cm de volumen libre para evitar derrames.

Ilustración 10: Tachos para aceite lubricante



Se distribuirán los tachos a los generadores que realicen el contrato para el acopio y posterior retiro.

La siguiente tabla muestra la cantidad de tachos necesarios por periodo para la actividad:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Aceite usado	288	298	309	319	330	342	354	366	379	392
Aceite regenerado	245	254	262	271	281	291	301	311	322	333

Tabla 9: Cantidad de tachos requeridas por el Proyecto

COSTO POR VIAJE

La estimación del costo de logística del Proyecto por kilómetro considera el costo del combustible como promedio de Infinia Diésel y D500 y el costo de mantenimiento: cambio de aceite, reposición de los neumáticos y el servicio mecánico requerido.

Detalle		PU	Costo por Km
Combustible	10 km/litro	\$ 241,25	\$ 24,13
Cambio de aceite	cada 15.000 km	\$ 20.000,00	\$ 1,33
Neumáticos	50.000 km	\$ 400.000,00	\$ 8,00
Mantenimiento	cada 10.000 km	\$ 100.000,00	\$ 10,00
Total			\$ 43,46

Tabla 10: Costo logístico del proyecto

Además, la logística está organizada por zonas de acuerdo al Segmento y Mercado Objetivo determinado:

Zonas		Semana	Días de viaje
ZONA 1	SALVADOR MAZZA	1	2
	TARTAGAL		
	EMBARCACION		
	ORAN		
ZONA 2	J.V.GONZALEZ	1	1
	LAS LAJITA		
ZONA 3	METAN	2	1
	ROSARIO DE LA FRONTERA		
ZONA 4	SALTA	2	1
	CERRILLOS		
	ROSARIO DE LERMA		
ZONA 5	PUNA SALTEÑA	3	2

Tabla 11: Zonas logísticas del proyecto

Los viajes serán programados en las tres primeras semanas del mes, dejando la cuarta liberada para el mantenimiento preventivo del vehículo.

Zona 1				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	Total
Kilómetros	866	\$ 43,46	\$ 37.634,92	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
Almuerzo/Cena	6	\$ 2.000,00	\$ 12.000,00	
Desayuno/Merienda	4	\$ 600,00	\$ 2.400,00	
Total 2 viajes:				\$ 67.234,92
Zona 2				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	499	\$ 43,46	\$ 21.685,71	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	4	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00	
Desayuno/Merienda	4	\$ 600,00	\$ 2.400,00	
				\$ 32.285,71
Zona 3				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	373	\$ 43,46	\$ 16.209,96	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	

Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00	
Desayuno/Merienda	4	\$ 600,00	\$ 2.400,00	\$ 22.809,96
Zona 4				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	461	\$ 43,46	\$ 20.034,29	
Peajes	0	\$ 100,00	\$ -	
Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	0	\$ 2.000,00	\$ -	
Desayuno/Merienda	4	\$ 600,00	\$ 2.400,00	\$ 22.434,29
Zona 5				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	2004	\$ 43,46	\$ 87.090,50	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	2	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00	
Almuerzo/Cena	8	\$ 2.000,00	\$ 16.000,00	
Desayuno/Merienda	8	\$ 600,00	\$ 4.800,00	\$ 138.090,50
Costo por 2 viajes:				\$276.181,00
Total				\$ 488.180,79

Tabla 12: Costo logístico por zona

Traslado de Aceite no apto y agua residual para su disposición final. Se contempla 4 viajes por mes

Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	364,8	\$ 43,46	\$ 15.853,60	
Total				\$ 15.853,60

Tabla 13:Costo logístico de Aceite no apto para reutilización para incineración controlada

Además, el camión debe contar con un equipo de radio frecuencia para comunicar cualquier contingencia, siendo su costo \$94.837.

5.8 Plan de comercialización

Se posicionará al Proyecto en el mercado de lubricantes, a través de:

- avisos publicitarios en redes sociales
- medios de comunicación a nivel local
- visitas personales a los generadores

Estas acciones de impacto directo harán foco en el valor y calidad del aceite de base lubricante regenerado, el cual da una solución a un problema medioambiental y revaloriza el cuidado del ambiente a través de la reutilización de un desecho peligroso.

Se contratará una agencia especializada cuyo costo asciende a \$40.000/mes.

El costo del retiro del aceite, como ya se mencionó será el compromiso de compra del aceite regenerado y la obtención del manifiesto exigido por la autoridad provincial.

El precio de venta del aceite virgen (aceite YPF Elaion 15W40) es de \$ 1.700 el litro, mientras que el precio del aceite base lubricante producido es un 20% menor al precio vigente de un aceite virgen, siendo de \$1.360 el litro.

Además, el Proyecto contará con un vehículo utilitario para la visita a los clientes, el costo del mismo es de \$ 5.295.900. Se realizará dos visitas por año a cada zona, teniendo en cuenta que los clientes pertenecientes al rubro minería sus oficinas están en Salta Capital. Los costos de transporte por cada viaje serán:

Zona 1				
Ítems	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	Total
Kilómetros	866	\$ 43,46	\$ 37.634,92	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
Almuerzo/Cena	3	\$ 2.000,00	\$ 6.000,00	
Desayuno/Merienda	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00	
\$ 60.034,92				
Zona 2				
Items	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	499	\$ 43,46	\$ 21.685,71	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00	
Desayuno/Merienda	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00	
\$ 27.085,71				
Zona 3				
Items	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	373	\$ 43,46	\$ 16.209,96	
Peajes	2	\$ 100,00	\$ 200,00	
Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	
Desayuno/Merienda	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00	
\$ 19.609,96				
Zona 4				
Items	Cantidades	Valor	Monto presupuestado	
Kilómetros	461	\$ 43,46	\$ 20.034,29	
Peajes	0	\$ 100,00	\$ -	
Hotelería	0	\$ 15.000,00	\$ -	
Almuerzo/Cena	0	\$ 2.000,00	\$ -	
Desayuno/Merienda	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00	
\$ 21.234,29				

Total	\$ 127.964,88
--------------	----------------------

Tabla 14: Costo logístico de comercialización

5.9 Conclusiones

El presente proyecto busca cubrir un 30% de la demanda en la provincia de Salta, que en términos de aceites usados se traduce en 692.208 litros anuales, proyectando 57.684 litros mensuales, de los cuales un 80% se recupera con la implementación del método de extracción por propano líquido, lo que representa 553.766 litros anuales de aceite base lubricante listo para comercializar.

6. ESTUDIO TÉCNICO

6.1 Método de refinamiento por extracción con propano líquido

El proceso seleccionado se encuentra basado en el método español del grupo SENER.

La regeneración es un tratamiento en el que se recuperan las bases lubricantes con el fin de reutilizarlas y así poderlas comercializar nuevamente para su uso en cualquier tipo de motor.

El método para la regeneración será la reutilización **por extracción de propano líquido**. Este método es el más barato para plantas de baja demanda de aceite, es eficiente, se obtiene un producto de calidad y se recupera el propano casi en su totalidad. Es un tratamiento que se realiza de forma continua, a temperaturas moderadas con productos químicos y catalizadores, eliminando los contaminantes del aceite en la etapa de extracción.

El aceite lubricante usado es almacenado y sometido a un análisis previo, para determinar si el aceite recolectado es apto o no para su regeneración, dependiendo del contenido de contaminantes que posee. Si el mismo no es apto se lo envía a una empresa habilitada para dar disposición final a través del método de incineración, de lo contrario es sometido al proceso de reutilización.

La extracción con propano, al ser realizada a temperatura ambiente, permite separar los aditivos, contaminantes, agua y asfaltos sin producir una descomposición térmica, impidiendo así los problemas de craqueo, olores y ensuciamientos en los equipos.

En la destilación se obtiene: 75%-80% de aceite regenerado (aceite de base lubricante), con características semejantes a los lubricantes obtenidos en el primer refino: color, olor, acidez, estabilidad ideal, sin necesidad de tratamientos posteriores; 18% de componentes asfálticos, 2% de combustibles ligeros que se utilizará como aporte energético en la propia planta y agua, la que deberá ser tratada como residuos peligrosos, enviarla a un operador autorizado para su disposición final.

6.2 Materia prima

6.2.1 Aceite lubricante usado

El aceite lubricante usado sigue siendo un conjunto de hidrocarburos con una serie de agentes contaminantes, por esto se podrá refinar y obtener una base lubricante.

Los lubricantes son toda aquella sustancia que, con independencia de su estado físico sólido o líquido, sirve para aminorar el efecto perjudicial del rozamiento en la durabilidad de dos superficies en contacto, de las cuales, al menos una de ellas está en movimiento. Los lubricantes se pueden presentar en diferentes estados físicos: sólidos como el disulfuro de molibdeno (MoS_2) o líquido como el aceite.

Según su aplicación y uso, los lubricantes pueden ser de varios tipos:

- **Las grasas:** que son lubricantes sólidos, semisólidos o también líquidos, obtenidos al espesar un aceite con jabón.
- **Aceites lubricantes hidráulicos:** empleados como fluido de trabajo en los circuitos hidráulicos de aplicaciones industriales (prensas, plegadoras, pistones hidráulicos, etc.) o

también pueden emplearse como aceites hidráulicos de automoción (maquinaria de obras públicas, excavadores, maquinaria agrícola, etc.).

- **Aceites para motor:** empleados para lubricar los componentes internos de los motores de vehículos y maquinaria en general.

Los lubricantes líquidos se fabrican partiendo de una base, que puede ser un aceite mineral o sintético, a la que se añaden unos aditivos que confieren al aceite las propiedades específicas para el tipo de servicio a que vaya a ser destinado. A continuación, se describe cada uno de los componentes de los lubricantes líquidos:

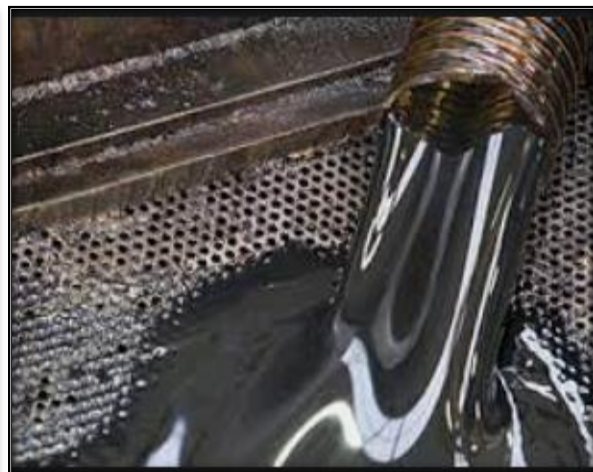
- **Bases de aceite mineral:** los aceites minerales tienen una base de aceite mineral, que puede ser parafinita (que presentan índices de viscosidad elevados y por tanto muy adecuados) o base mineral nafténicas (que presentan menores índices de viscosidad, pero ofrecen puntos de congelación más bajos). Estas bases se obtienen directamente por la destilación fraccionada del petróleo crudo en las refinerías. Posteriormente, a las fracciones del petróleo extraídas se les someten a procesos posteriores de refinado para mejorar sus propiedades como bases para producir lubricantes (como, por ejemplo, un aumento de los índices de viscosidad mejora el punto de congelación de la base, etc.)
- **Bases de aceites sintéticos:** este tipo de bases darán lugar a los llamados aceites sintéticos. En este caso, las bases de aceite sintético se fabrican enteramente en laboratorios, mediante procedimientos químicos por síntesis, y no por procedimientos físicos (como es la destilación fraccionada) como ocurría con los aceites minerales derivados del petróleo. Las bases sintéticas más comúnmente utilizadas son las polialfaolefinas (PAO), poliésteres, los condensados de óxidos de etileno y propileno, siliconas, etc. Las bases sintéticas, debido a que son obtenidas por procesos más elaborados en laboratorios especializados, son más caras, en general, que las bases minerales. Ofrecen, por lo general, mejores propiedades que los de base mineral, como ser el punto de congelación, estabilidad térmica, índice de viscosidad, etc., lo que puede suponer ventajas para ciertas condiciones de utilización y que pueden justificar su elevado precio. Estas mejores propiedades de las bases sintéticas repercutirán finalmente en las características de los lubricantes terminados.
- **Aditivos:** son las sustancias químicas activas que se añaden a los aceites (en proporciones que se sitúan entre un 15-30%) para mejorar ciertas propiedades existentes en los lubricantes o bien para añadirles otras nuevas propiedades que mejoren las prestaciones según el tipo de servicio. En general, los aditivos se introducen en la composición de los lubricantes para su comercialización, y así conseguir fundamentalmente tres objetivos:
 - Limitar o reducir el deterioro del lubricante durante su servicio.
 - Mejorar la protección de la superficie lubricada
 - Mejorar las propiedades fisicoquímicas del lubricante

Existen multitud de aditivos que se añaden a los lubricantes comerciales para conseguir mejorar aquellas prestaciones que más interesen según el tipo de servicio que vaya a realizar el lubricante.

Entre los aditivos más comunes están:

- **Aditivos que mejoran el índice de viscosidad:** se trata de polímeros de elevado peso molecular cuya función es proporcionar una viscosidad adecuada a los lubricantes para un amplio rango de temperaturas de trabajo.
- **Depresores del punto de congelación:** compuestos que modifican el proceso de cristalización de las parafinas. Actúan rompiendo los cristales que se van formando según descende la temperatura. Con ello se consigue bajar el punto de congelación del lubricante para hacerlo apto en los arranques en frío del motor del vehículo durante la época de invierno.
- **Aditivos detergentes:** se trata de aditivos formados por moléculas capaces de rodear los depósitos carbonosos producidos por las reacciones de oxidación y arrancarlos de las piezas del motor. Con ello se consigue mantener limpias las partes internas del motor.
- **Aditivos dispersantes:** son complementos del anterior. Las partículas arrancadas por los detergentes son mantenidas en suspensión por estos aditivos, evitando que se formen depósitos e incrustaciones de suciedad sobre las superficies y partes internas del motor.
- **Antioxidantes:** los antioxidantes mejoran la resistencia al envejecimiento de los componentes del motor al servir de inhibidores de la corrosión. En efecto, este tipo de aditivo impide el contacto directo de las superficies metálicas con el oxígeno circundante, evitando que se produzca su oxidación a altas temperaturas y salvaguardando al motor de corrosión.
- Otros aditivos, como los tipos de aditivos anti desgastes protegen el motor frente al desgaste elevado debido al rozamiento entre piezas; también están los aditivos que mejoran la resistencia de la película de lubricante para evitar que se produzca el contacto directo entre metales, los aditivos anti espuma, etc.

Ilustración 11: Aceite lubricante usado



6.2.2 Propano (C₃H₈)

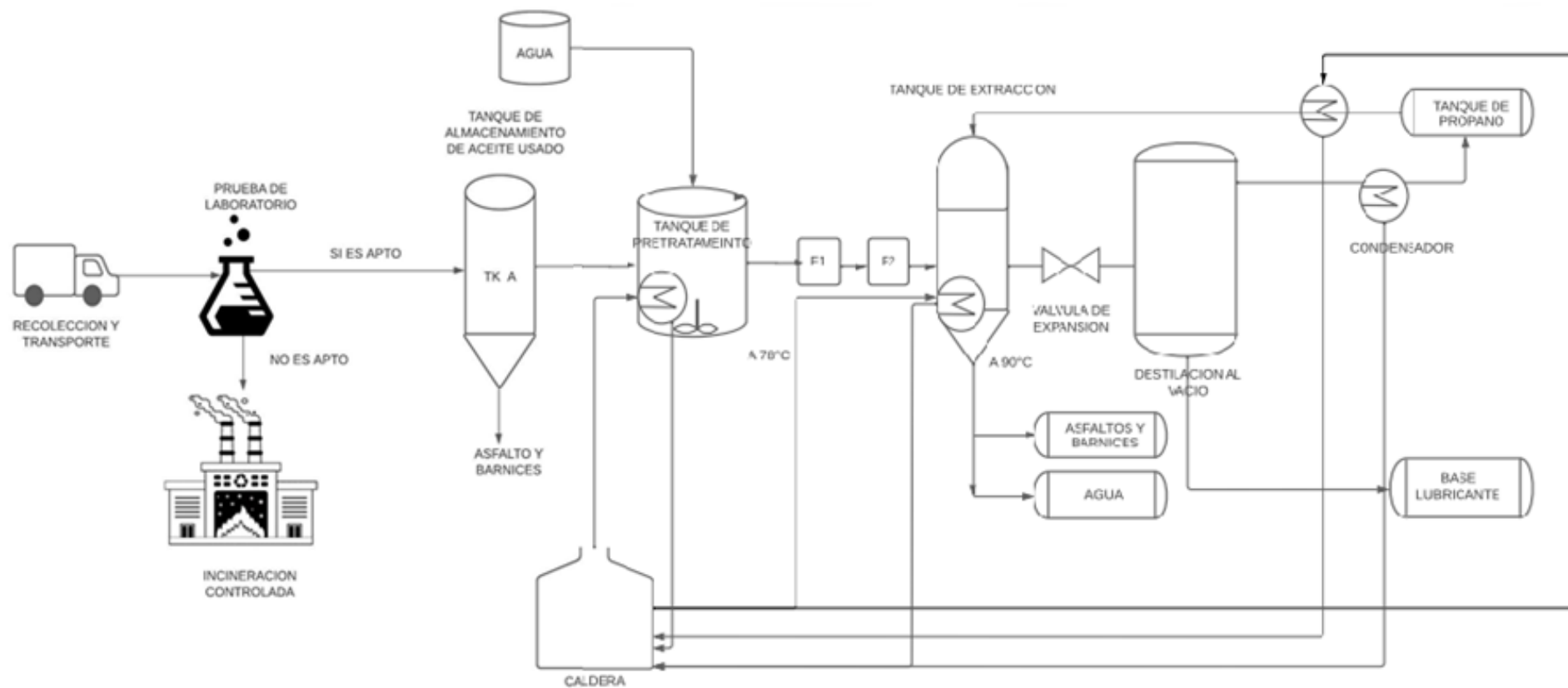
Es un gas fácilmente licuable por sus características físicas, presenta facilidad para ser transportado en grandes o pequeños volúmenes. Es un gas incoloro e inodoro. Se congela a los -44°C de temperatura. Los Gases Licuados de Petróleo (GLP) tienen características muy similares, pero el propano se diferencia en que es el gas adecuado para zonas de clima frío, a diferencia del butano que puede llegar a congelarse rápido. La venta de propano se realiza a granel a través de camiones cisterna, cilindros o garrafas.

