

Mendoza, 16 de julio de 2020.

A la Sra. Directora

Dirección de Protección Ambiental

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial Gobierno de Mendoza

Ing. Miriam Skalany

S _____ / _____ D

Ref. Expte 2018-02913250-GDEMZA-DPA#SAYOT

Incorporación documentación MGIA Proyecto de Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores eléctricos de Plomo Ácido.

Los que suscriben Pablo Fabricio Borgia, con DNI 34.627.702, en representación de la Empresa BATERIAS BORGIA S.A. y los profesionales Director Técnico del Proyecto Lic. Pablo Calegari Mat. N° 9770 "A", y los profesionales Arq. Guillermo Luque. Mat. N°1426. Cat. "A" y el Ing. Diego J. Sanguinetti. Mat. N° 8792 Cat. "A", se dirigen a Ud. para solicitarle que en el marco de la Ley N° 5.961/92, su decreto Reglamentario 2.109/94, se acepte la Manifestación General de Impacto Ambiental del **Proyecto de Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores eléctricos de Plomo Ácido**, a ubicarse en el Lote E-4 del Parque Industrial Municipal del Departamento de Lujan de Cuyo.

Sin otro particular, lo saludamos con la mayor consideración.



PABLO CALEGARI
LIC. EN CIENCIAS MEDIO AMBIENTE
E HIGIENE Y SEG. LABORAL
MAT. N° 9770 - CATEG.
MAT. N° 9770 - CATEG.

Lic. Pablo
Calegari

Mat. 9770 "A"



GUILLERMO G. LUQUE
ARQUITECTO
MAT. 1426 - CAT "A"

Arq. Guillermo
Luque

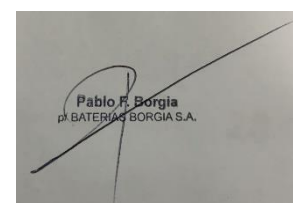
Mat. 1426 "A"



Diego J. SANGUINETTI
Ing. Civil
Mat. 8792 Cat. "A"

Ing. Diego
Sanguinetti

Mat. 8792 "A"



Pablo R. Borgia
p/BATERIAS BORGIA S.A.

Sr. Pablo
Borgia

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

**“PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE
ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO
ACIDO”**

BATERIAS BORGIA S.A.

JULIO de 2020

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ÁCIDO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	8
2	Objeto. Datos del proponente del proyecto y profesionales responsables del estudio	10
2.1	Objeto del presente estudio	10
2.2	Datos del proponente del proyecto	10
2.3	Datos de los profesionales responsables del estudio ambiental.....	10
3	Descripción del proyecto	13
3.1	Denominación.....	13
3.2	Descripción General	13
3.3	Ubicación. Jurisdicción municipal	14
3.3.1	Ubicación del Departamento Luján de Cuyo en Mendoza.....	14
3.3.2	Departamento Luján de Cuyo y sus distritos.....	16
3.3.3	Ubicación del Proyecto.....	17
3.3.4	Superficie del terreno	18
3.3.5	Superficie cubierta total proyectada	18
3.4	Descripciones particulares del proyecto. Funcionamiento. Usos.....	18
3.4.1	Resumen de Superficies por Uso.....	18
3.4.2	Franjas horarias según los usos.....	18
3.4.3	Consumos.....	18
3.4.3.1	Energía eléctrica	19
3.4.3.2	Agua.....	19
3.4.3.3	Gas.....	20
3.4.3.4	Otros combustibles	20
3.5	Beneficios Socioeconómicos	20
3.6	Inversión total a realizar.....	21
3.7	Residuos. Tipos y Volúmenes estimados	21
3.7.1	Etapa de operación	21
3.7.1.1	Aire.....	21
3.7.1.2	Agua.....	23
3.7.1.3	Residuos Sólidos	24
3.7.1.4	Residuos Peligrosos	24

3.7.2	Etapa de construcción	26
3.7.2.1	Aire	26
3.7.2.2	Agua	26
3.7.2.3	Suelo	27
3.7.2.4	Generación de Residuos Sólidos Urbanos	27
3.7.2.5	Generación de Residuos Especiales	27
3.8	Alternativas técnicamente viables	28
3.8.1	Etapas Previas del Proceso de Reciclado	29
3.8.1.1	Transporte y embalaje	29
3.8.1.2	Acopio y/o Almacenamiento	30
3.8.2	Etapas Propias del Proceso de Reciclaje de Baterías	33
3.8.2.1	Trituración y Molienda	33
3.8.2.2	Tamizado	34
3.8.2.3	Separación por gravedad de materiales metálicos pesados (plomo) y ligeros (plástico)	34
3.8.2.4	Fundición de Pb	35
3.8.2.5	Balance de Masa	39
3.8.2.6	Especificaciones Técnicas del Equipamiento a instalar	40
3.8.2.7	Justificación de las medidas adoptadas	42
3.9	Descripción de Etapas y especificaciones técnicas de la construcción	43
3.9.1	Etapas de la construcción	43
3.9.2	Trabajos de hormigón armado	43
3.9.2.1	Descripción de los trabajos	43
3.9.2.2	Armaduras	44
3.9.3	Estructuras metálicas	46
3.9.3.1	Descripción de los trabajos	46
3.9.3.2	Normas de vigencia	46
3.9.3.3	Elementos estructurales en general	47
3.9.4	Mamposterías	47
3.9.4.1	Descripción de los trabajos	47
3.9.4.2	Materiales	48
3.9.4.3	Entrega y almacenamiento	49
3.9.4.4	Mano de obra	49
3.9.5	Aislaciones	50
3.9.5.1	Descripción de los trabajos	50
3.9.5.2	Precauciones	50
3.9.5.3	Materiales	50
3.9.5.4	Mano de obra	50
3.9.5.5	Tipos de capas aislantes	50
3.9.6	Contrapisos y carpetas	51
3.9.6.1	Generalidades	51
3.9.6.2	Materiales	52
3.9.6.3	Ejecución	52
3.9.7	Revoques	53
3.9.7.1	Generalidades	53
3.9.7.2	Ejecución	53
3.9.8	Tabiques y cielorrasos	54
3.9.8.1	Tabiques de roca de yeso con estructura metálica	54
3.9.8.2	Cielorraso suspendido de placa de yeso	57
3.9.9	Pisos	58
3.9.9.1	Pisos de Hormigón Armado	58
3.9.9.2	Cordones de Hormigón	59