Densidad del propano	Masa molar del propano	Punto de ebullición del propano	Punto de fusión del propano	Temperatura crítica del propano	Poder calorífico del propano
1,83 kg/m ³	44g/mol	-42 °C	-188 °C	94 °C	22.000 Kcal/m ³

Tabla 15: Composición del Propano

6.3 Descripción del proceso

Ilustración 12: Diagrama de proceso de reutilización de aceite Usado por extracción de Propano liquido



El proceso empleado se compone de operaciones bien diferenciadas: recepción y almacenamiento, extracción con propano, destilación y almacenamiento y distribución. A continuación, se detallarán cada operación:

Recolección y Almacenamiento

El proceso inicia con la recolección en los generadores inscriptos en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de Salta, Programa de Residuos Peligrosos y con los cuales se realizará los convenios. El aceite será retirado en tachos de 200 litros de Aceite usado, proporcionados por el Proyecto.

Arribado el aceite a la planta será sometido a pruebas de laboratorio, analizando estado y composición del mismo, donde se determinará el grado de contaminación del aceite, para evaluar si es apto para su regeneración, de lo contrario el aceite será enviado a un operador habilitado, Hábitat Ecológico, ubicada en el Parque Industrial de la ciudad de Salta, la cual le dará disposición final a través del método de incineración controlada. Los costos de este tratamiento lo deben asumir los Generadores. El aceite apto para la regeneración debe contener 5% de agua.

El almacenamiento del aceite lubricante usado apto para su regeneración se realizará en dos tanques de 10.000 l cada uno.

Prueba de laboratorio

De acuerdo a la normativa ASTM se deben realizar los siguientes análisis previos para determinar si apto el aceite para regenerar:

1.- ASTM D 129: determinación de la cantidad de Azufre en productos petrolíferos. El azufre presente se determina gravimétricamente como sulfato de bario.

Instrumentos: bomba y crisol de platino.

2.- ASTM D 808: determinación Cloro en productos de petróleo nuevos y usados. La muestra se oxida por combustión. Los compuestos de cloro liberados se absorben en una solución de carbonato de sodio y la cantidad de cloro presente se determina gravimétricamente por precipitación como cloruro de plata. Los resultados deben cumplir con los siguientes parámetros:

Cloro, porcentaje en peso	Repetitividad	Reproducibilidad
0,1 a 1,9	0,007	0,10
2,0 a 5,0	0,15	0,30
>5,0	3%	5%

Tabla 16: Parametros de Cloro en aceite a regenerar ASTM 808

Instrumentos: bomba y tubo de precipitación.

3.- ASTM 811: análisis químico para metales en lubricantes nuevos y aceites usados. Este método especifica el procedimiento para separar: Bario (Ba), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Zinc (Zn), Estaño (Sn), Silicio (Si) y Aluminio (Al) en aceites tanto frescos como usados en presencia de azufre (S), Fosforo (P) y Cloro (Cl).

La ceniza de sulfato se disuelve en Ácido Clorhídrico (HCl) y los metales individuales determinados por el método húmedo.

4.- ASTM 1317 Análisis de la cantidad de Cloro en lubricantes nuevos y usados

Según la norma ASTM 1317, Este método permite la determinación del contenido de cloro a niveles de 0,1% en masa y superiores, en aceites lubricantes y grasas con las que se han mezclado aditivos clorados. Se puede aplicar a aceites y grasas nuevas o usadas y al concentrado de aditivos. En el procedimiento no estarán presentes compuestos que contienen halógenos distintos del cloro. La muestra se hierve bajo reflujo en butanol en presencia de sodio metálico. La forma de cloruro de sodio se denomina con nitrato de plata. El rango de aplicación es también superior al 0,1%.

5.- EPA SW846 Análisis de PCB's (Método de Cribado): Los bifenilos policlorados (PCBs) son compuestos químicos formados por cloro, carbono e hidrógeno. Estas características los califican para la elaboración de una amplia variedad de productos industriales y de consumo. Sin embargo, son estas mismas cualidades, las que hacen al PCB peligroso para el ambiente, especialmente su resistencia extrema a la ruptura química y biológica, a través de procesos naturales. Los procedimientos de cribado pueden reducir significativamente el número de muestras que requieren pruebas de laboratorio. Los cloros se eliminan de la molécula de PCB usando un reactivo órgano-sodio. Los iones de cloruro resultantes se miden usando un indicador colorimétrico. El agua presente en la muestra en más del 2% puede causar una lectura baja. El agua presente en este nivel alto resulta en un cambio en la reacción de sodio. Los altos niveles de azufre (4%) podrían establecer en una falsa lectura positiva. La muestra olerá fuertemente de azufre después de la reacción de sodio. La cantidad de PCBs no debe exceder los 50 ppm.

Instrumentos: kit de ensayo colorimétrico

Los niveles de contaminante permisible en aceites lubricantes usados son los correspondientes a la tabla 4.3 normativas, apartado 4.3.1

Pretratamiento

En el Pretratamiento se debe comenzar al calentar el aceite usado para su regeneración y en caso de ser necesario se debe añadir agua hasta completar la concentración requerida.

Se homogeniza el aceite con el mezclador mientras se calienta hasta alcanzar entre 60-70°C de temperatura.

Filtrado

En el Filtrado se elimina los barros y sólidos que puedan contener el aceite usado.

Se bombea haciendo pasar el aceite primero por un filtro grueso que retiene los sólidos más grandes y posteriormente por un filtro fino donde retiene arena y restos sólidos de menor dimensión.

Extracción con propano

En la Extracción con propano líquido se realiza la purificación del aceite, separando el agua, los asfaltos y barnices que pueda contener.

El aceite ingresa al tanque de extracción donde se calienta a una temperatura de 90°C a una presión controlada de 30 bar, condiciones adecuadas para el mezclado con propano líquido, que constituye el disolvente de extracción. Todas las bases lubricantes de recuperación son solubles en este disolvente, no así las impurezas y resto de productos no deseados.

El propano líquido almacenado a 30°C de temperatura y 12 bar de presión, previamente a ser incorporado al tanque de extracción debe ser calentado a 90° C e incrementar su presión a 30 bar, condiciones para poder realizar el arrastre, y así decantar agua, asfalto y barnices.

El agua residual obtenida será enviada para su disposición final a un operador habilitado, Hábitat Ecológico, ubicada en el Parque Industrial de la ciudad de Salta.

Y los lodos serán acopiados para el uso como materia prima en la fabricación de cemento y/o elaboración de capas asfálticas.

Destilación

En la Destilación al vacío a Flash se obtiene las bases lubricantes, es decir el aceite mineral de base lubricante regenerado.

Previamente a la destilación, se pasa la mezcla aceite usado y propano líquido por una válvula de expansión, reduciendo la presión de 30kg/cm² a 15kg/cm² a la salida del tanque de extracción para así producir la evaporación súbita del propano.

El destilador debe mantener su nivel de líquido entre un valor mínimo y máximo para evitar la succión de gas por la salida de líquido y la succión de líquido por la salida del gas. Una válvula Solenoide sobre la salida de las bases lubricantes realizará este control.

Aquí se realiza la separación de fases: bases lubricantes y propano. Las bases lubricantes son escurridas por la parte inferior de la cámara, mediante la apertura de la válvula solenoide. El

propano sigue un ciclo cerrado por lo que se requiere condensar para luego volver a ser bombeado a su tanque de almacenamiento y cerrar el ciclo.

Envasado y Almacenamiento

La base lubricante obtenida será almacenada en tachos de 200 litros, los cuales serán comercializados y enviados a los lubricentros donde se retira el aceite usado. De esta manera se asegura el retiro y distribución del aceite obtenido en un mismo viaje: “logística inversa”.

6.4 Tamaño del Proyecto

La planta tendrá una capacidad operativa proyectada de 78.325 litros/mes, con una capacidad equivalente a 392 tachos/mes de 200 litros cada uno, con un promedio de 20 tachos diarios. Trabajando en un turno de 8 horas durante 5 días a la semana.

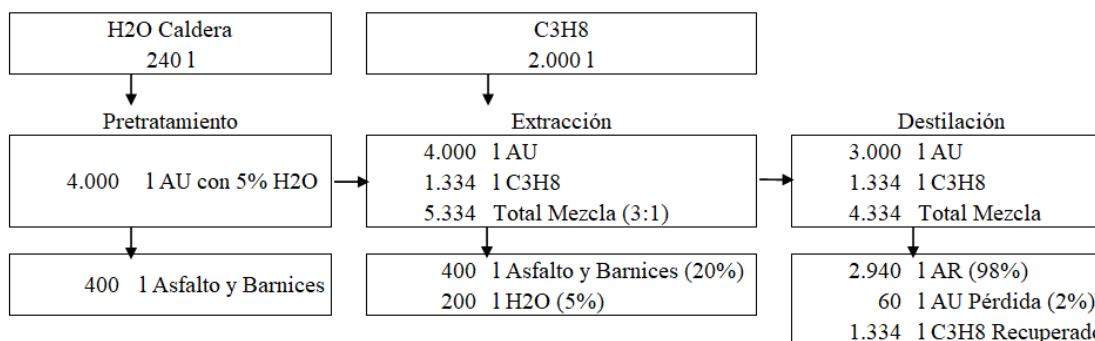
Teniendo los siguientes niveles de producción:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Capacidad ociosa	26%	24%	21%	18%	16%	13%	10%	7%	3%	0%
Capacidad productiva utilizada	74%	76%	79%	82%	84%	87%	90%	93%	97%	100%

Tabla 17: Capacidad y tamaño del Proyecto

Balance de masa

Ilustración 13: Balance de masa del Proyecto



6.5 Equipos

A continuación, se detalla los equipos necesarios para el Proyecto:

EQUIPO	CAPACIDAD		CANT	Energía [KW]	Gas [m³/h]	Agua (l)	PU [\$]	TOTAL [\$]
CAMIÓN	20	Tachos	1				14.946.000	14.946.000
TACHO DE RECOLECCION	200	l	400				9.500	3.800.000

UCASAL- Facultad de Ingeniería
“PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS”

ESTUDIO TÉCNICO

EQUIPO	CAPACIDAD		CANT	Energía [KW]	Gas [m³/h]	Agua (l)	PU [\$]	TOTAL [\$]
TACHO DE ALMACENAMIENTO AU NO APTO	200	l	2				9.500	19.000
TANQUE DE ALMACENAMIENTO AU APTO	10.000	l	2				333.504	667.008
TANQUE DE PRETRATAMIENTO	4.000	l	1				21.600	21.600
MOTOR DE MEZCLADOR			1	0,149			23.000	23.000
FILTRO FINO			1				25.002	25.002
FILTRO GRUESO			1				25.002	25.002
TANQUE MEZCLA Y DECANTACION	6.000	l	1				667.008	667.008
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE PROPANO	3.000	Kg	1				118.580	118.580
GAS PROPANO	1	kg	3.000				224	670.829
TACHO ALMACENAMIENTO DE ASFALTO	200	l	30				9.500	285.000
TACHO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA RESIDUAL	200	l	10			2.000	9.500	95.000
TANQUE DE DESTILACION	1.000	l	1				183.514	183.514
TACHO DE ACEITE DE BASE LUBRICANTE REGENERADA	200	l	400				9.500	3.800.000
INTERCAMBIADOR DE CALOR			4	7,500			499.999	1.999.996
BOMBA DE ACEITE USADO			3	0,190			59.998	179.995
BOMBA DE CALDERA			1	0,024			149.999	149.999
BOMBA PROPANO CENTRIFUGA			3	0,190			230.005	690.016
VALVULA DE EXPANSION			1	0,008			9.999	9.999
VALVULA SELENOIDE			1	0,009			5.000	5.000
VALVULAS			35	0,009			19.999	699.980
MANOMETROS			7				2.998	20.987
CALDERA TAMECO	90.000	Kcal/h	1			240	700.000	700.000
QUEMADOR	10.000	Kcal/h	1	0,031	12		190.000	190.000

EQUIPO	CAPACIDAD		CANT	Energía [KW]	Gas [m³/h]	Agua (l)	PU [\$]	TOTAL [\$]
CAÑERÍAS	3	pulg	200	m			17.055	3.411.000
TOTAL								\$ 33.403.514

Tabla 18: Equipos requeridos para el Proyecto

6.6 Servicios

El parque industrial de Güemes posee todos los servicios de gas, agua, cloacas, red eléctrica e iluminación en la totalidad de predio²⁷. A continuación, se detalla el consumo diario para los servicios de energía eléctrica, gas y agua:

EQUIPO	CANT	Energía				Gas			Agua		
		KW	KW Total	h	KWh/día	m³/h	h	m³/día	l/h	h	m³/día
MOTOR DE MEZCLADOR	1	0,149	0,149	0,667	0,099						
INTERCAMBIADOR DE CALOR	4	7,500	30,000	6,000	180,000						
BOMBA DE ACEITE USADO	3	0,190	0,570	2,000	1,140						
BOMBA DE CALDERA	1	0,024	0,024	8,000	0,192						
BOMBA PROPANO CENTRIFUGA	3	0,190	0,570	3,000	1,710						
VALVULA DE EXPANSION	1	0,008	0,008	3,000	0,023						
VALVULA SELENOIDE	1	0,009	0,009	3,000	0,027						
VALVULAS	35	0,009	0,315	8,000	2,520						
CALDERA TAMECO	1		-		-				240	8	1,920
QUEMADOR	1	0,031	0,031	8,000	0,248	12	8	96			
TOTAL			31,676		185,959	12		96	240		1,920

Tabla 19: Consumo de servicio agua, gas y energía

Los costos mensuales de los servicios serán:

Energía			
		\$ / KW-mes	\$ / KWh
Potencia	32 kW	413,84	
Consumo	3.919 kWh		32,2557
		\$ 139.658,67	

Tarifas para los usuarios del Parque Industrial - Gral. Güemes. Baja Tensión - Mediana Demanda y 200 KWh/mes para consumo del personal

²⁷ <https://www.salta.gob.ar/prensa/noticias/gobierno-provincial-proyecta-obras-para-el-parque-industrial-de-guemes-34755>

Gas				
			\$/mes	\$/m ³
			Total	
Consumo	2.020	m3	3.877,3422	18,67655
			\$ 41.603,98	

Tarifas finales SGP sin impuesto P3 y 100 m3 para consumo del personal

Tabla 20: Costo mensual de Energía y Gas

Agua				
			\$/mes	\$/m ³
			K consumo	Total
Consumo	58	m3	18.265,84	51,13
			1,1	\$ 21.550,43

Se adopta el diámetro de medidor 25 y 20 m3 para consumo del personal

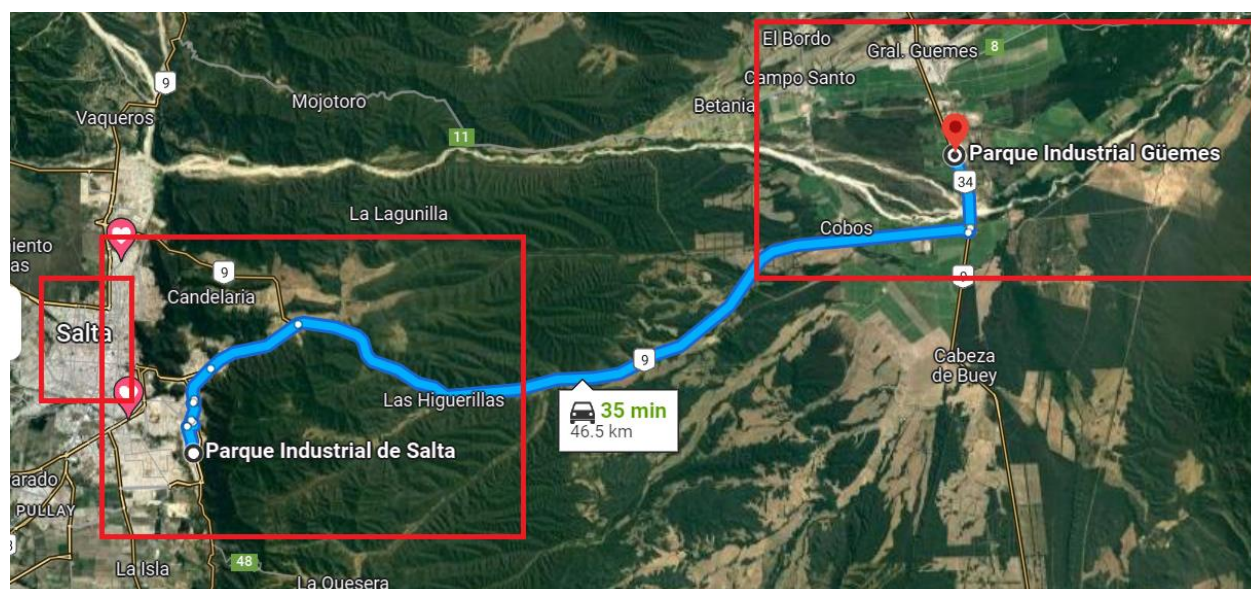
Tabla 21: Costo Mensual de Agua

6.7 Localización

En la decisión del sitio de localización de la planta se deberán tener en cuenta los aspectos técnicos y ambientales tales como la accesibilidad de servicios, la logística, y la cercanía a los generadores. Se analizarán dos alternativas para la localización de la planta.

1. Parque industrial de la ciudad de salta – avenida Durañona s/n- Salta Capital: ubicado en la zona sudeste de la ciudad sobre Ruta Provincial 39. Cuenta con red de distribución de agua corriente propia, red de energía eléctrica de media tensión y red de gas natural.
2. Parque industrial de la ciudad de Gral. Güemes: ubicado en la ciudad de General Güemes, ubicada a 50 km de la Capital de la Provincia de Salta. Posee gas natural propio, red de energía eléctrica, agua corriente y tendido interno de redes telefónicas.