3.9.10 Carpinterías	59
3.9.10.1 General	59
4 Localización ambiental del proyecto.....	62
4.1 Alcance del Área de Estudio- Definición de Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.....	65
4.1.1 Descripción del Área de Influencia Indirecta	66
4.1.2 Descripción del Área de Influencia Directa	69
4.2 Inventario Ambiental	73
4.2.1 Descripción del Área de Influencia Indirecta	73
4.2.1.1 Aspectos Generales Del Distrito Industrial	78
4.2.1.2 Medio Biofísico.....	80
4.2.1.3 Medio Socioeconómico.....	84
4.2.2 Descripción del Área de Influencia Directa	85
4.2.2.1 Medio Biofísico.....	85
4.2.2.2 Medio Socioeconómico.....	106
4.3 Estado ambiental inicial	110
4.4 Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto, para cada alternativa examinada	111
5 Identificación y valoración de efectos	112
5.1 Introducción	112
5.2 Procedimiento.....	112
5.3 Aplicación del Método.....	116
5.3.1 Etapa de Construcción	116
5.3.1.1 Actividades que involucra esta etapa	116
5.3.1.2 Conclusión de Matriz en Etapa de Construcción.....	117
5.3.2 Etapa de Operación.....	118
5.3.2.1 Actividades que involucra esta etapa	118
5.3.2.2 Conclusiones de Matriz en Etapa de Funcionamiento	119
5.3.3 Etapa de Abandono.....	121
5.3.3.1 Actividades que involucra esta etapa	121
6 Previsiones.....	123
6.1 Introducción	123
6.2 Objeto y duración.....	123
6.3 Generalidades	123
6.4 Plan de Gestión Ambiental	124
6.4.1 Etapa de construcción	124
6.4.1.1 Movimiento de suelos	124
6.4.1.2 Paisaje	124
6.4.1.3 Tránsito y transporte de materiales	125
6.4.1.4 Escorrentías aluvionales.....	125
6.4.1.5 Interés cultural	125
6.4.1.6 Polvo atmosférico	126
6.4.1.7 Ruidos.....	126
6.4.1.8 Emisión de gases contaminantes.....	126
6.4.1.9 Higiene y seguridad	127
6.4.1.10 Escombros – Sobrantes - Limpieza de obra.....	127

6.4.1.11	Residuos asimilables a R.S.U. (Residuos sólidos urbanos).....	127
6.4.1.12	Residuos líquidos, sanitarios y vertidos.....	127
6.4.1.13	Materiales y Residuos especiales	128
6.4.2	Etapa de operación	128
6.4.2.1	Emisiones a la atmósfera: material particulado, gases, olores, ruidos y vibraciones ..	128
6.4.2.2	Residuos sólidos: embalajes, residuos asimilables a RSU	128
6.4.2.3	Residuos líquidos: sanitarios	129
6.4.2.4	Emisiones luminosas	129
6.4.2.5	Escorrentías aluvionales.....	129
6.4.2.6	Tránsito	129
6.4.2.7	Paisaje	129
6.4.3	Plan de Gestión Integral de Residuos	129
6.5	Plan de vigilancia y control ambiental (PVCA).....	132
6.5.1	Programa de vigilancia ambiental para la etapa de obra.....	132
6.5.2	Programa de vigilancia ambiental para la etapa de operación	133
6.5.2.1	Calidad del aire	134
6.5.2.2	Emisiones Atmosféricas.....	134
6.5.2.3	Efluentes Líquidos	135
6.5.2.4	Generales	135
6.6	Plan de contingencias.....	136
6.6.1	Introducción	136
6.6.2	Alcances del plan	136
6.6.3	Posibles impactos de contingencias	137
6.6.3.1	Sobre el personal.....	137
6.6.3.2	Sobre la planta.....	137
6.6.4	Procedimientos a seguir	137
6.6.5	Plan operativo de contingencia	138
6.6.5.1	Centro de Emergencias (CE).....	138
6.6.5.2	Del control operativo	139
6.6.5.3	Del centro de vigilancia (CV)	139
6.6.5.4	Del personal de brigadas.....	140
6.6.6	Sistema de prevención y alertas	140
6.6.6.1	Procedimiento de notificación	140
6.6.6.2	Programa de adiestramiento y capacitación.....	141
6.6.6.3	Organización de las brigadas contra incendio y primeros auxilios.....	141
6.6.7	Procedimientos de contingencia.....	142
6.6.7.1	En caso de incendio.....	142
6.6.7.2	En caso de sismo.....	143
6.6.7.3	En caso de viento zonda.....	143
6.6.8	Asignación de roles propuestos	144
6.7	Teléfonos de utilidad.....	145
6.8	Medidas de Mitigación	147
6.8.1	Medidas de Mitigación para cada Factor Biofísico en Etapa de Obra	147
6.8.1.1	Aire.....	147
6.8.1.2	Agua Superficial.....	148
6.8.1.3	Agua Subterránea.....	149
6.8.1.4	Suelo	149
6.8.1.5	Flora	150
6.8.1.6	Fauna.....	150
6.8.1.7	Paisaje	150