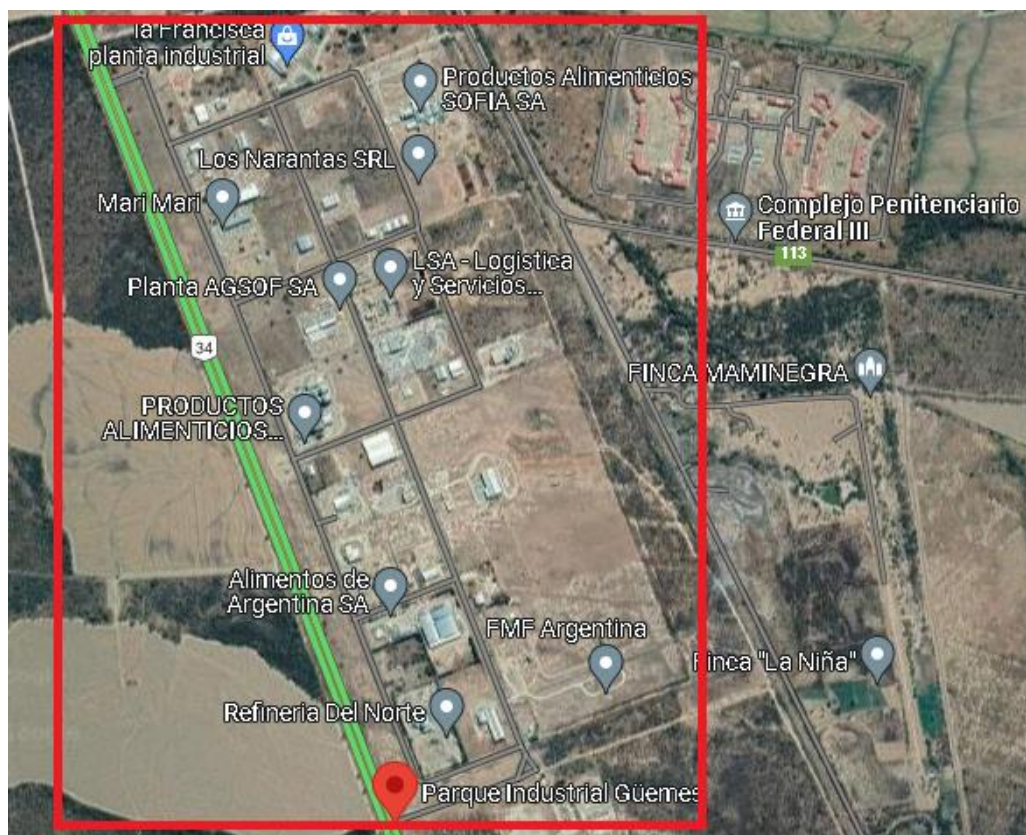
Ilustración 14: Geolocalización por satélite de ambos parques industriales - Prov. Salta



1. El parque industrial de la ciudad de salta queda fuera de consideración debido que no se encuentran lotes a la venta, ni depósitos disponibles para alquiler.

2. El parque industrial de Güemes es la opción más viable por su posición estratégica en la que convergen nudos viales y ferroviarios, permite un fácil acceso tanto al mercado interno como externo, donde el costo del metro cuadrado (m^2) es de \$1.600. donde el mínimo a utilizar son 3.000 m^2 .

Ilustración 15: Geolocalización Parque Industrial Güemes



6.8 Conclusión

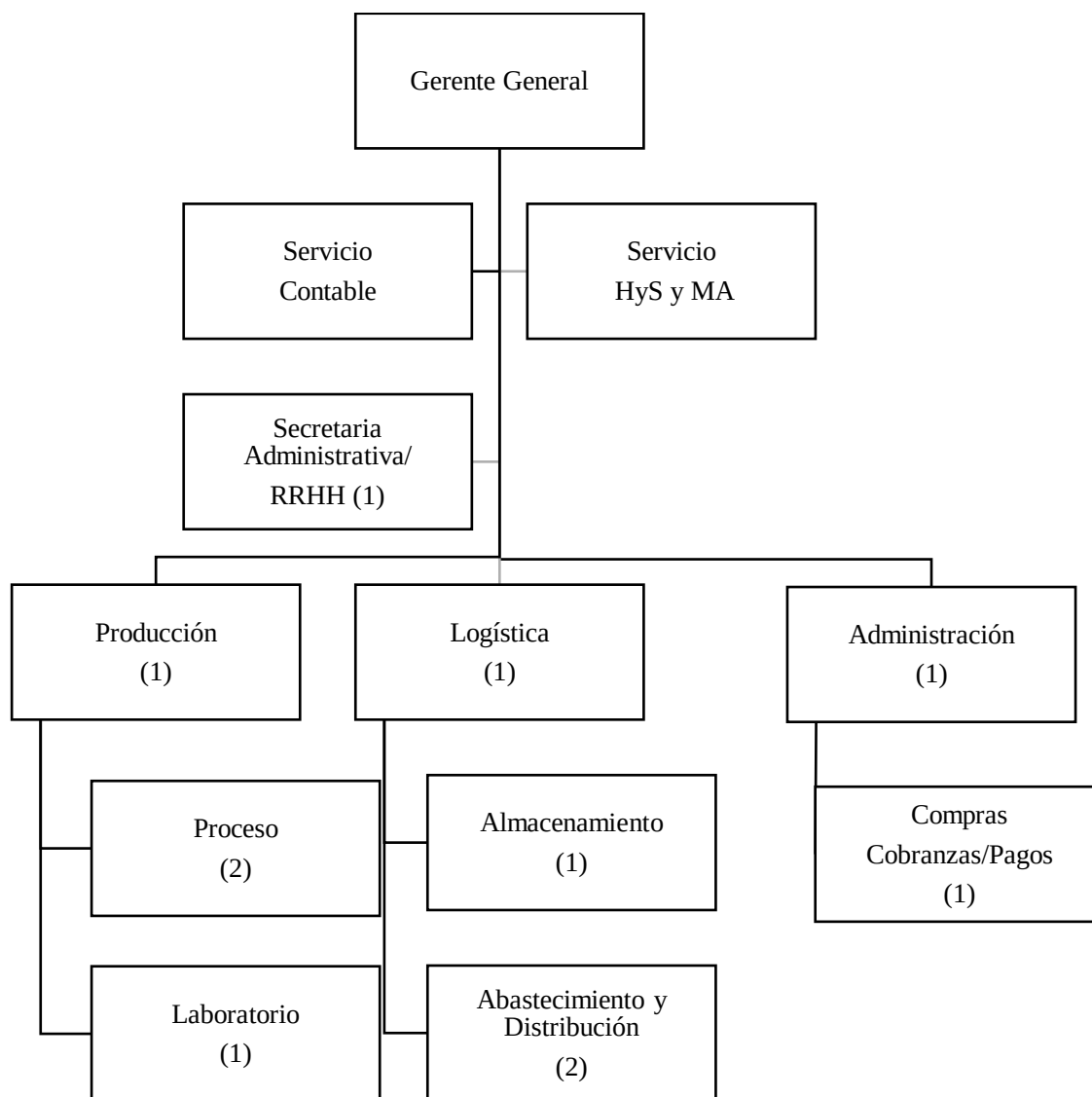
Para la reutilización del aceite lubricante usado, se propone el método por extracción de propano líquido, el óptimo, limpio y menos contaminante para obtener aceite base lubricante de muy alta calidad, similar a la del primer refino, ubicada en el Parque Industrial de Güemes. El proyecto implica una ubicación de la planta estratégica donde se dará disposición final al desecho peligroso de corriente Y8, una correcta logística de abastecimiento y distribución, los análisis de la materia prima arribada y los equipos de la mejor calidad para tener un excelente proceso hermético y sin emisiones.

7. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

7.1 Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama del Proyecto:

Ilustración 16: Organigrama del Proyecto



La empresa cuenta con un personal conformado por 11 empleados bajo Convenio colectivo de trabajo CCT 564/09 de químicos y petroquímicos.

Las jornadas laborales serán de ocho horas y de cinco días a la semana.

Los servicios de contador para la liquidación de sueldo e impuesto y el servicio de Higiene y seguridad y Medio ambiente requerido para el control del funcionamiento, realización de la inscripción y renovación en el Programa de Residuos Peligrosos y la elaboración de los manifiestos, serán tercerizado mensualmente.

Se realizará la entrega al personal de los EPP (elementos de protección personal) exigidos. Además, en la planta se dispondrá de ducha de emergencia y comedor.

7.2 Descripción de funciones

Gerente general (1): organizar, dirigir y controlar las distintas áreas y recursos materiales y humanos de la empresa para asegurar su óptimo funcionamiento. Además, será el encargado de buscar los clientes y proveedores de la materia prima realizando los convenios correspondientes. Fuera de convenio.

Supervisor de producción (1): responsable de toda la producción y del control de calidad de los aceites usados a tratar y de los regenerados. Fuera de convenio

Operario de Proceso (2): será el **Representante Técnico**, por lo que debe tener título habilitante personal. Será el responsable de llevar a cabo las distintas operaciones unitarias que conforman el proceso, controlando las variables críticas de funcionamiento. Estarán bajo convenio colectivo de trabajo de químicos y petroquímicos en la categoría B.

Laboratorio (1): técnico de laboratorio, encargados de realizar las pruebas de composición del aceite lubricante usado y el aceite base lubricante obtenido. Encargado de verificar la composición de la materia prima, notificar si el aceite es apto para la regeneración, verificar y analizar la calidad del producto final. Estará bajo convenio colectivo de trabajo de químicos y petroquímicos en la categoría A2.

Supervisor de logística (1): persona encargada de supervisar que todas las operaciones de logística tanto de abastecimiento y distribución se den de manera correcta, debe planificar rutas de recolección y distribución. Fuera de convenio

Almacenamiento (1): personal encargado de recibir los aceites usados y preparar los mismos para su regeneración. Además de llevar su trazabilidad. De separar los que no son aptos en una zona señalizada y será responsable del tratamiento final de estos. Realizar control de stock.

Abastecimiento y distribución (2): 2 choferes a cargo de la búsqueda, distribución carga y descarga de los tachos tanto con materia prima como con producto terminado. Estarán bajo convenio colectivo de trabajo de químicos y petroquímicos en la categoría A.

Supervisor Administración (1): gestionar el abastecimiento de materias primas e insumos para llevar a cabo el funcionamiento de todas las áreas de la empresa, convenios con nuevos proveedores y negociar la comercialización del aceite de base lubricante obtenido en planta en soporte a la gerencia. Elaborar los informes de gestión. Fuera de convenio.

Compras/ventas/Cobranza (1): personal encargado de realizar las compras de insumos necesarios para que se lleve a cabo el proceso productivo de manera adecuada. Cobrar y pagar tanto a proveedores como a clientes. Bajo convenio colectivo de trabajo de químicos y petroquímicos categoría A1.

Secretaria (1): controla el personal, asistencia, reclutamiento y pago de sueldos. Informe al contador. Control de entrega de EPP. Bajo colectivo de trabajo de químicos y petroquímicos categoría A1.

7.3 Costo de Mano de Obra

Empleado	Categoría	Cantidad	h	\$/h	\$/mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Área Gerencia															
Gerente	S/C	1			300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Secretaria	A1	1	8		135.706	146.970	149.909	151.379	152.849	154.318	155.788	157.258	158.728	160.197	161.667
Área Operativa															
Supervisor	S/C	1			235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000	235.000
Personal de producción	A1	2	8	591,93	293.597	317.966	324.325	327.505	330.684	333.864	337.044	340.223	343.403	346.583	349.762
Personal de laboratorio	A2	1	8	641,25	159.030	172.229	175.674	177.396	179.119	180.841	182.563	184.286	186.008	187.730	189.452
Área Logística															
Personal de producción	B	1	8	504,39	125.089	135.471	138.181	139.535	140.890	142.245	143.599	144.954	146.309	147.663	149.018
Chofer y acompañante	A	2	8	546,40	271.014	293.509	320.805	350.640	383.249	418.891	457.848	500.428	546.968	597.836	653.435
Área Administrativa															
Supervisor	S/C	1	8		235.000	254.505	259.595	262.140	264.685	267.230	269.775	272.320	274.865	277.410	279.956
Administrativo	A1	1	8		135.706	146.970	149.909	151.379	152.849	154.318	155.788	157.258	158.728	160.197	161.667
SUBTOTAL MENSUAL						2.002.620	2.053.398	2.094.974	2.139.325	2.186.708	2.237.406	2.291.727	2.350.008	2.412.617	2.479.957
SUBTOTAL ANUAL						26.034.058	26.694.179	27.234.667	27.811.225	28.427.207	29.086.282	29.792.455	30.550.107	31.364.026	32.239.444
Cargas sociales 50%						13.017.029	13.347.090	13.617.333	13.905.612	14.213.604	14.543.141	14.896.227	15.275.053	15.682.013	16.119.722
EPP/Uniforme 10%						2.603.406	2.669.418	2.723.467	2.781.122	2.842.721	2.908.628	2.979.245	3.055.011	3.136.403	3.223.944
Servicio Contable Anual						840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000
Servicio HyS y MA Anual						840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000
TOTAL ANUAL						43.334.493	44.390.687	45.255.467	46.177.959	47.163.532	48.218.051	49.347.928	50.560.171	51.862.441	53.263.110

Antigüedad	0,01
Asistencia	0,083

Tabla 22: Costo de Mano de Obra requerida para el proyecto

7.4 Conclusión

Se contratarán 11 empleados, de los cuales 3 estarán contratados fuera de convenio colectivo por su carácter de supervisor. Además, se cuenta con el servicio contable y de higiene y seguridad tercerizado. El costo anual suma \$43.334.493 en el primer año.

8. ESTUDIO AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL

Para Argentina y el mundo, es un reto el manejo de los residuos peligrosos, entre ellos los aceites lubricantes usados, por lo cual una de las medidas es establecer los aspectos técnicos en las diferentes etapas de manejo (generadores, operadores, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final), que de ser aplicadas, permitirán proteger la salud humana y el ambiente.

8.1 Manual de procedimiento para el manejo de aceites lubricantes usados

CAPACITACIÓN

El Proyecto realizará capacitaciones a los proveedores- clientes para la correcta manipulación de los aceites usados, será de carácter obligatoria y constará en los contratos firmados entre las partes.

Además, se contempla la capacitación por parte del servicio de Higiene y Seguridad y Medio Ambiente al personal propio en forma semanal.

ACOPIO

El acopia lo realizarán los proveedores-clientes del Proyecto en los tachos el Proyecto les proveerá para tal fin. Las condiciones que deben cumplir son:

- La zona de acopio debe estar claramente identificada y sectorizada.
- Los pisos deben construirse en material sólido e impermeable, que evite la contaminación del suelo y de las fuentes de agua subterránea y que no presenten grietas u otros defectos que impidan la fácil limpieza de grasas, aceites o cualquier otra sustancia deslizante.
- No debe poseer ninguna conexión con el alcantarillado.
- Se debe garantizar una excelente ventilación, ya sea natural o forzada y debe evitar el ingreso de agua lluvia.
- Se debe contar con un kit para el control de goteos, fugas y derrames con características absorbentes o adherentes. El Proyecto no se responsabiliza por el tratamiento de los productos de los derrames.
- Deben poseer matafuego de capacidad mínima de 10 kg de polvo químico.
- En la zona de acopio se deben colocar carteles de “PROHIBIDO FUMAR EN ESTA ÁREA”, y “ALMACENAMIENTO DE ACEITES LUBRICANTES USADOS”.
- Los tachos tendrán asas y tapas para facilitar su manipulación y evitar derrames. Se debe verificar que no presenten orificios por donde se produzca la fuga del aceite. Estarán rotulados con las palabras “ACEITE LUBRICANTE USADO” en letra y tamaño legible. Además, se deberá rotular con la fecha del retiro y el nombre del proveedor-cliente.
- Para el llenado de los tachos se debe dejar un borde libre de 10 cm

TRANSPORTE

Condiciones

1. Embaces:

Existen tres formas para el transporte de lubricantes usados: tachos de 200 litros, bins de 1000 litros y camiones cisterna. En todos los casos se debe poner especial cuidado a los recipientes, sin abolladuras, sin daños en los bordes y en perfecto estado, de manera tal que puedan cerrar en forma hermética antes de iniciar su traslado. En el caso de los tachos y bins se debe dejar 10 cm libre para evitar derrames.

2. Rotulado:

- Cada contenedor debe estar rotulado con las palabras “RESIDUO PELIGROSO – ACEITE LUBRICANTE USADO “
- El vehículo deberá tener el número de las Naciones Unidas correspondiente al carácter del producto transportado N° ONU 3082: SUSTANCIA LÍQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. La señalización de dicho número recomendada para materiales peligrosos que se transportan con frecuencia en camiones, ferrocarril o avión, debe estar en un vinilo resistente de dorso con adhesivo removible, el señalamiento incluye número ONU de 4 dígitos, gráficos con clasificación de peligrosidad y los números de clase correspondientes. Peligro clase 9.



MODELO NO.	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD	# ONU	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO	PRECIO POR 100 (MXN)		ESTILO	EN EXISTENCIA SE ENVÍA HOY
						1	2+		
S-14658V	Sustancias Ambientales Peligrosas, Líquido, N.O.S.	Materiales Peligrosos Diversos	3082	Vinil con Adhesivo al Dorso	10 3/4 x 10 3/4"	\$2,090	\$1,980	Vinil Adhesivo ▾	1 AGREGAR

3. Transporte:

los vehículos utilizados para el transporte de aceites lubricantes usados deben ser dedicados a esta labor en forma exclusiva. Nos admite la mezcla de sustancias peligrosas distintas. Las

condiciones y elementos necesarios para el transporte se deben encontrar en excelente estado durante las operaciones de carga, movilización y descarga de aceites lubricantes usados.

Bomba para carga y descarga de aceites usados

Deben ser de tipo mecánico o manual, de operación centrífuga o de desplazamiento positivo.

Manguera de carga y descarga

Fabricada en un material flexible que permite su fácil operación y que sea resistente a la acción de hidrocarburos y solventes. Se deberán realizar pruebas hidrostáticas anuales a 1.5 veces la presión de trabajo.

Extintores

Deben ser del tipo ABC de polvo químico seco con capacidad de 10 kg, cumpliendo con la recarga obligatoria regida a la fecha de vencimiento del precinto de seguridad o en caso de que haya sido utilizado.

Material oleofílicos

Sirve para el control y absorción de goteos, fugas o derrames de aceite lubricante usado, tales materiales poseen características absorbentes o adherentes, están hechos de polipropileno que atrae los aceites y repele el agua, recogen 20 veces su propio peso en aceite. Después de usarse los absorbentes pueden exprimirse y reutilizarse.

Kit anti derrame de hidrocarburos

El kit para contención y absorción de derrames de hidrocarburos se encuentra compuesto por:

- Balde de 20 litros.
- Material absorbente bio degradable de base vegetal
- Cordón absorbente biodegradable de 1.25 metros
- Par de guantes
- Bolso para el residuo final
- Precinto para bolsa
- Cepillo
- Pala
- 500 cc DSG-ST desengrasante industrial universal de base acuosa, no inflamable que juntamente con sus agentes humectantes sintéticos, logran diluir y emulsionar grasas y aceites. Esta formulado con inhibidores inorgánicos de corrosión de metales de modo que no ataca los metales, plásticos, ni otro tipo de superficies en general
- 500 cc H-LAV lavamanos industrial formulado con limpiadores neutros y agentes humectantes, para realizar una rápida y efectiva remoción de suciedades pesadas de las manos.

Ilustración 17: Kit anti derrame



Elementos de protección personal

- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad o botas antideslizantes
- Guantes resistentes a la acción de hidrocarburos
- Gafas de seguridad

Vehículos y condiciones de manejo

- Los tachos o contenedores que vayan en el transporte no deben interferir con la visibilidad del conductor, la estabilidad o conducción del vehículo; las luces de frenado, direccionales y de posición, los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas.
- Se debe demostrar en todo momento el correcto funcionamiento mecánico y eléctrico del vehículo que transporte aceite lubricante usado.
- El conductor debe tener la Licencia Nacional de conducir de uso profesional CLASE E3 con habilitación de manejo de transporte de mercancías peligrosas.
- El conductor no debe operar el vehículo bajo la influencia de drogas, medicamentos o alcohol.
- El transporte antes de cualquier desplazamiento debe hacerlo con toda la documentación reglamentaria tanto del vehículo como de la carga y el chofer.

Plan de contingencia

Es un documento que establece mecanismos y acciones de respuesta para atender en forma oportuna, eficiente y eficaz un derrame, incendio o accidente. En él se definen las funciones y personas que intervienen en la operación y se provee información básica sobre posibles áreas afectadas y recursos susceptibles de sufrir consecuencias de la contaminación.

El movilizador de aceites lubricantes usados debe elaborar su plan de contingencia respectivo y mantenerlo actualizado y en conocimiento de las personas que participan de las actividades de movilización.

El tipo de contingencia que se puede presentar durante la carga, movilización o descarga de aceites usados son básicamente tres: goteos, fugas, derrames o incendios.

Check list para transportes de aceites usados

En forma mensual se completará el check list para verificar el buen estado de funcionamiento de los siguientes elementos

OBJETO DE REVISIÓN	✓	x
Dispositivos de sujeción de tachos a la estructura del vehículo		
Etiquetado / rotulado		
Los tachos no presentan filtraciones		
Los tachos no presentan corrosión		
Los tachos se encuentran libres de abolladuras		
Las mangueras no presentan filtraciones		
Las mangueras no presentan uniones		
Las mangueras no presentan fisuras		
Sellado hermético de tachos		
Sistema de comunicaciones (radiofrecuencia / celular)		
Funcionamiento de la bomba para cargue o descargue		
Extintores		
Material oleofílico para el control de derrames		

Tabla 23 Check list para transportes

ALMACENAMIENTO

el almacenamiento de aceites lubricantes usados es una operación que involucra riesgos, tanto por el carácter de residuo peligroso de estos aceites como por hidrocarburos volátiles disueltos en ellos; por esta razón es necesario establecer las normas y procedimientos básicos que deberán implementar las personas involucradas en tal proceso, con el fin de reducir los riesgos a la salud humana y al ambiente.

Condiciones y elementos necesarios

El almacenador deberá contar en sus instalaciones con:

- Área de almacenamiento de aceite lubricante usado denominado “CENTRO DE ALMACENAMIENTO”, que cumpla con las condiciones establecidas por las autoridades ambientales locales.
- Sistema de tuberías y válvulas para el bombeo de aceites lubricante de acero.

- Tanques superficiales, resistentes a la acción de hidrocarburos y corrosión. Herméticos sin fugas.
- Los tanques deben contar con un sistema de filtración instalado en la boca de recibo de aceites lubricantes usados del tanque que evite el ingreso de partículas.
- Se debe contar con un sistema para el control de goteos, fugas y derrames con características absorbentes o adherentes u otros diseñados para este fin.
- Extintores de 10kg ABC localizados en zonas abiertas y cerradas poco ventiladas. La cantidad de extintores quedara determinada por la LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO N°19.587.
- Preferentemente la planta debe contar con una red contra incendios instalada habilitada por los bomberos y autoridades municipales.

Almacenamiento en depósito

- El depósito debe estar diseñado de tal manera que permita la separación de materiales incompatibles por medio de edificios o áreas separadas, muros cortafuego, se debe permitir el movimiento y manejo seguro de las sustancias y residuos peligrosos. Debe existir espacio suficiente para maniobras de carga y descarga.
- Deben existir salidas de emergencias en caso de existir alguna.
- El diseño del sector de almacenamiento debe atender a la naturaleza de los materiales a ser almacenados, para la segregación de materiales incompatibles se debe estudiar la conveniencia de dividir el área en compartimientos o secciones. Los materiales de construcción no deben ser combustibles y la estructura del edificio debe ser de hormigón armado o acero. La construcción debe estar regida por el código de edificación de la Provincia de Salta.
- Debe contar con salidas de emergencias señalizadas. Las puertas deberán abrirse en el sentido de la evacuación.
- El piso debe ser impermeable para evitar infiltración de contaminantes y resistentes a las sustancias y/o residuos que se almacenen. Debe ser liso no resbaloso y libre de grietas que dificulten su limpieza.
- Se deben evitar drenajes abiertos en sitios de almacenamiento para prevenir la descarga al sistema de desagüe público, del agua contaminada usada para el control del fuego y de sustancias derramadas, en caso de existir. Los desagües del depósito deben conectarse a pozos colectores para una posterior disposición responsable del agua residual.
- Todas las sustancias peligrosas almacenadas deben estar ubicadas en un sitio de confinamiento mediante paredes o bordillo perimetrales.
- Los techos deben estar diseñados de tal forma que no admitan el ingreso de agua de lluvia a las instalaciones, pero que permitan la salida del humo y calor en caso de incendio. Esto debido a que la rápida liberación del humo y el calor mejoraran la visibilidad de la fuente de fuego y retardara su dispersión lateral.
- La estructura de soporte del techo debe construirse con materiales no combustibles.
- La zona de almacenamiento debe tener optima ventilación, natural o forzada, dependiendo de las sustancias peligrosas almacenadas y la necesidad de proveer

condiciones confortables de trabajo. Una adecuada ventilación se puede lograr instalando conductos de ventilación en la pared, cerca del nivel del piso y conductos de ventilación en el techo o pared justo debajo del techo. La ventilación debe ser diseñada y construida sin que las aberturas en los muros le resten la resistencia requerida al fuego.

- En cuanto a la iluminación si las operaciones si se realizan solo durante el día y la iluminación natural sea adecuada y suficiente, no será necesario instalar iluminación artificial. En caso en que la iluminación natural es inadecuada, se pueden instalar techos transparentes. La iluminación del almacén debe atender a la LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO N°19.587.
- Todo almacén de materiales inflamables debe considerar en el diseño, la instalación de equipos de protección contra relámpagos, como por ejemplo pararrayos.

Se recomienda el almacenamiento exterior para aceites lubricantes en volúmenes considerables e implica las siguientes condiciones:

- La exposición de algunas sustancias químicas a altas temperaturas podría causar degradación térmica. Las sustancias que van a ser almacenadas en el exterior se deben seleccionar con rigurosidad, atendiendo las especificaciones de la hoja de seguridad y las recomendaciones del fabricante.
- Para evitar la contaminación del suelo y de acuíferos, el piso debe ser impermeable, resistente al agua y al calor. Se debe evitar el uso de asfaltos, por su reblandecimiento en climas cálidos y bajo el efecto de ciertos solventes
- El área de confinamiento debe estar equipada con drenaje controlado por medio de una válvula.
- Las sustancias almacenadas de esta manera deben ser chequeadas detalladamente para evitar la contaminación del sistema de drenaje por posibles derrames.

Se deben considerar condiciones de seguridad y protección ambiental similares a las descritas en operaciones anteriores en relación con el confinamiento, las puertas y techos de protección contra el sol y la lluvia. El diseño del sitio de almacenamiento también debe contemplar espacio suficiente para el acceso de los bomberos en caso de incendio.

Procedimiento para recepción y almacenamiento de aceites lubricantes usados

1. El vehículo de transporte debe localizarse en la zona de descarga donde no cause interferencia y de tal forma que quede en posición de salida rápida.
2. Los aceites serán recibidos con la documentación correspondiente suministrada por el generador.
3. En primera instancia, antes de la descarga en el almacenamiento, se analiza la composición del aceite para determinar si es apto para su reutilización, de lo contrario se manda a disposición final a través de incineración controlada.
4. Antes de proceder al almacenamiento definitivo en planta se deben ubicar los extintores cerca del transporte y tachos, ubicar vallas o conos para bloquear el tráfico

cerrando el área circundante a la zona de recibo en un radio no menor de 5 metros. Verificar que no haya fuentes de ignición en los alrededores.

5. Se deben colocar las mangueras y equipos de succión para el almacenamiento en el tanque. Se debe verificar que las mangueras queden totalmente drenadas luego de finalizar la operación.
6. El conductor del vehículo de transporte y el encargado de las instalaciones deben inspeccionar visualmente los tanques, la zona de almacenamiento, las válvulas y tuberías con el fin de verificar su estado y constatar que se hallen libres de fugas, filtraciones o derrames. En caso de observar alguna novedad deben tomar las medidas correctivas necesarias, en caso de que la seguridad de la operación se vea comprometida se debe suspender la actividad hasta que se pueda garantizar la seguridad de la misma.
7. Mediante un sistema de drenaje controlado por una válvula en los tanques de almacenamiento se debe drenar de manera periódica los sedimentos acumulados en cada tanque. Estos residuos deben ser entregados a disposición final a agentes autorizados para tal fin.

EN OPERADORES DE DISPOSICION FINAL

Es necesario establecer las normas y los procedimientos básicos que deberán implementar las personas naturales o jurídicas que realizan una actividad de disposición, eliminación de aceites lubricantes usados mediante procesos de tratamiento, aprovechamiento, recuperación o disposición con el fin de reducir los riesgos a la salud humana y al ambiente.

Para disminuir los impactos ambientales en el sitio de tratamiento de aceites lubricantes usados se debe contar con un lugar adecuado que reúna todas las condiciones necesarias para esta actividad.

Se debe tratar por los métodos y tecnologías que minimicen el impacto ambiental y que permitan obtener un aceite lubricante usado tratado que cumpla con las concentraciones máximas permisibles. Además, los residuos obtenidos deberán tratarse como peligrosos, dándole disposición final autorizada.

Elementos necesarios para el tratamiento y disposición final

- Sistemas de tuberías y válvulas de acero.
- Tanques superficiales de acero, resistentes a la corrosión de hidrocarburos y rotulados correctamente. Los tanques deben ser inspeccionados con una frecuencia determinada, y en el rotulo se debe indicar fecha de última inspección.
- Dique o muro de contención para el confinamiento de posibles derrames, goteos o fugas producidas por incidentes ocasionales al recibir o entregar aceite. Debe tener una capacidad mínima de almacenar el 100% del volumen del tanque más grande, más el 10% del volumen de los tanques adicionales. El piso y las paredes deben ser construidos en material impermeable. Debe contar con un sistema de drenaje en caso de lluvias que permita la descarga del agua no contaminada con aceite usado.
- Se debe contar con materiales oleofílicos para el control de goteos, fugas y derrames con características absorbentes o adherentes u otros diseñados para este fin.
- Elementos de protección personal

Almacenamiento para tratamiento y disposición final

Posterior al almacenamiento, se deben llevar a cabo los procedimientos para la toma de muestras, preparación y análisis de laboratorio, así como reportes y registros. El aceite lubricante usado es un recurso valioso, no sería justificable su disposición final sin aprovechamiento, cualquier uso o disposición final debe estar previamente autorizado por la entidad competente.

El tipo de emergencias que se pueden presentar en las instalaciones de un disponentor final son básicamente el goteo o fuga, derrame o incendios.

Acciones en caso de contingencia

Contacto con la piel: contactos prolongados de aceites lubricantes usados con la piel pueden causar enfermedades en ella, sobre todo si se presentan pequeños cortes, arañazos o si se producen irritaciones causadas por ropa contaminada. Estos riesgos se evitarán tomando medidas elementales de higiene. En caso de entrar en contacto con la piel, se deben eliminar los aceites lubricantes usados lavando la zona afectada con agua y jabón. En caso de heridas en la piel, hay riesgo de penetración cutánea.

Contacto con los ojos: lávelos inmediatamente con abundante agua y consulte inmediatamente a un médico especialista.

Ingesta: en caso de ingesta de aceites lubricantes usados, existe riesgo de que se presenten vómitos y diarrea. No se debe dar a beber ningún líquido ni inducir al vómito. Se debe consultar inmediatamente a un médico especialista.

Inhalación: las inhalaciones de vapores resultantes de la combustión de aceites lubricantes usados, puede provocar una ligera irritación de las vías respiratorias superiores. En caso de presentarse esta situación, la persona deberá ser trasladada al aire libre por un lapso de 20 a 30 minutos.

PLAN DE CONTINGENCIA

Las contingencias que se pueden presentar son de tres tipos: goteos o fugas, derrames e incendios. Las acciones mínimas para realizar en caso de presentarse cualquiera de estas son las siguientes:

Goteos o fugas: en caso de presentarse goteo o fuga, seguir cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- Recoger, limpiar y secar el aceite lubricante usado con materiales oleofílicos absorbentes o adherentes.
- Almacenar los materiales contaminados con aceites lubricantes usados en forma independiente, alejado de fuentes de ignición y protegidos del agua.

- Entregar los materiales contaminados a personal debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente para realizar la disposición final, de acuerdo con las normas vigentes.

Derrames: En caso de presentarse un derrame, seguir cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- Identificar el sitio de donde proviene el derrame y suspender inmediatamente la fuente del mismo.
- Aislar el área afectada, suspender operaciones en ella y controlar posibles fuentes de ignición.
- Confinar el área del derrame con diques de materiales oleofílicos absorbentes o adherentes, evitando que los aceites lubricantes usados entren al sistema de desagües, al suelo o entren en contacto con agua u otro líquido.
- El personal libre en el momento de la emergencia deberá evacuar los vehículos y otros elementos del lugar.
- Recoger, limpiar y secar el aceite lubricante usado con materiales oleofílicos absorbentes o adherentes y recolectar baldes el derrame. Durante esta operación se deberán utilizar guantes resistentes a la acción de hidrocarburos y no se deberá aplicar agua ni otro líquido sobre el aceite lubricante usado.
- Almacenar los materiales contaminados con aceites lubricantes usados en forma independiente, alejados de fuentes de ignición y protegidos del agua.
- Entregar los materiales contaminados a personal debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente para realizar la disposición final, de acuerdo con las normas vigentes.

Incendios: Las condiciones de seguridad necesarias para prevenir incendios por causas eléctricas son:

- Los sistemas de desconexión como interruptores automáticos deben estar marcados claramente para indicar su propósito.
- Los tomacorrientes de pared y los cables de extensión deben tener sistema de conexión a tierra.
- A los cables eléctricos y enchufes, se les debe hacer un mantenimiento periódico.
- Se debe evitar la manipulación de las instalaciones con las manos húmedas.
- Se debe verificar que los cables eléctricos no se recalienten.

En caso de presentarse un incendio, seguir cuidadosamente las siguientes indicaciones:

- Llamar a las entidades de emergencia. Cerca del teléfono deben ser ubicados, en un lugar visible, los números telefónicos a los cuales se debe llamar en caso de presentarse un incendio tales como Bomberos, 911, Defensa Civil, entre otros.
- Dar aviso al personal de la presencia de la emergencia y accionar las alarmas disponibles.

- Retirar el personal del área de influencia. Evacuar clientes y personal operativo a un lugar cercano en el que no corran riesgos.
- Combatir el fuego con extintores. Todo el personal del lugar deberá estar en condiciones de realizar esta actividad una vez que se da la voz de alarma.

Disposición de lodos provenientes del tratamiento de aceites lubricantes usados

La disposición de lodos con alto contenido de metales pesados, provenientes del tratamiento de aceites lubricantes usados, constituye un problema ambiental de mucha importancia, toda vez que el residuo debe disponerse de modo tal que se asegure que los metales pesados no volverán a estar, de cualquier manera, en posibilidad de ser absorbidos por los seres vivos. Uno de los tratamientos más implementados para los lodos y barros es como incorporación mezclas asfálticas. El material fino que conforma la mayor parte de estos lodos aporta partículas de muy pequeño tamaño que contribuye al logro de una capa de rodadura de condiciones de rodaje más terso. Los metales pesados se incorporan a los poros de los agregados finos de la mezcla, recubriéndose durante el proceso con una capa de asfalto. De esta forma se logra un encapsulamiento de los contaminantes. La cantidad de lodo que puede usarse depende en primer lugar de la clase de suelo presente en la subrasante y en segundo lugar del tipo de obra que se va a realizar. Dependiendo del tipo de ligante que se utilice, la mezcla asfáltica puede ser aplicada in situ, bien en frío o en caliente,

MANIPULACIÓN PROPANO

Riesgos

El propano es un gas extremadamente inflamable, el cual se encuentra sometido a presión. En caso de calentamiento puede explotar. Es un gas almacenado a alta presión, como consecuencia puede causar asfixia rápida, puede formar mezclas explosivas con el aire. Existe riesgo de ignición inmediata y de explosión en mezclas con aire en concentraciones que exceden al límite de inflamabilidad.

Precauciones para una manipulación segura:

- **Precauciones generales:** utilizar ropa de protección adecuada, para evitar el contacto con el producto y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación del gas. Mantener alejado de posibles fuentes de ignición. No soldar o cortar cerca de los contenedores o tanques. Evitar la acumulación de cargas electroestáticas, los equipos y las líneas deben estar correctamente conectadas a tierra.
- **Condiciones específicas:** en locales cerrados emplear sistemas de ventilación local eficiente, bien sea fija y/o forzada. Equipos de trabajo y herramientas anti chispas. En operaciones de llenado y manejo de cisternas de gas licuado, se deben emplear guantes, traje y botines de seguridad antiestático; es aconsejable, en estas operaciones el empleo de gafas o mascarillas protectoras, para evitar posibles proyecciones. La limpieza y mantenimiento de los recipientes debe ser realizado por personal cualificado bajo las normas de seguridad existentes.

8.2 Identificación y caracterización de impactos ambientales

A continuación, se muestra a modo de resumen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos:

ACCIONES		ALCANCE
1	Recolección, transporte y comercialización	Comprende los viajes a las distintas zonas de la provincia para recolectar los aceites a regenerar y para distribuir los aceites regenerados.
2	Almacenamiento	Abarca el almacenamiento de los aceites usados, aceites regenerados, agua y barnices y asfaltos como producto del proceso.
3	Proceso	Comprende las etapas del proceso de regeneración: Pretratamiento, Filtrado, Extracción, Destilación al vacío.
4	Circuito caldera	Generación de vapor para calentar: el aceite a regenerar a 70°C (Pretratamiento), el aceite a regenerar filtrado a 90°C (Extracción) y el propano a 90°C
5	Circuito propano	Circuito cerrado desde el tanque de su almacenamiento- Tanque extracción- Destilación al vacío- Tanque almacenamiento propano. Implica la condensación y calentamiento del mismo.
6	Tareas administrativas	Gestión y dirección del personal, capacitación del personal, tesorería, comercialización, etc.