6.8.2	Medidas de Mitigación para cada Factor Socioeconómico en Etapa de Obra	150
6.8.2.1	Aspectos humanos	151
6.8.2.2	Instalaciones e infraestructura	151
6.8.2.3	Recursos energéticos e insumos.....	152
6.8.2.4	Actividad económica	153
6.8.3	Medidas de Mitigación para cada Factor Biofísico en Etapa de Operación	153
6.8.3.1	Aire	153
6.8.3.2	Agua Superficial.....	156
6.8.3.3	Agua Subterránea	156
6.8.3.4	Suelo	157
6.8.3.5	Flora	158
6.8.3.6	Fauna	158
6.8.3.7	Paisaje	158
6.8.4	Medidas de Mitigación para cada Factor Socioeconómico en Etapa de Funcionamiento	158
6.8.4.1	Aspectos humanos	159
6.8.4.2	Recursos energéticos e insumos.....	160
6.8.4.3	Actividad económica	161
7	Documento en Síntesis	162
7.1	Introducción	162
7.2	Breve descripción del Proyecto, Usos y Consumos	162
7.2.1	Descripción General	162
7.2.1.1	Transporte de Baterías desde Centro de Distribución a Planta	164
7.2.1.2	Acopio, almacenamiento y manejo de baterías de plomo-ácido usadas en centros de acopio.....	164
7.2.1.3	Proceso de Reciclaje de Acumuladores de Plomo y Acido.....	164
7.2.2	Residuos Peligrosos.....	166
7.2.3	Generalidades	167
7.3	Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas	167
7.4	Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas	168
7.5	Medidas correctoras y el programa de vigilancia.....	169
7.5.1	Medidas de Mitigación Etapa de Construcción	169
7.5.1.1	Atmósfera.....	169
7.5.1.2	Agua.....	170
7.5.1.3	Suelo.....	170
7.5.1.4	Condiciones de Vida: Salud e Higiene Ambiental	171
7.5.1.5	Generación de residuos.....	171
7.5.2	Medidas de Mitigación Etapa de Operación.....	172
7.5.2.1	Atmósfera.....	172
7.5.2.2	Agua.....	173
7.5.2.3	Suelo.....	175
7.5.2.4	Condiciones de Vida: Salud e Higiene Ambiental	175
7.6	Programa de Vigilancia Ambiental.....	176
7.7	Conclusión.....	176
7.8	Plan de Gestión Ambiental	177
7.9	Plan de vigilancia y control ambiental.....	178
7.10	Plan de contingencias.....	178

ANEXOS

- ANEXO 01** Marco Legal
- ANEXO 02** Planimetría del Proyecto
- ANEXO 03** Diagrama de flujo del Proceso
- ANEXO 04** Estudio de Escorrentías
- ANEXO 05** Cálculo de pozo séptico
- ANEXO 06** Composición de una batería y circuito de agua
- ANEXO 07** Química de fusión del horno rotatorio
- ANEXO 08** Cronograma de obra
- ANEXO 09** Matrices de Impacto Ambiental
- ANEXO 10** Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura con cada alternativa

APARTADOS

- APARTADO 01** Constancia de inscripción de AFIP
- APARTADO 02** Boletín oficial
- APARTADO 03** Constancia ubicación de Terreno PIM
- APARTADO 04** La Higiénica Nota pedido de provisión de aceite
- APARTADO 05** La Higiénica aceptación provisión de aceite industrial
- APARTADO 06** Veolia Nota pedido de provisión de aceite
- APARTADO 07** Veolia aceptación provisión de aceite industrial
- APARTADO 08** Transporte de Residuos Peligrosos La Higiénica
- APARTADO 09** Disposición Final de Residuos Peligrosos Resipel SRL
- APARTADO 10** Cotización UNIONSUM (Provisión de equipamiento)
- APARTADO 11** CV Lic. Pablo Calegari
- APARTADO 12** CV Arq. Guillermo Luque
- APARTADO 13** CV Ing. Diego Sanguinetti
- APARTADO 14** Certificado de Habilitación Profesional Lic. Pablo Calegari

APARTADO 15 Certificado de Habilitación Profesional Ing. Diego Sanguinetti

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELÉCTRICOS DE PLOMO ÁCIDO

1 INTRODUCCIÓN

A partir del procedimiento de E.I.A., al existir una metodología y lógica procedimental, tanto para la formulación del proyecto desde la óptica ambiental, como para su análisis por parte de las autoridades públicas, se logra implementar un sistema de análisis con rigurosidad científica que logra una visión macro, consiguiendo la verificación de numerosos aspectos que usual y normalmente no eran tenidos en cuenta antes de la sanción de la Ley N° 5.961 y su Decreto reglamentario N° 2.109.

Actualmente el procedimiento impuesto por la normativa relacionada con la E.I.A., obliga a los distintos estamentos políticos a analizar en forma conjunta e interrelacionada.

Por último se destaca que con la modificación de la Ley N° 5.961 en su Anexo I por parte de la Ley N° 6.649, ha pasado de la jurisdicción municipal a la provincial el manejo de residuos peligrosos.

La presente Manifestación General de Impacto Ambiental (M.G.I.A) se refiere al proyecto de construcción de una **Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos de Plomo Ácido**. El proyecto se localizará en un predio identificado como E-4 del Parque Industrial Municipal (PIM), con frente a la Ruta Provincial N° 84, ubicado dentro del Distrito Industrial del Departamento de Luján de Cuyo de la Provincia de Mendoza.

El terreno donde se desarrollará el proyecto tiene una superficie total de 5.139,94 m².

El objetivo-destino principal del proyecto es recuperar el plomo contenido en distintas formas dentro de los acumuladores eléctricos de plomo ácido, los cuales una vez agotados, actualmente tiene diversos destinos dependiendo de la responsabilidad ambiental de la empresa o persona que obtenga este residuo. Muchas veces es comercializado en los mercados informales, “chacharitas” sitios dedicados a la recuperación de diversos materiales (metales, vidrios, plásticos, etc.) donde no son adecuados los procedimientos para evitar posibles contaminaciones.

Otras veces este residuo, es correctamente embalado, almacenado hasta que su volumen global sea económicamente viable, y se transporta hasta sitios donde se procede a su reciclado fuera de la provincia, ya que dentro de la misma no existe un lugar donde se realice un proceso de reciclado con responsabilidad ambiental adecuada.

Una detallada descripción de las partes componentes del presente proyecto se realiza más adelante en el presente estudio.

2 Objeto. Datos del proponente del proyecto y profesionales responsables del estudio

El presente capítulo hace referencia al Artículo 2º del Decreto N° 2.109/94.

2.1 Objeto del presente estudio

El presente trabajo tiene como objeto dar cumplimiento a lo dispuesto en el Título V - Evaluación del Impacto Ambiental - de la Ley Provincial N° 5.961 y en el Decreto N° 2.109/94.

2.2 Datos del proponente del proyecto

A continuación los datos de la empresa proponente del proyecto:

Nombre de la empresa/Razón social: BATERIAS BORGIA S.A.

Domicilio: José Vicente Zapata N° 269. Distrito de Dorrego. Departamento de Guaymallén. Provincia de Mendoza.

C.U.I.T.: 30-71250073-1

Ver Constancia de Inscripción AFIP en Apartado 01.

Ver copia de la publicación en el Boletín Oficial del día 30 de julio 2012 donde se divulga la constitución de BATERIAS BORGIA S.A. en Apartado 02.

NÓMINA DE AUTORIDADES

PRESIDENTE: Pablo Fabricio Borgia

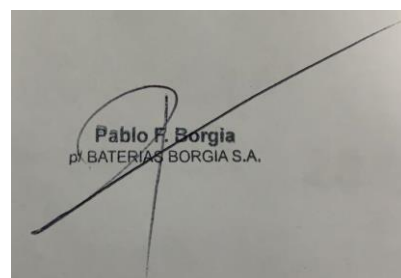
Nacionalidad: Argentino

D.N.I.: 34.327.702

C.U.I.T.: 20-34327702-6

Domicilio: Calle Alsina N° 537, B° Luz y Fuerza, Guaymallén – Provincia de Mendoza

Actividad Principal: Comerciante



Pablo F. Borgia
pt BATERIAS BORGIA S.A.

2.3 Datos de los profesionales responsables del estudio ambiental

PROFESIONAL: Pablo Daniel Matías Calegari Justribo

Nacionalidad: Argentino

D.N.I.: 29.056.770

C.U.I.L.: 20-29056770-0

Domicilio: Almirante Brown 1096. Of. 3., Godoy Cruz, Mendoza.

Tel./Cel.: 0261-156773920

Profesión: Licenciado en Calidad, Medio Ambiente e Higiene y Seguridad en el Trabajo

Matrícula Profesional Nº: 9770 "A"



.....
Lic. Pablo Calegari

PROFESIONAL: Guillermo Luque

Nacionalidad: Argentino

D.N.I.: 21.755.894

C.U.I.L.: 20-21755894-0

Domicilio: Calle Ricardo Rojas N° 623, Ciudad de Gral. San Martín, Mendoza.

Tel./Cel.: 0263-154561512

Profesión: Arquitecto

Matrícula Profesional Nº: 1429 "A"



.....
Arq. Guillermo Luque

PROFESIONAL: Diego Sanguinetti

Nacionalidad: Argentino

D.N.I.: 27.300.677

C.U.I.L.: 20-27300677-9

Domicilio: Calle Terrada 4743, Luján de Cuyo, Mendoza.

Tel./Cel.: 0261-155919914

Profesión: Ingeniero Civil

Matrícula Profesional Nº: 8792 "A"



Diego J. SANGUINETTI
Ing. Civil
Nº 8792 Cat. "A"

.....
Ing. Diego Sanguinetti

EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo está integrado por el Represente Técnico Lic. Pablo Calegari, el Arquitecto Guillermo Luque y el Ing. Diego Sanguinetti. Ver currículum de los profesionales del equipo de trabajo en Apartados 11, 12 y 13. Además se adjuntan los Certificados de Habilitación Profesional del Lic. Pablo Calegari y del Ing. Diego Sanguinetti en los Apartados 14 y 15. Se observa que el Certificados de Habilitación Profesional del Arquitecto Guillermo Luque fue adjuntado en la primera presentación del presente expediente.

3 Descripción del proyecto

El presente capítulo hace referencia al Artículo 3º del Decreto N° 2.109/94.

3.1 Denominación

El proyecto se denomina “Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos de Plomo Ácido”

3.2 Descripción General

La actividad que Baterías Borgia S.A. consiste en la obtención de Plomo (Pb) y a partir de Baterías de Plomo y Ácido Usadas. Este Plomo obtenido servirá como materia prima en la producción de nuevas baterías.

Se prevé que la Planta tenga una capacidad de procesamiento de 3 tn/día de material, con un programa de trabajo semanal de 5 días en jornadas laborales de 8 hs, lo que asegura un circuito de producción completo durante dicha jornada de trabajo.

El proyecto implica una actividad productiva nueva e inédita en la Provincia de Mendoza. La misma requiere una inversión importante que generará empleos directos e indirectos durante las etapas de construcción y de operación (operarios de máquinas, cargadores de máquinas, técnicos de laboratorios, administrativos, etc.). En la etapa de funcionamiento el proyecto generará empleos directos, priorizando la fuente laboral a personas que residan en el Departamento de Lujan de Cuyo y de la Provincia de Mendoza.

El objetivo principal lograr la ejecución y el desarrollo sustentable de una planta de Reciclado Baterías de Plomo- Ácido industriales y de automóviles para la recuperación del Plomo y Plástico que se extraen de estas baterías, con la finalidad de abastecer el mercado regional y nacional.