Tabla 24 Acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos

La siguiente matriz de Causa-Efecto identificación los posibles impactos ambientales:

			ACCIONES					
			1	2	3	4	5	6
MEDIO FÍSICO	FACTOR AMBIENTAL	PARÁMETROS A INVENTARIAR						
	Aire	Nivel de CO y CO ₂	X (-)			X (-)		
	Suelo	Características químicas	X (-)					
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Población	Empleo	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
		Accidentes	X (-)	X (-)	X (-)	X (-)	X (-)	
		Actividad económica	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)
	Infraestructura	Residuos peligrosos			X (+)			
		Tránsito vehicular	X (-)					

Tabla 25 Matriz Causa-Efecto

Impactos negativos:

1. Afectación del aire por emisiones de CO y CO₂: aquí se contempla las posibles emisiones por mala combustión de los vehículos y la caldera. Es un impacto con probabilidad baja de ocurrencia.
2. Alteración de las características químicas del suelo: en caso de un posible accidente en el traslado de los tachos con los aceites, tanto a regenerar como tratados, se produzca un derrame de los mismos contaminando el suelo. En el Manual de procedimiento se detalla los pasos a seguir para remediar la situación. La probabilidad de ocurrencia es baja, dado las capacitaciones y las medidas de seguridad expuesta.
3. Accidentes: se considera una probabilidad baja de ocurrencia los accidentes laborales, in situ y en itinere, por las capacitaciones y las medidas de seguridad expuesta.
4. Tránsito vehicular: se refiere al aumento de la densidad vehicular por los viajes a realizar para la búsqueda y traslados de los aceites usados y regenerados. La probabilidad de ocurrencia es uno, pero el impacto es de intensidad muy baja, dado que es un solo camión el que se usará.

Impactos positivos:

1. Generación de empleo: la implementación del proyecto generaría once puestos de trabajo, además de la contratación de los Servicios Contables y de Higiene y seguridad y Medio ambiente requerido para el control del funcionamiento. La ocurrencia tiene probabilidad uno y su intensidad es muy alta.
2. Fomento a la actividad económica: el proyecto requiere de inversión en equipos e insumos para su funcionamiento, lo cual va a promover la actividad económica, además de la comercialización del aceite regenerado. La probabilidad de ocurrencia es uno.
3. Disminución de residuos peligrosos: el proyecto contribuirá a la disminución de residuos peligrosos de la corriente Y8 y Y9, contribuyendo a la economía circular. La ocurrencia tiene probabilidad uno y de intensidad muy alta.

8.3 Seguro Ambiental Obligatorio

El Seguro Ambiental Obligatorio es un tipo de seguro que permite cubrir la recuperación del daño ambiental, si este llegara a ocurrir, exigido por la Ley General del Ambiente N°25.675.

Están comprendidos en la obligación de contratar un seguro ambiental aquellas actividades o establecimientos que sumen un Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de 14,5 en adelante. De acuerdo a la Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) N°1639/2007:

$$\text{NCA}(\text{inicial}) = R_u + E_R + R_i + D_i + L_o = 3 + 4 + 4 + 2 + 0 = 13$$

$$\text{NCA} = \text{NCA}(\text{inicial}) + A_j\text{SP} - A_j\text{SGA} = 13 + 2 - 0 = 15$$

Siendo:

Ru: Rubro= Grupo 3 = valor 10. Se refiere a las actividades no codificadas como Depósitos de gases, hidrocarburos y sus derivados y productos químicos. EL establecimiento acopia un volumen igual o superior a 25 m³ de sustancias peligrosas o sus mezclas líquidas o semisólidas (incluidos residuos de estas clasificados como peligrosos o especiales por la normativa jurisdiccional)

ER: Efluentes y Residuos =Tipo 3 = valor 4. Se refiere a la calidad de Efluentes y Residuos que genere el establecimiento. En este caso genera líquidos: con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento (el agua como producto en la Extracción)

Ri: Riesgo= 4. Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante. Se asigna 1 punto a cada riesgo:

- Riesgo por aparatos sometidos a presión=1
- Riesgo acústico=0
- Riesgo por sustancias químicas=1
- Riesgo de explosión=1
- Riesgo de incendio=1

Di: Dimensionamiento=2. Tiene en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie:

- Cantidad de personal: hasta 15 personas = valor 0.
- Potencia instalada (en HP): de 26 a 100: adopta el valor 1. El proyecto tendría 42,9 HP de potencia instalada.
- Relación entre Superficie cubierta y Superficie total: de 0,21 hasta 0,5 adopta el valor 1. Superficie construida 1.000 m²/ superficie del terreno 3.000 m²

Lo: Localización=0. Tiene en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee. Zona: Parque industrial = valor 0

AjSP= 2. Ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas en determinadas cantidades, Valor = 2 (dos). Aplicable a actividades industriales y de servicios que verifiquen el manejo de las sustancias y en cantidades que superen los umbrales 5000 Tn

AjSGA=0. Ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental establecido, Valor = 4 (cuatro). Aplicable a aquellas organizaciones que cuenten con una certificación vigente de sistema de gestión ambiental, otorgada por un organismo independiente debidamente acreditado y autorizado para ello.

Además la resolución determina que los servicios de transporte de sustancias y/o residuos peligrosos quedan directamente categorizados como de **TERCERA CATEGORIA NCA mayor de 25.**

Las actividades identificadas como de segunda y tercera categoría (mediana o alta complejidad ambiental) deberán contratar el seguro ambiental, establecido por la Resolución MAyDS N° 481/2011. la vigencia total del seguro de caución también puede ser pautada con

Ilustración 18: Manifiesto exigido por la SeMAyDS

8.4 Conclusión

86 de 127

Nacional Argentina y Provincial Salta, entre lo que podemos encontrar uso de matafuegos, kits anti derrames, diques de contención para los tanques, elementos de protección personal, capacitaciones al personal involucrado y clientes, check list del estado del camión de transporte de aceite lubricante usado.

De la identificación de los impactos detectamos cuatros negativos, de los cuales uno, el Aumento de la densidad vehicular tiene de probabilidad de ocurrencia uno y de intensidad muy baja. Los demás impactos son están contemplados en el Manual de procedimientos para evitar su ocurrencia.

Así mismo, se registraron tres impactos positivos; Generación de empleo, Fomento a la actividad económica y Disminución de residuos peligrosos; todos con probabilidad de ocurrencia uno e intensidad muy alta.

Se debe contratar un Seguro Ambiental Obligatorio, denominado Seguro Ambiental de Caución, dado que Nivel de Complejidad Ambiental es de categoría 3 por transportar residuos o sustancia peligrosas.

9. ECONOMICO-FINANCIERO A 10 AÑOS

9.1 Egresos

9.1.1 Inversión de Activos

A continuación, se detallan las inversiones necesarias a realizar para el funcionamiento del Proyecto:

Activos				Total
Terreno	3.000 m2	1.600	\$/m2	4.800.000
Construcción	2.100 m2	240.000	\$/m2	504.000.000
Equipos				33.403.514
Equipo de radio frecuencia				94.837
Equipos de laboratorio				2.243.608
Vehículo utilitario para comercialización				5.295.900
Mobiliarios				4.822.990
Matafuegos 10 kg ABC	20	35.800	\$/U	716.000
Gastos Puesta en marcha (EsIAyS- HyS- Capacitaciones- Otros)				3.600.000
Gastos no previstos	5%			27.948.842
Total				\$ 586.925.691

Tabla 26: Inversión Inicial necesario para puesta en marcha del Proyecto

En la siguiente tabla se puede observar la inversión en el concepto Mobiliarios:

Mobiliario	Cant	PU	P Total
Escritorios, sillas	12	113.000	1.356.000
Mesa +12 sillas	1	122.000	122.000
Heladera	1	109.000	109.000
Microonda	1	42.000	42.000
Telefonos	13	13.000	169.000
Celulares	6	60.000	360.000
Computadoras	10	187.999	1.879.990
Impresora	5	157.000	785.000
Total			\$ 4.822.990

Tabla 27: inversión de mobiliario para oficinas

Se realizará una inversión en 50 Tachos cada 3 años por posible deterioro de los mismos:

Reinversión en Tachos c/ 3 años	842	9.500	\$ 7.999.000
---------------------------------	-----	-------	---------------------

Tabla 28: inversión de tachos

9.1.2 Capital de Trabajo

Para el cálculo del Capital de Trabajo se tuvo en cuenta que los ingresos serán regulares a partir del tercer mes, periodo en el cual se realizará los contactos con los proveedores-clientes. Se contempla que en el primer mes no se realizará retiros de Aceite Usado.

Se considera que se realizarán los viajes de comercialización una vez al mes, por única vez en el funcionamiento del Proyecto, como política de penetración de mercado.

No se computan los costos de producción para el primer mes, ya que se destinará este a la búsqueda de los proveedores-clientes.

Por último, se considera para la inversión en Capital de Trabajo inicial los Kits anti derrame de absorción, como gastos de mantenimiento, como así también los EPP (elementos de protección personal).

Costos		1 mes	2 mes	3 mes
Logística			504.034	504.034
Comercialización		167.965	167.965	167.965
Administrativos		75.200	75.200	75.200
Producción			396.726	396.726
Mano de obra				
Salarios		2.002.620	2.002.620	2.002.620
Cargas Sociales		1.001.310	1.001.310	1.001.310
EPP		2.603.406		
Kits antiderrame de absorción (10 unidades)	\$22.660 c/u	226.600		
Total		6.077.101	4147855,48	4147855,48
Total Inversión Capital de Trabajo		\$		14.372.811,46

Tabla 29: Capital de trabajo Inicial

9.1.3 Amortizaciones y depreciaciones

A continuación, se detalla los costos no erogables del Proyecto:

Activos	Total	Años Depreciación	Cuota
Construcción	504.000.000	20	25.200.000
Equipos	25.404.514	10	2.540.451
Equipo de radio frecuencia	94.837	10	9.484
Equipos de laboratorio	2.243.608	10	224.361
Vehículo utilitario para comercialización	5.295.900	10	529.590
Mobiliarios	4.822.990	10	482.299
Matafuegos 10 kg ABC	716.000	10	71.600
Gastos Puesta en marcha	3.600.000	10	360.000
Tachos	7.999.000	3	2.666.333
Total			\$ 32.084.118

Tabla 30: Amortizaciones y depreciaciones del proyecto

9.1.4 Costos de Logística

En el Capítulo 5. ESTUDIO DE MERCADO, apartado 5.7 se detallaron los mismos.

Siendo el total de \$ 504.034,39.

9.1.5 Costos de Comercialización

En el Capítulo 5. ESTUDIO DE MERCADO, apartado 5.8 se detallaron los mismos.

Siendo el total de \$ 127.964,88.

9.1.6 Costos de Administrativos

Para el cálculo de estos costos el siguiente detalle, siendo los mismos constante para todos los periodos de análisis:

Detalle	Costos	1
Telefonía fija-celular-Internet	25.200 \$/mes	157.200
Útiles	50.000 \$/mes	600.000
Total		\$ 757.200

Tabla 31: Costo administrativo

9.1.7 Costos de Producción

Estos costos se incrementarán de acuerdo a los niveles de producción planteados en el Capítulo 6. ESTUDIO TÉCNICO, apartado 6.4 Tamaño del Proyecto y así satisfacer la demanda propuesta.

Detalle	Costos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Servicios (Agua-Egía-Gas)	##### \$/año	1.792.378	1.854.345	1.918.453	1.984.779	2.053.397	2.124.388	2.197.833	2.273.817	2.352.428	2.433.757
Tratamiento Agua residual	2.550 \$/litro	375.597	388.583	402.017	415.915	430.295	445.171	460.562	476.484	492.957	510.000
Laboratorio	8.989 \$/tacho	2.592.742	2.682.379	2.775.115	2.871.057	2.970.316	3.073.006	3.179.247	3.289.161	3.402.875	3.520.520
Total		\$ 4.760.717	\$ 4.925.306	\$ 5.095.585	\$ 5.271.751	\$ 5.454.008	\$ 5.642.565	\$ 5.837.642	\$ 6.039.462	\$ 6.248.260	\$ 6.464.277

Tabla 32: costos de producción

9.1.8 Costos de Mantenimiento

Detalle	Costos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mantenimiento maquinarias	2% De la inversión en maquinarias	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170	209.170
Recarga Matafuegos	7.460 \$/matafuego	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200	149.200
Kits antiderrame de absorción	22.660 \$/Kit	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600	226.600
Total		#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

Tabla 33: Costo de mantenimiento

En el análisis de estos costos se contempló la inversión de los equipos sin tener en cuenta los tachos y el camión para el transporte de estos.

9.2 Ingresos

Teniendo en cuenta el precio de mercado y la demanda detallada en el ESTUDIO DE MERCADO, los ingresos por ventas son los siguientes:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por Ventas	\$ 753.121.909	\$ 779.159.066	\$ 806.096.387	\$ 833.964.993	\$ 862.797.081	\$ 892.625.961	\$ 923.486.093	\$ 955.413.132	\$ 988.443.961	\$ 1.022.616.743

Tabla 34: Ingresos por ventas

9.3 Flujo de fondo

De acuerdo con los Ingreso y Egresos estimado se elabora el Flujo de Caja del Proyecto y del Inversionista:

Conceptos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Ventas Aceite regenerado		753.121.909	779.159.066	806.096.387	833.964.993	862.797.081	892.625.961	923.486.093	955.413.132	988.443.961	1.022.616.743
Costos											
Logística		6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413
Comercialización		607.965	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930
Administrativos		757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200
Producción		4.760.717	4.925.306	5.095.585	5.271.751	5.454.008	5.642.565	5.837.642	6.039.462	6.248.260	6.464.277
Mantenimiento		584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970
Mano de obra		40.731.087	44.390.687	45.255.467	46.177.959	47.163.532	48.218.051	49.347.928	50.560.171	51.862.441	53.263.110
Seguro de Ambiental de Caucción			1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Impuesto Ingreso Bruto 2,5%		18.828.048	19.478.977	20.152.410	20.849.125	21.569.927	22.315.649	23.087.152	23.885.328	24.711.099	25.565.419
Utilidad Bruta		648.719.391	669.153.466	694.382.294	720.455.527	747.398.983	775.239.065	804.002.741	833.717.539	864.411.530	896.113.306
Impuesto a la Ganancia 35%		227.051.787	234.203.713	243.033.803	252.159.434	261.589.644	271.333.673	281.400.959	291.801.139	302.544.035	313.639.657
Utilidad Neta		421.667.604	434.949.753	451.348.491	468.296.092	485.809.339	503.905.392	522.601.782	541.916.400	561.867.494	582.473.649
Ajuste Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Inversiones											
Inversión	586.925.691				7.999.000			7.999.000			7.999.000
Capital de Trabajo	14.372.811	-	-								
Beneficios											
Recupero Capital de Trabajo											14.372.811
Valor de desecho Proyecto											634.767.140
Flujo	-\$ 601.298.503	\$ 453.751.722	\$ 467.033.871	\$ 483.432.610	\$ 492.381.211	\$ 517.893.457	\$ 535.989.510	\$ 546.686.900	\$ 574.000.519	\$ 593.951.613	\$ 1.255.698.718

Tabla 35: Flujo de fondo del Proyecto sin préstamo

Conceptos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Ventas Aceite regenerado		753.121.909	779.159.066	806.096.387	833.964.993	862.797.081	892.625.961	923.486.093	955.413.132	988.443.961	1.022.616.743
Costos											
Logística		6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413
Comercialización		607.965	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930
Administrativos		757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200
Producción		4.760.717	4.925.306	5.095.585	5.271.751	5.454.008	5.642.565	5.837.642	6.039.462	6.248.260	6.464.277
Mantenimiento		584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970
Mano de obra		43.334.493	44.390.687	45.255.467	46.177.959	47.163.532	48.218.051	49.347.928	50.560.171	51.862.441	53.263.110
Seguro de Ambiental de Caución			1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Impuesto Ingreso Brutos	2,5%	18.828.048	19.478.977	20.152.410	20.849.125	21.569.927	22.315.649	23.087.152	23.885.328	24.711.099	25.565.419
Pago Interés Préstamo		44.000.000	35.200.000	26.400.000	26.075.000	13.037.500					
Utilidad Bruta		602.115.985	633.953.466	667.982.294	694.380.527	734.361.483	775.239.065	804.002.741	833.717.539	864.411.530	896.113.306
Impuesto a la Ganancia	35%	210.740.595	221.883.713	233.793.803	243.033.184	257.026.519	271.333.673	281.400.959	291.801.139	302.544.035	313.639.657
Utilidad Neta		391.375.390	412.069.753	434.188.491	451.347.342	477.334.964	503.905.392	522.601.782	541.916.400	561.867.494	582.473.649
Ajuste Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Inversiones											
Inversión	586.925.691				7.999.000			7.999.000			7.999.000
Capital de Trabajo	14.372.811	-	-								
Beneficios											
Recupero Capital de Trabajo											14.372.811
Valor de desecho Proyecto											706.816.775
Préstamo											
Préstamo	100.000.000										
Amortización Deuda Capital		20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000					
Flujo	-\$ 501.298.503	\$ 403.459.508	\$ 424.153.871	\$ 446.272.610	\$ 455.432.461	\$ 489.419.082	\$ 535.989.510	\$ 546.686.900	\$ 574.000.519	\$ 593.951.613	\$ 1.327.748.353

Tabla 36: Flujo de fondo del proyecto con préstamo

9.4 Préstamo

Para el Flujo de Caja del Inversionista, se consideró la línea de crédito CREAM INVERSIÓN FEDERAL PYME - Decreto N°076/23 de la provincia de Salta. Las condiciones del mismo son:

- Monto máximo \$100.000.000
- Plazo de pago máximo 60 meses
- Sistema de amortización alemán
- Tasas de interés son: hasta el mes 36 será del 44% N.A. y desde el mes 37 en adelante la BADLAR en pesos menos la bonificación de 5 puntos porcentuales anuales (p.p.a.).
- Garantía será otorgada por el FOGAR
- Agente Financiero es el Banco MACRO S.A.