La planta estará compuesta por diferentes áreas, las cuales se describen a continuación:

- Área de Recepción y Acopio de Materia Prima;
- Selección de Materia Prima;
- Área de Trituración o Molienda y Separación de Materiales;
- Área fundición de Horno Rotatorio;
- Área de Neutralización de Aguas Acidas;

- Área de Servicios: Taller y Depósito, Sanitarios y Vestidores, Laboratorio, Oficina, Estacionamiento y Garita de Seguridad en Ingreso.

El emprendimiento tendrá un portón de ingreso donde habrá una garita de seguridad, dentro del predio habrá un sector de oficinas, administración, comedores y sanitarios, y por otro lado el sector industrial el cual contará con una nave industrial, taller, depósito, piletas de tratamiento de aguas ácidas, sector de tratamiento de gases, una playa de estacionamiento y espacios verdes.

En esta Planta se busca operar bajo técnicas de Manejo Ambientalmente Adecuado de estos materiales con el fin de optimizar la utilización de tecnología para el acopio y reciclaje de Baterías de Plomo-Acido Usadas de tal manera de preservar y proteger el medio ambiente, la salud y la seguridad de los trabajadores y del entorno en general.

3.3 Ubicación. Jurisdicción municipal

El proyecto se realizará dentro del Parque Industrial Municipal (PIM) el mismo se ha emplazado en antiguos terrenos y galpones de YPF, donde funcionaban antiguamente talleres y depósitos de la empresa estatal de hidrocarburos. En total el PIM cubre una superficie de 117 Ha, administradas por el municipio.

Dentro del Departamento de Luján de Cuyo, el PIM se encuentra inserto en el Distrito Industrial (Ordenanza Municipal N° 1.865/2.001), en la provincia de Mendoza. Este distrito está comprendido entre el Río Mendoza al Norte, el Corredor Bioceánico al Sur (Ruta Nacional N° 7) y el camino del Dique Cipolletti al Este.

Para llegar al sitio, desde la Ciudad de Mendoza, se recorren 23 Km en dirección Sur por la Ruta Nacional N° 40 (o Acceso Sur) hasta empalmar la Ruta Nacional N° 7 hacia el Oeste (ruta internacional a Chile, corredor Bioceánico), por donde se recorren 9 Km. Luego se gira hacia el Norte, aproximadamente 2 Km, por camino asfaltado hasta llegar a la ruta provincial N° 84, girando a la derecha 400 m se llega al ingreso del PIM.

La fracción asignada por el Municipio para el desarrollo del proyecto es la fracción E-4, dicho predio se entregará en comodato. El Convenio de Comodato será firmado una vez obtenida la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. Se adjunta Constancia Municipal de asignación del predio en el Apartado 03.

3.3.1 Ubicación del Departamento Luján de Cuyo en Mendoza

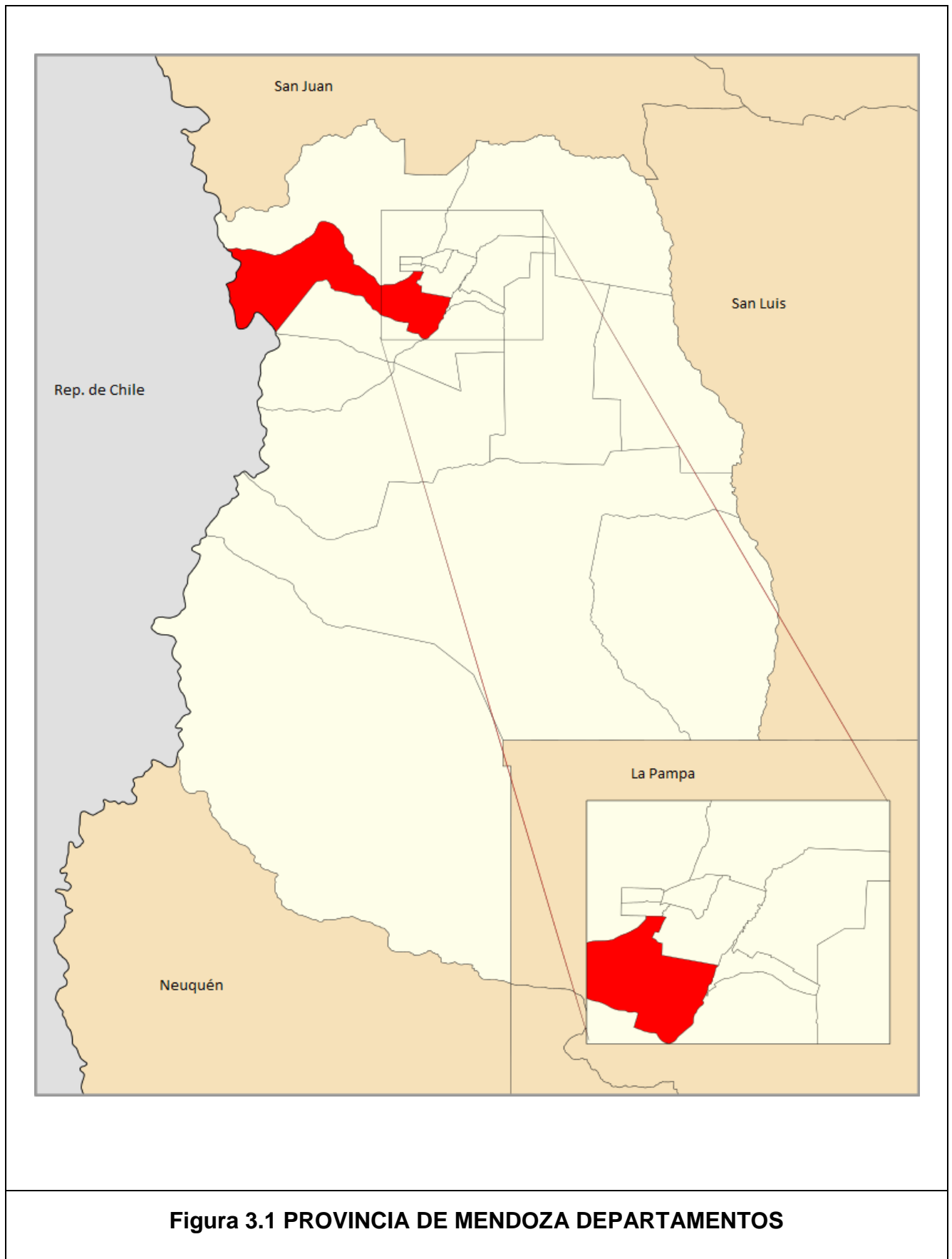


Figura 3.1 PROVINCIA DE MENDOZA DEPARTAMENTOS

3.3.2 Departamento Luján de Cuyo y sus distritos

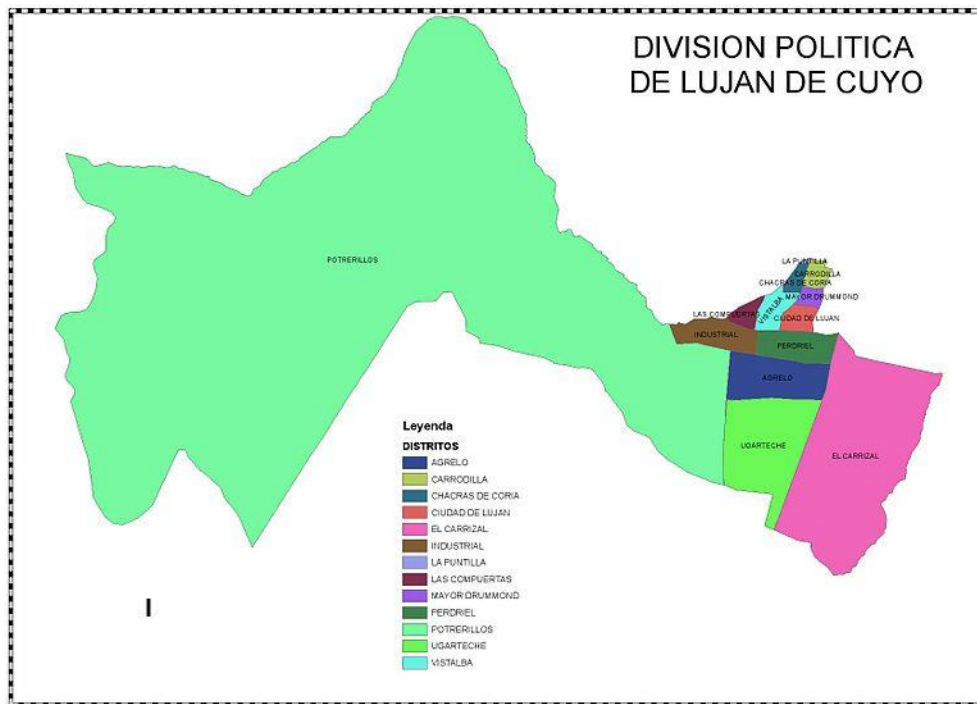


Figura 3.2 LUJÁN DE CUYO- DISTRITOS

3.3.3 Ubicación del Proyecto



Figuras 3.3 y 3.4 Parque Industrial Municipal – Luján de Cuyo

3.3.4 Superficie del terreno

La Fracción asignada por el Municipio para el desarrollo del emprendimiento es la Fracción E-4, con Nomenclatura Catastral N° 06-99-18-1900-079265-0000-1, el cual posee una superficie de 5.139,94 m² según Plano de Mensura y Fraccionamiento de la Municipalidad de Lujan de Cuyo.

3.3.5 Superficie cubierta total proyectada

El proyecto en su conjunto suma un total de aproximadamente 670 m² cubiertos.

3.4 Descripciones particulares del proyecto. Funcionamiento. Usos

3.4.1 Resumen de Superficies por Uso

DETALLES DE SUPERFICES PROYECTADAS		
SECTOR		SUPERFICIE
Nave Industrial	Acopio y depósito de materias prima	360 m ²
	Selección de materias prima	
	Zona de trituración y separación	
	Fundición horno rotatorio	
Taller y depósito		43,42 m ²
Sector de neutralización de aguas ácidas		113,65 m ²
Sector de limpieza de gases		58,15 m ²
Recepción y oficinas		39,50 m ²
Sector de Servicios	Comedor	39,10 m ²
	Sanitarios	
Laboratorio		14,70 m ²
Garita de seguridad		5,80 m ²
Estacionamientos		87,50 m ²
Espacios abiertos		4378,12 m ²
Superficie TOTAL		5139,94 m²

Ver Planimetría del proyecto en Anexo 02.

3.4.2 Franjas horarias según los usos

Se plantea un programa de trabajo semanal de 5 días en jornadas laborales de 8 hs, lo que asegura un circuito de producción completo durante dicha jornada de trabajo.

3.4.3 Consumos

3.4.3.1 Energía eléctrica

El sistema eléctrico será suministrado por la compañía prestataria del servicio en media tensión y se distribuirá por medio de una red interna a todo el complejo. Este sistema contará con transformadores y se evaluará la conveniencia de la instalación de un grupo electrógeno.

En etapa de operación, para una potencia instalada de KW 173 y considerando una jornada laboral de 8 horas 20 días al mes se estima un consumo de 27.680 KW.h

3.4.3.2 Agua

3.4.3.2.1 Red de agua industrial

El proyecto se conectará a la red de agua industrial que posee el PIM.

En el inicio de actividades del proyecto habrá un consumo de agua necesario para llenar el separador de partículas y el necesario para el funcionamiento de sanitarios.

Posteriormente el sistema funcionará con el agua proveniente de la planta de neutralizado.

Cada 1 litro de ácido drenado u obtenido del proceso de trituración, se deben adicionar 1 litro de lechada de cal hidratada al 35%. Ver Anexo 06.