Marcha del préstamo:

Periodo	Deuda	Cuota	Interés	Amortización
-	100.000.000			
1	80.000.000	64.000.000	44.000.000	20.000.000
2	60.000.000	55.200.000	35.200.000	20.000.000
3	40.000.000	46.400.000	26.400.000	20.000.000
4	20.000.000	46.075.000	26.075.000	20.000.000
5	-	33.037.500	13.037.500	20.000.000

Tabla 37: Marcha del Préstamo

9.5 Evaluación del Proyecto

9.5.1 Tasa de descuento:

Para determinar una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, se recurre a la tasa mínima aceptable de retorno (TMAR):

$$TMAR = i + t$$

Dónde:

- i: premio al riesgo=riesgo país.²⁸
- t: tasa de interés de un plazo fijo.²⁹

Tasa BADLAR	70,19%
Riesgo país	23,82%
Tasa de Descuent	94,01%

Y para el Flujo del Inversionista:

²⁸ Se considera el riesgo país de argentina como un valor aproximado de riesgo, para ello se supone que el tipo de mercado no significa mayor riesgo que otros rubros. El valor obtenido del mismo fue calculado del promedio anual de los valores proporcionados por El Ámbito Financiero.

²⁹ Valor promedio entre las tasas de bancos nacionales para plazos fijos como Banco La Nación, Banco Macro y Banco Más Ventas.

$$Tasa\ corte\ capital = if * p + ii * cp$$

Donde:

- if: es la tasa de interés de la entidad financiera que realiza el préstamo.
- p: es el porcentaje que representa el préstamo dentro de la inversión.
- ii: es la tasa del inversionista, o TMAR como se la llamó previamente.
- cp: es el porcentaje de inversión aportado por el capital propio del inversionista.

if	44%
p	20%
ii	94,01%
cp	80%
Tasa de Descuento	84%

9.5.2 Evaluación

Flujo de fondo del Proyecto

Tasa de descuento	94%
VAN	-\$99.734.112
TIR	78,53%

VAN < 0 y TIR < Tasa de descuento

NO ES RENTABLE

Flujo de Fondo del Inversionista

Tasa de descuento	84,03%
VAN	\$8.905.582
TIR	85,44%

VAN > 0 y TIR > Tasa de descuento

ES RENTABLE

El Proyecto es rentable, siempre y cuando se solicite el préstamo, esto es debido al apalancamiento de la deuda y al subsidio de la tasa del préstamo por parte del gobierno provincial.

El Periodo de recupero para ambos Flujo es el segundo.

9.5.1 Análisis de sensibilidad

Se realiza el análisis de sensibilidad para mejorar la calidad de la información de los criterios de evaluación de la rentabilidad del proyecto.

Se valoró hasta la variación del precio de venta en un punto de equilibrio, VAN = 0, manteniendo constante todas las demás variables, únicamente en la situación que parte de la inversión será financiada por un préstamo

Conceptos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Precio \$/l	1.339,55										
Cantidades Ventas		553.766	572.911	592.718	613.210	634.410	656.343	679.034	702.510	726.797	751.924
Ventas Aceite regenerado		741.795.674	767.441.257	793.973.467	821.422.956	849.821.437	879.201.718	909.597.744	941.044.630	973.578.708	1.007.237.563
Costos											
Logística		6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413	6.048.413
Comercialización		607.965	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930	735.930
Administrativos		757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200	757.200
Producción		4.760.717	4.925.306	5.095.585	5.271.751	5.454.008	5.642.565	5.837.642	6.039.462	6.248.260	6.464.277
Mantenimiento		584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970	584.970
Mano de obra		43.334.493	44.390.687	45.255.467	46.177.959	47.163.532	48.218.051	49.347.928	50.560.171	51.862.441	53.263.110
Seguro de Ambiental de Caucción			1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Impuesto Ingreso Brutos	2,5%	18.544.892	19.186.031	19.849.337	20.535.574	21.245.536	21.980.043	22.739.944	23.526.116	24.339.468	25.180.939
Pago Interés Préstamo		44.000.000	35.200.000	26.400.000	26.075.000	13.037.500					
Utilidad Bruta		591.072.906	622.528.602	656.162.447	682.152.040	721.710.230	762.150.429	790.461.600	819.708.250	849.917.908	881.118.606
Impuesto a la Ganancia	35%	206.875.517	217.885.011	229.656.857	238.753.214	252.598.581	266.752.650	276.661.560	286.897.888	297.471.268	308.391.512
Utilidad Neta		384.197.389	404.643.592	426.505.591	443.398.826	469.111.650	495.397.779	513.800.040	532.810.363	552.446.640	572.727.094
Ajuste Amortizaciones/Depreciaciones		32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118	32.084.118
Inversiones											
Inversión	586.925.691				7.999.000			7.999.000			7.999.000
Capital de Trabajo	14.372.811	-	-								
Beneficios											
Recupero Capital de Trabajo											14.372.811
Valor de desecho Proyecto											695.605.730
Préstamo											
Préstamo	100.000.000										
Amortización Deuda Capital		20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000					
Flujo	-\$ 501.298.503	\$ 396.281.507	\$ 416.727.710	\$ 438.589.709	\$ 447.483.944	\$ 481.195.768	\$ 527.481.897	\$ 537.885.158	\$ 564.894.481	\$ 584.530.758	\$ 1.306.790.754

Tabla 38: Análisis de sensibilidad

El valor límite del precio que arroja un valor de VAN igual a cero, dónde el proyecto no genera pérdidas ni ganancias es de **\$1.339,55**.

Como política de penetración de mercado el precio del Aceite Regenerado puede variar desde el precio de venta propuesto \$ 1.360 hasta **\$1.340**.

9.6 Conclusiones

La puesta en marcha sin la obtención del préstamo no es rentable, el valor del VAN es negativo, esto se debe a la alta tasa de descuento que se le solicita al Proyecto, debido a la situación actual del país, altas tasas de interés que los bancos pagan a los ahorristas y por política del Estado. Además, la crisis económica influye en el valor del riesgo país.

Es rentable, siempre y cuando se solicite el préstamo, esto es debido al apalancamiento de la deuda y al subsidio de la tasa del préstamo por parte del gobierno provincial.

10. BIBLIOGRAFÍA

- <http://ambiente.salta.gov.ar/area/38/residuos-peligrosos.html>
- http://boletinoficialsalta.gob.ar/NewDetalleResolucion.php?nro_resolucion=169/09
- http://ambiente.salta.gov.ar/assets/uploads/documentos/manual_operativo.pdf
- <https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn68.html>
- <https://www.redalyc.org/journal/4962/496254902015/html/>
- <https://assets.danfoss.com/documents/35336/AN22038644422502-000601.pdf>
- <https://www.spiraxsarco.com/global/es-AR/search-results?q=manometro+BSP&language=&type=&format=&s=1>
- <https://content.spiraxsarco.com/-/media/spiraxsarco/international/documents/en/ti/bsp-ti-p027-01-en.ashx?rev=1fe833301cf64676a6cec757b7e23764>
- <https://content.spiraxsarco.com/-/media/spiraxsarco/international/documents/en/ti/m10hi-ti-p133-70-en.ashx?rev=cab3fbb904f44e63a99387a1e3442976>
- <https://content.spiraxsarco.com/-/media/spiraxsarco/international/documents/en/ti/sv60-ti-s13-27-en.ashx?rev=3b0262075228400d828302f26c83ef09>
- <https://www.swep.net/globalassets/products/b35/b35-es.pdf>
- https://www.swep.net/globalassets/support/instruction-manuals/bphe-installation-guides/es_manual.pdf
- <https://assets.danfoss.com/documents/35336/AN22038644422502-000601.pdf>
- <https://produccionsalta.gob.ar/>
- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14195/1/UPS-CT006977.pdf>
- <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/5910/Cordoba%20-%20Sistema%20Integrado%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20para%20Aceites%20Lubricantes%20Usados.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=3792
- <https://spiqyp.org.ar/wp-content/uploads/2021/07/Escala-Paritarias-2021-2022-1-ok.pdf>
- <https://argentinambiental.com/legislacion/buenos-aires/resolucion-46819-aceites-usados/>
- <https://acreditacion.uni.edu.pe/wp-content/uploads/2017/05/Regeneration-of-Used-Lubricant-Oils.pdf>
- <https://www.argentina.gob.ar/produccion/datos-productivos>
- <https://www.argentina.gob.ar/produccion>
- <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/seguero-ambiental>
- <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-481-2011-181868/texto>
- <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1639-2007-134704/texto>
- Reinoso, Luis Fernando. Criterios para la elaboración de estudios de impacto ambiental. versión 2013. - 1a ed.

11. ANEXOS

ANEXO I: LEY 24.051

ARTÍCULO 12. — La naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare, quedará documentada en un instrumento que llevará la denominación de "manifiesto".

MANUAL OPERATIVO GENERADORES, TRANSPORTISTAS Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DE LA PROVINCIA DE SALTA

Aprobado por Res. 224/06, con las modificaciones introducidas por la Res. 517/06 y 097/09.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Para la registración de los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos en el Registro habilitado en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, se considerarán peligrosos los residuos indicados en la Tabla I o que posean alguna de las características enumeradas en la Tabla II del presente Manual, en correspondencia con el Anexo I y Anexo II de la Ley Nacional N° 24.051.

TABLA I - Residuos considerados peligrosos para registración (de acuerdo al Anexo I de la Ley N° 24.051).

Corrientes de desechos

Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.

Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.

Y4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios.

Y5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera.

Y6 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.

Y7 Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.

Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9 Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y10 Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).

Y11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.

Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

Y14 Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o en el medio ambiente no se conozcan.

Y15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.

Y16 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.

Y17 Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.

Y18 Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales. Desechos que tengan como constituyente

Y19 Metales carbonilos.

Y20 Berilio, compuesto de berilio.

Y 21 Compuestos de cromo hexavalente.

Y 22 Compuestos de cobre.

Y 23 Compuestos de zinc.

Y 24 Arsénico, compuestos de arsénico.

Y 25 Selenio, compuestos de selenio.

Y 26 Cadmio, compuestos de cadmio.

Y 27 Antimonio, compuestos de antimonio.

Y 28 Telurio, compuestos de telurio.

Y 29 Mercurio, compuestos de mercurio.

Y 30 Talio, compuestos de talio.

Y 31 Plomo, compuestos de plomo.

Y 32 Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico.

Y 33 Cianuros inorgánicos.

Y 34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Y 35 Soluciones básicas o bases en forma sólida.

Y 36 Asbestos (polvo y fibras).

Y 37 Compuestos orgánicos de fósforo.

Y 38 Cianuros orgánicos.

Y 39 Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de cloro fenoles.

Y 40 Éteres.

Y 41 Solventes orgánicos halogenados.

Y 42 Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.

Y 43 Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos poli clorados.

Y 44 Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas poli cloradas.

Y 45 Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el Anexo I de la

Ley N^a 24.051 (por ejemplo Y39, Y41, Y 42, Y 43, Y44).

Y 48 Referente a todos los materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de

los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley N^o 24.051. Se considerarán materiales diversos contaminados a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización,

entre otros.

TABLA II - Características Peligrosas para registración (De acuerdo al Anexo II de la Ley N° 24.051)

Clase* Cdgo Características

1 H1 Explosivos: por sustancia explosiva o desecho se entiende toda sustancia o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.

3 H3 Líquidos inflamables: se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos o líquidos con

sólidos en solución o suspensión (pinturas, barnices lacas, etcétera, pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 °C en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65,6 °C en cubeta abierta (parámetros modificables en cada caso a criterio de la Autoridad de Aplicación).

4.1 H4.1 Sólidos inflamables: se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.

4.2 H 4.2 Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea: se trata de sustancias o

desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire y que pueden entonces encenderse.

4.3 H 4.3 Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: sustancias o desechos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.

5.1 H 5.1 Oxidantes: sustancias o desechos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno causar o favorecer la combustión de otros materiales.

5.2 H 5.2 Peróxidos orgánicos: las sustancias o los desechos orgánicos que contienen la estructura

bivalente -O-O- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.

6.1 H 6.1 Tóxicos (venenos) agudos: sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.

6.2 H 6.2 Sustancias infecciosas: sustancias o desechos que contienen microorganismos viables o

sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.

8 H 8 Corrosivos: sustancias o desechos que, por acción química, causan daños graves en los

tejidos vivos que tocan o que en caso de fuga pueden dañar gravemente o destruir otras mercaderías o medios de transporte; o pueden provocar otros peligros.

9 H10 Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua: sustancias o desechos que

por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.

9 H 11 Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): sustancias o desechos que de ser

aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénica.

9 H 12 Eco tóxicos: sustancias o desechos que si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.

9 H 13 Sustancias que pueden por algún medio, después de su eliminación, dan origen a otra

sustancia (por ejemplo, un producto de lixiviación que posee alguna de las características arriba expuestas).

(*) Clase de Naciones Unidas

Las operaciones de eliminación de residuos peligrosos se establecen de acuerdo a las operaciones establecidas en el Anexo III de la Ley N° 24.051

TABLA III - Operaciones de eliminación de Residuos Peligrosos (Anexo III de la Ley N° 24.051)

A) Operaciones que no pueden conducir a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración,

la reutilización directa u otros usos.

La sección A abarca las operaciones de eliminación que se realizan en la práctica.

D1 Depósito dentro o sobre la tierra (por ejemplo rellenos, etcétera).

D2 Tratamiento de la tierra (por ejemplo, biodegradación de desperdicios líquidos, o fangosos en suelos, etcétera).

D3 Inyección profunda (por ejemplo, inyección de desperdicios bombeables en pozos, domos de

sal, fallas geológicas naturales, etcétera).

D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de desperdicios líquidos o fangosos en pozos, estanques, lagunas, etcétera).

D5 Rellenos especialmente diseñados (por ejemplo, vertido en compartimientos estancos, separados, recubiertos y aislados unos de otros y del ambiente, etcétera).

D6 Vertido en una extensión de agua.

D8

Tratamiento biológico no especificado en otra parte del Anexo III de la Ley N° 24.051, que dé

lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones

indicadas en la sección A (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etcétera).

D9

Tratamiento físico-químico no especificado en otra parte del Anexo III de la Ley N° 24.051, que

dé lugar a compuestos o mezclas finales que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones

indicadas en la Sección A (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, neutralización, precipitación, etcétera).

D10 Incineración en la tierra.

D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etcétera).

D13 Combinación o mezcla con anterioridad a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección

A.

D14 Re empaque con anterioridad a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.

D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones indicadas en la sección A.

B) Operaciones que pueden conducir a la recuperación de un recurso, el reciclado, la regeneración, reutilización directa y otros usos.

La sección B comprende todas las operaciones con respecto a materiales que son considerados o

definidos jurídicamente como desechos peligrosos y que de otro modo habrían sido destinados a una

de las operaciones indicadas en la sección A.

R1 Utilización como combustible (que no sea en la incineración directa) u otros medios de generar energía.

R2 Recuperación o regeneración de disolventes.

R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.

R4 Reciclado o recuperación de metales y compuestos metálicos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

R6 Regeneración de ácidos o bases.

R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R8 Recuperación de componentes provenientes de catalizadores.

R9 Regeneración u otra reutilización de aceites usados.

R10 Tratamiento de suelos en beneficio de la agricultura o el mejoramiento ecológico.

R11 Utilización de materiales residuales resultantes de cualquiera de las operaciones numeradas de

R1 a R10.

R12 Intercambio de desechos para someterlos a cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a

R11.

R13 Acumulación de materiales destinados a cualquiera de las operaciones en la sección B.-

CAPITULO II

GENERADORES, TRANSPORTISTAS Y OPERADORES

Generadores de Residuos Peligrosos

A los fines de la registración, será considerado Generador toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad produzca residuos calificados como peligrosos en los términos de la Tabla I y II del presente manual (en correspondencia con el Anexo I y II de la Ley N° 24.051).

Los Generadores de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones de la planta en la

cual se generen ese tipo de Residuos.

Los Generadores de Residuos Peligrosos deberán llevar un libro de registro obligatorio, donde conste cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas. Los libros serán foliados y rubricados por la Autoridad de Aplicación, debiendo ser la información allí consignada, concordante con la expresada en los manifiestos y con los datos de la Declaración Jurada Anual.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Generadores deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta;
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual;
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades;
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado;
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL;
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL. Habilitación profesional;
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas;
9. Datos de la Planta o Unidad Generadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, e-mail, nomenclatura catastral;
10. Cédula parcelaria actualizada de la Planta o Unidad Generadora, certificada por la Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta y Contrato de Locación, en caso de no ser titular del inmueble;
11. Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente;
12. Diagrama de Flujo del Proceso de la Planta o Unidad Generadora;
13. Memoria Técnica, donde conste una descripción detallada de todos los procesos y operaciones de la planta, indicando el Residuo Peligroso generado en cada uno de los sectores de la planta;
14. Listado completo de los equipos utilizados en los procesos y operaciones que se realizan en la planta. Descripción y potencia consumida por cada uno de ellos;
15. Categorías de control y constituyentes de los residuos generados, conforme se indica en la Tabla I del presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051);
16. Identificación de Residuos: tipo, nombre químico o comercial, cantidades, concentración y porcentaje de humedad de cada uno de los Residuos Peligrosos generados;
17. Método y lugar de almacenaje en planta hasta su retiro o tratamiento para cada uno de los residuos que se generen;
18. Tratamiento y/o disposición final externa de cada residuo: Datos de la empresa

operadora y transportadora, indicando nombre o razón social, N° de CUIT y domicilio;

19. Descripción del proceso de tratamiento en planta de los residuos, si correspondiere;

20. Operaciones eliminación y recuperación de los residuos peligrosos de acuerdo a la Tabla III el presente manual (Anexo III de la Ley N° 24.051);

21. Procedimiento de extracción de muestras (tipo, sitio , técnica);

22. Medidas para minimizar las corrientes de desechos (sustitución de materias primas, cambio de tecnologías, recuperación y reciclaje, separación de la corriente de residuos peligrosos, etc), si correspondiere;

23. Métodos de análisis de lixiviados, estándares para su evaluación y frecuencia de muestreo;

24. Sustancias peligrosas utilizadas como materias primas: nombre químico o comercial, estado físico, cantidad y unidad de medida. Características de peligrosidad de acuerdo a la Tabla II del presente Manual (Anexo II de la Ley N° 24.051);

25. Listado y función asignada del personal expuesto a efectos producidos por las actividades que generan los Residuos Peligrosos. Medidas precautorias: material de seguridad.