Diariamente se neutralizarán aproximadamente 300 litros de ácido, para lo que es necesario 300 litros de lechada de cal.

Se estima que el consumo inicial será de 2.000 litros (necesario para el llenado de piletas), y con la planta en funcionamiento habrá un consumo diario de aproximadamente 300 litros para la generación de lechada de cal.

3.4.3.2.2 Agua potable

El PIM no posee red de agua potable, por ello el agua para este propósito será provista en bidones de 20 litros por una empresa prestadora de este servicio.

Se estima un consumo de 40 litros / día.

3.4.3.2.3 Sistema contra incendios

El proyecto contra Incendios contempla:

- Matafuegos

- Sistemas de Bocas de Incendio, conformados por hidrantes, cañerías, mangueras, lanzas, picos, gabinetes y toma para auto-bomba.

El sistema contra incendio contempla usar como reserva las piletas de agua neutralizada y como contingencia una conexión directa a la red de agua industrial.

3.4.3.3 Gas

El proyecto no necesita de este combustible para su operación.

3.4.3.4 Otros combustibles

Se utilizará gasoil como combustible para el abastecimiento de vehículos encargados de la recolección de baterías agotadas desde los distintos puntos de recepción hasta la planta de Reciclado. Se utilizará dos camionetas marca Toyota Hilux, con una capacidad de carga de 1.000 kg, las cuales tienen un consumo de 10 litros cada 100 km. El consumo de cada uno de estos vehículos dependerá de la localización de los centros de recepción con quien se realizarán convenios para la provisión de las baterías. Se estima un tanque de gas oil de 60 litros por semana y por vehículo.

En el proceso de fundición y refinación del plomo para el funcionamiento del horno rotatorio se utilizará como combustible: Aceite Industrial usado, el cual será abastecido por empresas de recolección de este tipo de residuos desde distintos puntos de recolección como son talleres mecánicos, lubricentros, industrias, etc. Para este fin la Planta será inscrita en la Dirección de Protección Ambiental como Operador de Residuos Peligrosos de acuerdo a lo establecido por la Ley Provincial N° 5.917/92 (Adhesión régimen ley nacional N° 24.051 Generación, manipulación, transporte, tratamiento de residuos peligrosos – registro provincial).

Se adjunta en los Apartados 04, 05, 06 y 07 nota de solicitud y aceptación de provisión de dos empresas locales recolectoras de estos aceites.

El consumo del horno a instalar es de 30 a 40 l/hr, dependiendo del volumen de carga del horno.

3.5 Beneficios Socioeconómicos

Como toda inversión privada destinada al desarrollo de un nuevo establecimiento industrial, el principal objetivo de la instalación del proyecto es el beneficio económico. Presenta además los siguientes beneficios a la comunidad:

1. El proyecto es perfectamente compatible y complementario a los usos del suelo y funciones predominantes en el PIM.
2. Principalmente la disposición final de acumuladores eléctricos agotados tendrá una solución viable y segura, con un área de influencia que en principio se podría acotar al oasis norte de la provincia, pero que en un futuro podría abarcar la totalidad de la misma.
3. Con la construcción del proyecto se generan fuentes de empleo, durante la etapa de construcción y explotación, siendo en esta última del tipo permanente.
4. La creación de puestos de trabajo permanentes no tendrá la magnitud de los empleos temporarios demandados por la construcción, pero aporta continuidad.
5. Con el funcionamiento del proyecto posiblemente se demandará de algunas actividades auxiliares, tales como servicio de vigilancia, viandas, limpieza, fletes, etc.
6. La instalación de un nuevo proyecto en el PIM, ayuda a la consolidación del mismo y a la sinergia que genera este tipo de espacios de actividades industriales.

3.6 Inversión total a realizar

Se estima una inversión total de 26 millones de pesos argentinos.

3.7 Residuos. Tipos y Volúmenes estimados

3.7.1 Etapa de operación

3.7.1.1 Aire

Fuentes generadoras de contaminación por ruidos.

No se puede identificar en niveles de ruido debido a que la planta no se encuentra en funcionamiento como así tampoco estos datos son entregados por el proveedor.

Asimismo se deduce que los niveles de ruido que genera este tipo de maquinaria en sectores como horno de fundición y ollas de refinación pueden ser molestos y/o nocivos de acuerdo a las áreas de estudio potencial y áreas de influencia, así como también al tiempo de exposición del personal de la planta.

Cabe mencionar que los niveles de ruido generados por los procesos desarrollados en la Planta, no podrían considerarse como fuentes generadoras de contaminación en el área de influencia; pero sí en la misma área potencial de estudio (Planta Recicladora de Plomo), los cuales pueden causar efectos en la salud física, mental y social de los trabajadores de la Planta.

Contaminantes Atmosféricos

Emisiones por chimenea producidas por escape gases procedentes del sistema de tratamiento de gases, los cuales ante algún desperfecto mecánico en alguno de los componentes de este sistema pueden liberarse a la atmósfera.

El plomo es el principal contaminante de preocupación presente en las emisiones tanto por chimenea como fugitivas provenientes de plantas de reciclaje de acumuladores eléctricos, aunque otros contaminantes como el SO₂ (Dióxido de Azufre), NO_x (Óxido de Nitrógeno) y cantidades traza de arsénico o compuestos orgánicos volátiles (COV) serán monitoreados en puntos específicos de la planta y del entorno.

Los contaminantes de la atmósfera pueden clasificarse como primarios y secundarios; los primarios son aquellos contaminantes emitidos directamente hacia la atmósfera por las fuentes que lo generan.

Algunos de los contaminantes químicos primarios se nombran a continuación que pueden eliminarse a la atmosfera en caso de fallas operativas son:

- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Sulfuro de Hidrogeno (H₂S)
- Óxido de Nitrógeno (NO_x)
- Monóxido de Carbono(CO)
- Amoníaco (NH₃)

Los contaminantes secundarios se originan a partir de transformaciones sufridas por los contaminantes primarios, al reaccionar entre ellos mismos bajo la influencia de los componentes del clima (viento, radiación solar, humedad, etc.).