26. Copia de los Certificados de Destrucción de residuos peligrosos otorgados por el Operador. Los mismos deberán ser presentados cada tres meses en la SeMADeS. La Secretaría de Política Ambiental podrá requerir mayor información cuando lo considere necesario.

La inscripción se realizará por Planta o Unidad Generadora, en caso que una empresa genere residuos en dos plantas distintas, deberá inscribir cada planta y cumplir en cada una de ellas las especificaciones de este manual.

Los Generadores están obligados a enviar cada tres meses a la Secretaría de Política Ambiental, copia de los Certificados de Destrucción Final de los residuos por ellos generados.

Procedimiento para la inscripción

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Generadores deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Generadores deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberán ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Política Ambiental otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos, a los Generadores que hayan presentado toda la documentación exigida por la resolución correspondiente. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Transportistas de Residuos Peligrosos

Se entenderá como Transportista toda persona que resulte responsable del transporte de

Residuos Peligrosos en los términos definidos por las Tabla I y II del presente Manual (Anexos I y II de la Ley N° 24.051).

Los Transportistas de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones que el transportista realice.

El Transportista tiene expresamente prohibido realizar las siguientes actividades:

- Mezclar Residuos Peligrosos con Residuos o Sustancias No Peligrosas o mezclar Residuos Peligrosos incompatibles entre sí que puedan causar explosión, reacciones violentas, polvos, nieblas, vapores, emanaciones o gases, y/o vapores tóxicos o gases inflamables.
- Transportar Residuos Peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente.
- Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por un Operador.
- Transportar simultáneamente Residuos Peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Transportistas deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta;
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual;
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades;
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado.
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL;
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL y habilitación profesional;
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas.
9. Listado de los vehículos de transporte de Residuos Peligrosos donde conste en cada caso: dominio; marca, tipo, modelo y año del vehículo; marca, modelo y número de motor; marca, modelo y número de carrocería; tipo de caja; marca y número del tacó grafo;
10. Copia de Cedula verde, certificado de Revisión Técnica, certificado de inscripción en Registro Único de Transporte (R.U.T.A.) de cada automotor declarado;
11. Copia de la póliza de seguros para cobertura de siniestros vigente por el período de inscripción. Pago acreditado total o parcial al momento de inscripción;
12. Contenedores: identificación, tipo y capacidad;
13. Lugar de lavado de los vehículos: Nombre o Razón Social de la empresa, N° de CUIT, domicilio;
14. Características de peligrosidad del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla II del presente Manual (Anexo II de la Ley N° 24.051);
15. Características de los embalajes utilizados, si corresponde;

16. Tipo y constituyentes del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla I del Presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051);
17. Listado de choferes para transportar Residuos Peligrosos con indicación de sus datos personales y fotocopia de la Licencia Nacional Habilitante;
18. Respuestas ante urgencias: deberá acompañar un detalle del tipo de respuesta ante emergencias de cada residuo a transportar, según lo exige el punto d del artículo 23 de la Ley N° 24.051.

La Secretaría de Política Ambiental podrá requerir mayor información cuando lo considere necesario.

Procedimiento para la inscripción

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Transportistas deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Transportistas deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Política Ambiental o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberá ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Política Ambiental otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, a los Transportistas que hayan presentado toda la documentación exigida. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Operadores de Residuos Peligrosos

A los fines de la registración, será considerado como Operador a todo aquel responsable de la utilización de Residuos Peligrosos en los términos definidos por la Tabla I y II del presente manual (Anexos I y II de la Ley N° 24.051). Dicha utilización puede consistir en el tratamiento, procesamiento, disposición, manipulación y/o almacenamiento de tal tipo de residuos. En particular se encuentran comprendidas todas aquellas instalaciones en las que se realicen las operaciones indicadas en la Tabla III del presente Manual (Anexo III de la Ley N° 24.05).

Los Operadores de Residuos Peligrosos deberán designar un Representante Técnico con título habilitante, quien será responsable de todas las operaciones de funcionamiento de la planta.

Los Operadores de Residuos Peligrosos deberán llevar un Libro de Registro de Operaciones permanentes, donde consten cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas. Los libros serán foliados y rubricados por la Autoridad de Aplicación, debiendo ser la información allí consignada concordante con la expresada en los manifiestos y con los datos consignados en la Declaración Jurada Anual.

El Libro de Registro de Operaciones Permanente deberá constar con la siguiente información:

- 1.- Actividades realizadas en la instalación, como ser: inspecciones, mantenimiento, monitoreo, tratamientos, etc.
- 2.- Residuos tratados y/o dispuestos: deberán consignarse diariamente la cantidad y tipo de Residuos Peligrosos tratados y/o dispuestos, especificando lo siguiente:

- a) Código y tipo de constituyente peligroso: se refieren a los códigos y designaciones empleadas en la presente reglamentación;
- b) Composición: se deberán especificar los principales componentes de los residuos tratados y/o dispuestos, indicando asimismo los procedimientos analíticos empleados;
- c) Cantidad: se deberá especificar la cantidad de residuos de cada tipo tratado y/o dispuesto en el día, expresándolo en m³, kg. o tn. En caso de expresarse el peso húmedo en este ítem se deberá dar el contenido seco en ítem de Composición;

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, los Operadores deberán presentar, en calidad de Declaración Jurada, la siguiente documentación:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta;
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual;
3. Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades;
4. Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado;
5. Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
6. Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL;
7. Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL y habilitación profesional;
8. Nómina del Directorio y Administradores. Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL de cada uno. Actas societarias en las que se designan las autoridades de la empresa certificadas.
9. Datos de la Planta o Unidad Operadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, mail, nomenclatura catastral;
10. Cédula parcelaria actualizada de la Planta o Unidad Operadora, certificada por la Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta y Contrato de Locación, en caso de no ser titular del inmueble;
11. Memoria Técnica que contenga:
 - a. Tipo de Residuo Peligroso a tratar o disponer de acuerdo a la Tabla I y II del presente Manual (Anexo I y II de la Ley N° 24.051). Estimación de la cantidad anual y análisis previstos para determinar la factibilidad de su tratamiento.
 - b. Descripción de los estudios de factibilidad de tratamiento y/o disposición final para cada tipo de residuo.
 - c. Descripción de las instalaciones donde se va a tratar el Residuo Peligroso.
 - d. Características del equipamiento.
 - e. Descripción de la operación de carga y descarga del Residuo Peligroso. Capacidad de diseño y unidad de medida.

- f. Descripción de las instalaciones de almacenamiento de los Residuos Peligrosos (incluso provisorio) Capacidad de diseño y unidad de medida.
 - g. Descripción de las operaciones de tratamiento de Residuos Peligrosos de acuerdo a la Tabla III del presente Manual (Anexo III de la Ley N° 24.051). Capacidad de diseño y unidad de medida.
 - h. Descripción del tratamiento a seguir del envase contenedor del Residuo Peligros. Capacidad de diseño y unidad de medida.
12. Copia del Certificado de Aptitud Ambiental otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable;
13. Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente;
- La Secretaría de Política Ambiental podrá requerir mayor información cuando lo considere necesario.

Procedimiento para la inscripción

Previo al inicio del trámite de inscripción, los Operadores deberán tramitar el Certificado de Aptitud Ambiental de acuerdo a lo establecido por la Sección IV, Capítulo IV, Título III de la Ley N° 7.070 y su Decreto Reglamentario N° 3.097. A tal fin deberán presentar ante la Secretaría de Política Ambiental, el proyecto correspondiente con su Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido por la Sección I y II del Capítulo IV, Título III de la Ley N° 7.070 y su Decreto Reglamentario N° 3.097.

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los Operadores deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará el soporte digital que contiene el sistema de inscripción.

Los Operadores deberán completar las planillas digitales correspondientes y presentarlas ante la Secretaría en formato impreso y digital, acompañando la documentación solicitada en el instructivo correspondiente. El formato impreso se presentará en calidad de Declaración Jurada y deberá ser firmado por el Representante Legal y el Representante Técnico de las mismas, con firma certificada ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable o Escribano Público. La información de las modalidades impresa y digital deberá ser coincidente bajo pena de nulidad de la presentación.

La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, a los Operadores que hayan presentado toda la documentación exigida. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Cierre de Planta

Para proceder al cierre definitivo de una planta de tratamiento y/o disposición final, el titular de la misma deberá presentar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, con una antelación no menor a noventa (90) días, el plan de cierre y restauración.

Al momento de la aprobación del plan de cierre, se fijará el monto de la garantía que deberá presentar el responsable del mismo, la cual cubrirá como mínimo, los costos de la ejecución del plan. La garantía será devuelta una vez constatado que el plan de cierre ha sido ejecutado a satisfacción de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. En caso de no haberse realizado el trabajo, la Secretaría podrá proceder a

efectuarlo por cuenta del responsable con el importe de la garantía.

Operadores con equipo transportable

Se consideran Operadores con Equipo Transportable, a aquellos cuya tecnología y equipamiento les permitan instalarse en el predio del Generador, por un tiempo determinado, a los fines del tratamiento “in situ” de los Residuos Peligrosos.

Los Operadores con equipo transportable deberán inscribirse en el Registro cumpliendo los requisitos exigidos a los Operadores de Residuos Peligrosos.

Para obtener la Aprobación de la Operación “In Situ” de los residuos peligrosos de un Generador instalado en la Provincia de Salta, se deberá presentar en forma conjunta una memoria descriptiva del trabajo a realizar, que contenga:

Administrativos

1. Solicitud de Autorización firmada en forma conjunta (Generador-Operador), indicando el número de inscripción de cada uno en el Registro de Residuos Peligrosos de la Provincia.

2. Copia del documento que acredite la relación contractual entre ambos.

Técnicos

1. Memoria descriptiva de las operaciones a realizar.

2. Estimación de Impactos Ambientales y medidas para su mitigación.

3. Cantidad de residuos y caracterización de los mismos.

4. Duración de las operaciones o cronograma de obras.

5. Manejo previsto de los residuos generados, si los hubiere, como consecuencia de la propia operación de tratamiento.

6. Planes de monitoreo ambiental específico para las operaciones.

7. Normas de Higiene y Seguridad y Planes de Contingencia correspondientes a la operación a realizar.

8. Almacenamiento de residuos en el predio del generador (lugar, características, capacidad, métodos, instalaciones).

Una vez finalizada la operación, se deberá presentar copia del Libro de Registro de Operaciones Permanentes y un Informe de Cierre de las Operaciones que deberá contener:

1. Monitoreos realizados.

2. Certificado de Destrucción de Residuos.

3. Estado ambiental final del área afectada por las operaciones.

CAPITULO III

CIRCUITO DEL MANIFIESTO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

El Manifiesto es el documento que contiene los datos sobre la naturaleza, origen y transferencia del Generador al Transportista y de éste a la planta de tratamiento o disposición final.

Cada transporte de Residuos Peligrosos deberá estar acompañado del Manifiesto aprobado en la correspondiente Resolución.

Los Transportistas sólo podrán recibir Residuos Peligrosos del Generador, si los mismos vienen acompañados del correspondiente Manifiesto, los que serán entregados exclusivamente a los Operadores debidamente autorizados que el Generador hubiera indicado en el mismo.

La responsabilidad de la emisión del Manifiesto es del Generador, sin embargo, a fin de facilitar la gestión, el mismo puede ser comprado en la Secretaría de Política Ambiental

tanto por el Generador como por el Transportista, en este último caso el Transportista debe notificar a la Autoridad de Aplicación el destino del mismo.

El Generador deberá llenar el Manifiesto cada vez que tenga la necesidad de realizar el transporte de los residuos generados en sus instalaciones y firmar el mismo en el cuerpo del Manifiesto que queda para la Secretaría de Política Ambiental.

Cuando el Generador entregue la carga al Transportista, ambos deberán firmar el primer troquel que quedará en poder del Generador como constancia de entrega de los Residuos Peligrosos.

El Transportista, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y transportar los Residuos Peligrosos acompañando la carga con el Manifiesto.

Cuando el Transportista entregue los Residuos Peligrosos al Operador consignado en el Manifiesto, ambos deberán firmar el segundo troquel y el tercer troquel, quedándose cada uno con el que le corresponda.

El Operador, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y enviar el mismo a la Secretaría de Política Ambiental, en un plazo no mayor a treinta días.

Archivo de documentación. Manifiesto

Original: Queda en poder de la Secretaría de Política Ambiental, firmada por el Generador, el Transportista y el Operador.

Primer Troquel: Queda en poder del Generador, firmada por el Transportista y el Generador.

Segundo Troquel: Queda en poder del Transportista, firmada por el Operador y el Transportista.

Tercer Troquel: Queda en poder del Operador, firmada por el Transportista y el Operador.

Toda esta documentación deberá ser archivada por un plazo de cinco años.

En el caso que el transporte de residuos se realice desde un generador a un Operador Intermedio de Almacenamiento, el generador deberá indicar en el Manifiesto el Transportista y el Operador Intermedio. Cuando esa carga sea enviada desde el Operador Intermedio hasta un Operador de Disposición Final, se deberá utilizar otro Manifiesto de Transporte.

ANEXO II: LEY PROVINCIAL N° 7.070

TÍTULO V: del manejo de otros recursos

CAPÍTULO III: De los residuos peligrosos.

Art.113: serán considerados peligrosos para la presente ley, los residuos indicados en el anexo I, o que posean algunas de las características enumeradas en el anexo II de la Ley Nacional 24.051, sin perjuicio de aquellos que la autoridad de aplicación amplíe por vía reglamentaria.

Art.114: todo generador de residuos peligrosos, es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por estos.

Art.115: se presume, salvo prueba en contrario, que todo residuo peligroso, es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del art. 1113 del código civil, modificado por la ley 17711.

Art.116: en el ámbito de la responsabilidad extracontractual, no es oponible a terceros la transmisión o abandono voluntario del dominio de los residuos peligrosos.

Art.117: el dueño o guardián de residuos peligrosos, no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso.

Art.118: la responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos peligroso, no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de estos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peligrosidad, que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento defectuoso, realizado en la planta de tratamiento o disposición final.

Art.119: las personas físicas o jurídicas que generen, transporten, procesen y dispongan de residuos peligrosos, están obligadas a inscribirse en los registros que a tal efecto habilitará la autoridad de aplicación, y a documentar todas sus operaciones por medio de un manifiesto.

Art.120: el poder ejecutivo por vía reglamentaria, establecerá las condiciones que deben cumplir todos los generadores y operadores de residuos peligrosos, como así también las reglas o procedimientos para los permisos de explotación.

ANEXO III: RESOLUCIÓN N°224/06

ARTÍCULO 1º: Habilitar el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta en el ámbito de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, el cual consta de tres secciones: 1) Generadores de Residuos Peligrosos 2) Transportistas de Residuos Peligrosos y 3) Operadores de Residuos Peligrosos.

ARTÍCULO 2º: Establecer que todas las personas físicas o jurídicas que generen, transporten, procesen y dispongan residuos peligrosos, contempladas en el Art. 119º de la Ley N° 7.070, deberán inscribirse en el Registro creado en el Art. 1º en un plazo no mayor a 180 días corridos a partir de la presente Resolución. La inscripción tendrá vigencia por un año, debiendo tramitarse la renovación a su vencimiento.

ARTÍCULO 3º: Excluir del cumplimiento del Art. 2º, a los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Patogénicos comprendidos dentro de la Resolución N° 090/03 del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta.

ARTÍCULO 4º: Disponer que los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos deberán abonar una Tasa de Inscripción que será efectivizada al momento de solicitar la inscripción en el Registro.

ARTÍCULO 5º: Establecer que el transporte de residuos peligroso solo podrá realizarse si son acompañados con el Manifiesto que se adjunta en el ANEXO I de la presente Resolución juntamente con la Hoja de Ruta y el Plan de Contingencia para casos de emergencia.

ARTÍCULO 6º: Aprobar el Manual Operativo Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos que como ANEXO II, forma parte de la presente Resolución. Dicho Manual contiene los requisitos exigibles a los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, así como los procedimientos administrativos necesarios para la gestión de los Residuos Peligrosos en la provincia de Salta, desde su generación hasta su tratamiento y/o disposición final.

ARTÍCULO 7º: El incumplimiento a las obligaciones legales del Registro, hará pasible al contraventor de las siguientes sanciones: a) Apercibimiento; b) Multa: De 100 litros de nafta ecológica y un máximo equivalente a un monto de 100.000 litros de ese combustible, valor promedio a la fecha de la sanción; c) Suspensión de la inscripción en el Registro de treinta (30) días hasta un (1) año; d) Cancelación de la inscripción en el Registro, Estas sanciones se aplicarán con prescindencia de la responsabilidad civil o penal que pudiere imputarse al infractor. La suspensión o cancelación de la inscripción en el Registro implica el cese de las actividades y la clausura del establecimiento o local.

ARTÍCULO 8º: En caso de reincidencia, los mínimos y los máximos de las sanciones previstas en los incisos b) y c) del Art. 7º de la presente Resolución se multiplicarán por una cifra igual a la cantidad de reincidencias aumentada en una unidad. Sin perjuicio de ello, a partir de la tercera reincidencia en el lapso indicado más abajo, la Autoridad de Aplicación queda facultada para cancelar la inscripción en el Registro. Se considerará reincidente al que, dentro del término de dos (2) años anteriores a la fecha de comisión de la infracción, haya sido sancionado por otra anterior.

ARTÍCULO 9º: Comunicar, registrar, publicar por un día en el Boletín Oficial, dar amplia difusión y posteriormente archivar.

ANEXO IV: RESOLUCIÓN N° 71/19

ARTÍCULO 1°.- Dejar sin efecto la Resolución N° 388/15 de la entonces Secretaría de Ambiente por la presente.

ARTÍCULO 2°.- Fijar en \$1.200 (pesos un mil doscientos) el arancel por inscripción de los Generadores de Residuos Peligrosos en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

ARTÍCULO 3°.- Fijar en \$4.000 (pesos cuatro mil) el arancel por inscripción de los Operadores de Residuos Peligrosos en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

ARTÍCULO 4°.- Fijar en \$1.200 (pesos un mil doscientos) fijos más \$300 (pesos trescientos) por vehículo, el arancel de los Transportistas de Residuos Peligrosos para su inscripción en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

ARTÍCULO 5°.- Disponer que en el caso de que los Generadores, Transportistas y Operadores inscriptos en el Registro presenten dentro de los 30 (treinta) días anteriores a su vencimiento la documentación completa para la renovación de su inscripción, los aranceles a abonar serán de \$1.000 (pesos un mil), \$1.000 (pesos un mil) más \$ 200 (pesos doscientos) por vehículo y \$2.400 (pesos dos mil cuatrocientos), respectivamente.

ARTÍCULO 6 °.- Establecer que la presente Resolución entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial.

ARTÍCULO 7 °.- Notificar al Programa Registros Ambientales, comunicar, insertar en el Libro de Resoluciones, publicar en el Boletín Oficial y archivar.

ANEXO V: RESOLUCIÓN N° 369/19

Artículo 1º: Aprobar el Manual Operativo para la Renovación de la inscripción en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

Art. 2º: Determinar que para la renovación de la inscripción, los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta deberán cumplir con lo especificado en el Manual Operativo, aprobado en el artículo anterior según corresponda, y pagar la Tasa de Inscripción establecida en el artículo 4 de la Resolución N° 224/06 de acuerdo a los montos establecidos en la resolución vigente;

Art. 3º: Ordenar que los Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos deberán presentar toda la documentación que se solicita en el Manual Operativo para cada caso con una antelación de treinta días al vencimiento de la inscripción o renovación de inscripción.

Art. 4º: Establecer que el período de vigencia de la renovación de los generadores en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta podrá tener un plazo máximo de dos años en los casos que la Autoridad de Aplicación lo considere oportuno;

Art. 5º: Dejar establecido para la presente, la aplicación del régimen sancionatorio establecido por el Art. 199 del Decreto N° 3097/00, reglamentario del Art. 120 de la Ley N° 7070, sin perjuicio de la aplicación de otras normas para los casos de verificarse la comisión de delitos y contravenciones.

Art. 6º: Comunicar, registrar, publicar en el Boletín Oficial y archivar.

ANEXO VI: RESOLUCIÓN N° 159/20

ARTÍCULO 1°.- PRORROGAR la inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de los generadores, cuyos vencimientos hayan operado a partir de enero en adelante del año 2020.

ARTÍCULO 2°.- PRORROGAR la inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de los transportistas y operadores cuyos vencimientos hayan operado durante el mes de marzo 2020 en adelante.

ARTÍCULO 3°.- PRORROGAR la habilitación para el transporte de residuos peligrosos en la provincia a los choferes y vehículos de los Transportistas inscriptos en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta con documentación vigente a marzo de 2020.

ARTÍCULO 4°.- AUTORIZAR a los transportistas inscriptos en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta, el transporte de residuos Peligrosos en la provincia con documentación distinta al Manifiesto aprobado por Resolución N° 097/09, siempre que la misma contenga la información que garantice la trazabilidad del residuo.

ARTÍCULO 5°.- DETERMINAR que la presente Resolución será válida mientras dure la emergencia sanitaria o se emita acto administrativo en contrario.

ARTÍCULO 6°.- PUBLICAR en el Boletín Oficial, registrar, comunicar y archivar.

ANEXO VII: RESOLUCIÓN N° 169/04

Artículo 1º: Aprobar el Manual Operativo para Pequeños Lubricentros que como Anexo I forma parte de la presente Resolución;

Artículo 2º: Aprobar el modelo de Declaración Jurada para Pequeños Lubricentros que como Anexo II forma parte de la presente Resolución.

Artículo 3º: Establecer que los pequeños Lubricentros, definidos de acuerdo al Manual Operativo aprobado en el punto anterior, sólo podrán entregar los residuos peligrosos a transportistas habilitados, utilizando el Manifiesto de Transporte aprobado mediante Resolución N° 097/09 o aquella que en el futuro la reemplace;

Artículo 4º: Comunicar, registrar y archivar.

ANEXO I

Manual Operativo Categoría

Pequeños Lubricentros (Residuos Y08, Y09 e Y48)

Generalidades

Se define como Pequeños Lubricentros a los locales comerciales que realizan cambio de aceite de vehículos automotores que, independientemente de su volumen de generación, cumplan los siguientes requisitos:

- * Sean de propiedad de una o varias personas físicas (no jurídicas).
- * Estén habilitados por la Municipalidad correspondiente exclusivamente en el rubro de Lubricentros.
- * No posean más de 5 (cinco) empleados.
- * Generen residuos peligrosos con categorías Y8, Y9 e Y48 de acuerdo a la Tabla I y Tabla II de la Ley N° 24.051, esto es, desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8), mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9), y materiales y/o elementos diversos contaminados con algunas de estas categorías (Y48).

Los Pequeños Lubricentros deberán designar una persona quien será responsable de todas las operaciones que se realicen con los residuos peligrosos. Estas operaciones puede consistir en manipulación almacenamiento o entrega a transportistas de los mismos.

Requisitos para la Inscripción

Para inscribirse en el Registro de Residuos Peligrosos, los pequeños Lubricentros deberán pagar en la Secretaría de Política Ambiental la Tasa de Inscripción Anual, con cuyo recibo se le entregará un formulario de Declaración Jurada que contiene los datos a completar para su inscripción.

La documentación que deberán presentar para la inscripción es:

1. Nota solicitando Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la provincia de Salta;
2. Constancia de pago de la Tasa de Inscripción Anual;
3. Declaración Jurada con los siguientes campos completos:
 - * Datos identificatorios del Local.
 - * Datos identificatorios del encargado de la gestión de residuos peligrosos.
 - * Informe de Gestión de Residuos.
 - * Memoria Técnica, donde conste una descripción detallada de todos los procesos y operaciones del lubricentro, indicando el Residuo Peligroso generado en cada uno de los sectores de la planta, método y lugar de almacenaje en planta hasta su retiro o tratamiento.
4. Certificado de Habilitación Municipal.
5. Copia de los Certificados de Destrucción de residuos peligrosos otorgados por el Operador (si tuviese).

Circuito del Manifiesto de Transporte para Pequeños Lubricentros

El Manifiesto es el documento que contiene los datos sobre la naturaleza, origen y transferencia del Generador al Transportista y de éste a la planta de tratamiento o disposición final.

Cada transporte de Residuos Peligrosos deberá estar acompañado del Manifiesto de Transporte aprobado mediante Resolución 097/09 o aquella que la suplantare.

Para el caso de los Pequeños Lubricentros inscriptos en el marco de la presente Resolución, el Transportista podrá adquirir los Manifiestos y completarlos en el momento de retiro de los residuos a cada Pequeño Lubricentro.

El Generador y el Transportista deberán firmar el Manifiesto en su cuerpo Principal y en el primer troquel, este último quedará en poder del Generador como constancia de entrega de los Residuos Peligrosos.

Cuando el Transportista entregue los Residuos Peligrosos al Operador consignado en el Manifiesto, ambos deberán firmar el segundo troquel y el tercer troquel, quedándose cada uno con el que le corresponda.

El Operador, por su parte, deberá firmar el cuerpo del Manifiesto y enviar el mismo a la Secretaría de Política Ambiental en un plazo no mayor a treinta días.

El archivo de la documentación del Manifiesto deberá ser:

- * Original: Queda en poder de la Secretaría de Política Ambiental, firmada por el Generador, el Transportista y el Operador.

- * Primer Troquel: Queda en poder del Generador, firmada por el Transportista y el Generador.

- * Segundo Troquel: Queda en poder del Transportista, firmada por el Operador y el Transportista.

- * Tercer Troquel: Queda en poder del Operador, firmada por el Transportista y el Operador.

Toda esta documentación deberá ser archivada por un plazo de cinco años.

Certificado de Tratamiento y/o Disposición Final

Todo Operador de Residuos Peligrosos deberá emitir al Generador un Certificado de Tratamiento y/o Disposición Final donde conste que los residuos enviados por él fueron dispuestos o tratados correctamente. El Certificado deberá contener el nombre del Generador, la fecha de recepción de los Residuos, el tipo, la cantidad y el estado físico de los mismos, el N° de Manifiesto con el que ingresaron a planta, el tipo de operación mediante la cual se lo trató y/o dispuso y la fecha en que se realizó la misma.

ANEXO VIII: RESOLUCIÓN N°097/09

ARTÍCULO 1º: Reemplazar el Manifiesto de Transporte aprobado mediante Resolución N° 224/06 por el Manifiesto de Transporte que se adjunta en el Anexo I de la presente;

ARTÍCULO 2º: Aprobar el circuito de Manifiesto para transporte de Residuos Peligrosos que como Anexo II forma parte de la presente Resolución;

ARTÍCULO 3º: Establecer que el transporte de Residuos Peligrosos para Pequeños Generadores se continuará realizando de acuerdo a la Resolución N° 374/06 y a los circuitos especiales aprobados por Resolución para cada sector;

ARTÍCULO 4º: Comunicar, registrar y archivar.

CIRCUITO DEL MANIFIESTO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS

El Manifiesto es el documento que contiene los datos sobre la naturaleza, origen y transferencia del Generador al Transportista y de éste a la planta de tratamiento o disposición final. Cada transporte de Residuos Peligrosos deberá estar acompañado del Manifiesto aprobado en la correspondiente Resolución. Los Transportistas sólo podrán recibir Residuos Peligrosos del Generador, si los mismos vienen acompañados del correspondiente Manifiesto, los que serán entregados exclusivamente a los Operadores debidamente autorizados que el Generador hubiera indicado en el mismo. El Generador, único responsable de la emisión del Manifiesto, deberá comprar el mismo en la Secretaría de Política Ambiental en forma personal o por terceros debidamente autorizados. En este caso, deberá presentar una nota conteniendo, en forma expresa, nombre, apellido y documento de identidad del autorizado y suscripta por el titular o representante legal de la firma solicitante, indicando el número de CUIT del mismo. El Generador deberá llenar el Manifiesto cada vez que tenga la necesidad de realizar el transporte de los residuos generados en sus instalaciones y firmar el mismo en el cuerpo del Manifiesto que queda para la Secretaría de Política Ambiental. Cuando el Generador entregue la carga al Transportista, ambos deberán firmar el primer troquel que quedará en poder del Generador como constancia de entrega de los Residuos Peligrosos. El Transportista, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y transportar los Residuos Peligrosos acompañando la carga con el Manifiesto. Cuando el Transportista entregue los Residuos Peligrosos al Operador consignado en el Manifiesto, ambos deberán firmar el segundo troquel y el tercer troquel, quedándose cada uno con el que le corresponda. El Operador, por su parte, deberá firmar el Manifiesto en el sector reservado a la Secretaría de Política Ambiental y enviar el mismo a la Secretaría de Política Ambiental, en un plazo no mayor a treinta días. Archivo de documentación. Manifiesto Original: Queda en poder de la Secretaría de Política Ambiental, firmada por el Generador, el Transportista y el Operador.

Primer Troquel: Queda en poder del Generador, firmada por el Transportista y el Generador.

Segundo Troquel: Queda en poder del Transportista, firmada por el Operador y el Transportista.

Tercer Troquel: Queda en poder del Operador, firmada por el Transportista y el Operador.

Toda esta documentación deberá ser archivada por un plazo de cinco años. En el caso que el transporte de residuos se realice desde un generador a un Operador Intermedio de Almacenamiento, el generador deberá indicar en el Manifiesto el Transportista y el Operador Intermedio. Cuando esa carga sea enviada desde el Operador Intermedio hasta un Operador de Disposición Final, se deberá utilizar otro Manifiesto de Transporte.

ANEXO IX: RESOLUCIÓN N° 374/06

ARTÍCULO 1º: Habilitar dentro de la categoría de Generadores de Residuos Peligrosos una nueva subcategoría denominada “Pequeños Generadores”.

ARTÍCULO 2º: Aprobar los requisitos exigibles y el circuito de gestión de residuos de los Pequeños Generadores que como Anexo I forma parte de la Presente Resolución.

ARTICULO 3º: Aprobar los requisitos exigibles y el circuito de gestión de residuos de los Generadores Difusos que como Anexo I forma parte de la Presente Resolución.

ARTICULO 4º: Autorizar a los Operadores Intermedios de Residuos Peligrosos que realicen almacenamiento o pretratamiento el envío de los Residuos Peligrosos a otro Operador de tratamiento o disposición final.

ARTICULO 5º: Ordenar que todo transporte de Residuos Peligrosos que se realice entre Operadores sea acompañado por el Manifiesto de Transporte aprobado por esta Secretaría.-

ARTICULO 6º: Comunicar, registrar, publicar por un día en el Boletín Oficial, dar amplia difusión y posteriormente archivar.

ANEXO I

Requisitos para los Pequeños Generadores

Se definen como Pequeños Generadores a las personas físicas y jurídicas que sean generadoras de residuos peligrosos con una generación menor a 200 kg. anuales, sean éstos parte o no de su actividad principal. Los Pequeños Generadores deberán inscribirse en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, para lo cual deberán presentar una Declaración Jurada con la siguiente documentación:

A) Nota solicitando inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos en la Categoría “Pequeños Generadores”.

B) De la empresa:

- Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades;
- Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado;
- Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
- Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL
- Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL.

C) Informe de Gestión de Residuos

- Datos de la Planta o Unidad Generadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, e-mail, nomenclatura catastral;
- Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente;
- Memoria Técnica, donde conste una descripción detallada de todos los procesos y operaciones de la planta, indicando el Residuo Peligroso generado en cada uno de los sectores de la planta;
- Diagrama de Flujo del Proceso de la Planta o Unidad Generadora;
- Listado completo de los equipos utilizados en los procesos y operaciones que se realizan en la planta. Descripción y potencia consumida por cada uno de ellos;
- Categorías de control y constituyentes de los residuos generados, conforme se indica en la Tabla I del presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051);

- Identificación de Residuos: tipo, nombre químico o comercial, cantidades, concentración y porcentaje de humedad de cada uno de los Residuos Peligrosos generados;
- Método y lugar de almacenaje en planta hasta su retiro o tratamiento para cada uno de los residuos que se generen;
- Características de los embalajes utilizados para la realización del transporte y forma de transporte de los residuos generados;
- Características de peligrosidad del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla II del presente Manual (Anexo II de la Ley N° 24.051);

De acuerdo a la Declaración Jurada y a los informes de inspección realizados la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable podrá inscribir al solicitante como Pequeño Generador o podrá rechazar la solicitud exigiendo la inscripción de acuerdo a la Resolución N° 224/06.

La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable otorgará una Constancia de Inscripción en el Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, a los Pequeños Generadores que hayan presentado toda la documentación exigida. Dicha constancia acreditará exclusivamente la presentación de la documentación en calidad de Declaración Jurada.

Circuito de Pequeños Generadores

Los Pequeños Generadores podrán llevar por sus propios medios y sin la necesidad de intervención de terceros los residuos por ellos generador, hasta las instalaciones de un Operador inscripto en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

Los Pequeños Generadores deberán separar adecuadamente los Residuos Peligrosos que generen, envasarlos e identificarlos para su transporte. Las características de los embalajes utilizados para la realización del transporte y la forma del mismo deberán ser declarados por el Pequeño Generador, en la Declaración Jurada de Inscripción a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El Pequeño Generador tiene expresamente prohibido realizar las siguientes actividades:

- Mezclar Residuos Peligrosos con Residuos o Sustancias No Peligrosas.
- Mezclar Residuos Peligrosos incompatibles entre sí que puedan causar explosión, reacciones violentas, polvos, nieblas, vapores, emanaciones o gases, y/o vapores tóxicos o gases inflamables.
- Transportar Residuos Peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente.
- Transportar simultáneamente Residuos Peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.
- Transportar Residuos Peligrosos con cualquier otra sustancia en la misma unidad de transporte;

El Operador hará entrega de un Certificado de Recepción de Residuos, de carácter Oficial y emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta, en el cual se indicará:

Nombre del Generador y número de inscripción en el Registro de Pequeños Generadores;
Cantidad de Residuos recibidos;

Tipo de Residuos recibidos;

N ° de inscripción del Operador;

Nombre o Razón Social del Operador;

Lugar y Fecha;

Firma del Operador o personal autorizado por él.

Este certificado, emitido por duplicado, se considerará como prueba suficiente para acreditar el correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

El Certificado Original quedará en poder del generador, quedándose el Operador con la copia del mismo.

El Operador deberá incluir la información en el Libro de Registro de Operaciones permanentes de acuerdo a lo especificado en la Resolución N° 224/06. Es obligación del Operador controlar que el generador esté incluido dentro de la Categoría de Pequeño Generador.

Cuando existiera un Operador intermedio que realizase la recepción, almacenamiento o pretratamiento para ser enviado a otro Operador que realice el tratamiento definitivo o la disposición final, el transporte de los Residuos Peligrosos deberá ser realizado mediante un Manifiesto de Transporte de acuerdo a la Resolución N° 224/06.

En este caso tanto, la cuarta copia como el Certificado de Destrucción Final deberán ser enviados por el Operador que realice el Tratamiento o Disposición Final al Operador Intermedio.

ANEXO II

Requisitos para los Generadores Difusos

Se definen como Generadores Difusos a las personas físicas y jurídicas que sean generadoras eventuales de residuos peligrosos considerados por esta Secretaría como de baja peligrosidad, con una generación menor a 50 kg. anuales. Es condición necesaria para ser considerado Generador Difuso que la generación de residuos peligrosos no sea producto de la actividad principal del generador.

Los Generadores Difusos se encuentran eximidos de la inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos habilitado mediante Resolución 224/06.

Circuito de Generadores Difusos

Los Generadores Difusos podrán llevar por sus propios medios y sin la necesidad de intervención de terceros los residuos por ellos generados hasta las instalaciones de un Operador inscripto en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

El operador hará entrega de un Certificado de Recepción de Residuos, de carácter Oficial y emitido por el órgano de aplicación en el cual se indicará:

Nombre del Generador;

Cantidad de Residuos recibidos;

Tipo de Residuos recibidos;

N ° de inscripción del Operador;

Nombre o Razón Social del Operador;

Lugar y Fecha;

Firma del Operador o personal autorizado por él.

Este certificado, emitido por duplicado, se considerará como prueba suficiente para acreditar el correcto tratamiento de los residuos peligrosos.

El Certificado Original quedará en poder del generador, quedándose el operador con la copia del mismo.

El Operador deberá incluir la información en el Libro de Registro de Operaciones permanentes de acuerdo a lo especificado en la Resolución N° 224/06. Es obligación del Operador controlar que el generador esté incluido dentro de la Categoría de Generadores Difusos.

Cuando existiera un Operador intermedio que realizará la recepción, almacenamiento o pretratamiento para ser enviado a otro Operador que realice el tratamiento definitivo o la disposición final, el transporte de los Residuos Peligrosos deberá ser realizado mediante un Manifiesto de Transporte de acuerdo a la Resolución N° 224/06.

En este caso tanto, la cuarta copia como el Certificado de Destrucción Final deberán ser enviados por el Operador que realice el Tratamiento o Disposición Final al Operador Intermedio.

ANEXO X: CATALOGOS DE EQUIPOS