A continuación se nombran algunos de los contaminantes químicos secundarios:

- Trióxido de Azufre (SO₃)
- Ácido Sulfúrico(H₂SO₄)
- Dióxido de Nitrógeno(NO₂)
- Ozono (O₃)

Fuentes Generadoras de Material Particulado.

La generación de material particulado en este proceso se da en la mezcla y alimentación a los hornos de fundición de la materia prima. A estas acciones unitarias de proceso se suma la generación de material particulado por el constante tránsito del cargador frontal que opera en la Planta.

Gases del proceso de fundición

A continuación se describe en forma detallada de los gases generados por el proceso de fundición:

- Dióxido de Azufre(SO₂), Óxido de Nitrógeno (NO_x) y Monóxido de Carbono (CO), que pueden ser emitidos al ambiente a través de fallas o daños en la porosidad de los filtros.
- Luego de haber concluido la etapa de fundición en el horno rotatorio, el material fundido, es descargado hacia contenedores (moldes - Jumbo), con la finalidad que se enfríe y poder separar la escoria del plomo, es en esta etapa donde se identifica otro punto de generación de gases y vapores, los cuales no son permanentes y se presentan por periodos intermitentes.

Las emisiones a la atmósfera provendrán del horno rotatorio, a la salida del mismo serán instalados una serie de equipamiento que servirán a la disminución de contaminantes volcados al ambiente.

Secuencia del equipamiento a instalar:

- Ventilador de tiro inducido
- Enfriador de superficie
- Ciclón
- Filtro de mangas

3.7.1.2 Agua

- Filtraciones que se puede generar en la recepción de baterías dañadas cuales pierden el ácido que contienen en su interior.
- Requerimiento de agua para el enfriamiento de las barras de plomo.

Características de electrolito:

El electrolito está compuesto por una mezcla de agua destilada y ácido sulfúrico, con una proporción del 34% de ácido sulfúrico y el resto de agua.

La densidad de este será de 1,10 a 1,15 gr/cm³; donde este valor se define por la conjunción de varios factores, siendo el más importante: el volumen del contenedor. Dado que para una cantidad de material activo hace falta una cantidad definida de ácido absoluto, en función del volumen total disponible para el electrolito se define la densidad del mismo. Otros de los factores que entran en consideración son la temperatura y el uso.

3.7.1.3 Residuos Sólidos

Residuos sólidos de servicios

Los residuos sólidos de servicios o Residuos Sólidos Urbanos, estarán constituidos por materiales diversos (orgánicos e inorgánicos) provenientes de los servicios, como oficinas, comedor y sanitarios; como por ejemplo papel, vidrio, cartón, plástico, restos de comida, etc.

Según estimaciones de organismos oficiales (provinciales y municipales) se puede estimar que una persona genera 0,63 kg/hab/día. Es por esto que teniendo en cuenta la cantidad de personas que trabajarán en la planta, la jornada de trabajo y la cantidad de días laborales se puede concluir que se generarán aproximadamente 126 kg mensuales de RSU.

El PIM posee un servicio de recolección de RSU brindado por el municipio con dos frecuencias semanales.

3.7.1.4 Residuos Peligrosos

El proyecto plantea darle solución ambiental a baterías eléctricas agotadas de plomo – ácido, es por ello que el proyecto se deberá inscribir como Operador de Residuos Peligrosos de las corrientes Y 31 e Y 34, dada la naturaleza de las baterías. Y en la corriente Y 8 dado que es el combustible utilizado para el horno rotatorio.

Aceites minerales agotados

Las máquinas instaladas para el proceso requieren de mantenimiento y lubricación para el adecuado funcionamiento, es por ello que el proyecto se deberá inscribir como Generador de Residuos Peligrosos en las corrientes Y 8 e Y 9.

Residuos sólidos de proceso

Los residuos sólidos industriales generados por la “Planta Recicladora de Plomo”, están representados por escorias, procedentes de los hornos de fundición.

LAS ESCORIAS:

En el proceso de fundición de plomo se producen escorias para eliminar el hierro y la sílice que suelen darse en estos minerales, y se separa en forma de escoria basada en silicato de hierro.

La escoria es una masa vidriosa, relativamente inerte, con una estructura química compleja. Es una mezcla de óxidos metálicos obtenidos del proceso de fusión, en los cuales se destacan:

- Óxido de Silicio (SiO_2)
- Óxido de Calcio (CaO)
- Óxido de Magnesio (MgO)
- Óxido de Aluminio (Al_2O_3)
- Óxido de Ferroso (FeO)
- Óxido de Hierro (Fe_2O_3)
- Óxido de Sodio (Na_2O)
- Óxido de Potasio (K_2O)

Características de la Escoria

- Las escorias están compuestas por silicatos de hierro principalmente y un 5 a 10%, de compuestos de plomo.
- Debe tener una densidad menor que el metal líquido para poder flotar sobre el mismo.
- Protege al metal fundido de la oxidación y evita la pérdida de calor debido a su mala conductividad térmica.
- Su composición química la hace capaz de retener todos aquellos elementos no deseados en el metal.

Este tipo de desecho sólidos producidos en el horno, representa un 6% a 7% del volumen fundido en el horno rotatorio. La siguiente tabla presenta el volumen estimado de escoria obtenido durante la producción diaria, mensual y anual estimada:

Volumen estimado de producción de escorias		
Diario	Mensual	Anual
210 Kg	4200 Kg	50,4 Tn

Dada la naturaleza de las escorias el proyecto se deberá inscribir como Generador de Residuos Peligrosos en las corrientes Y 31 e Y 48.

3.7.2 Etapa de construcción

3.7.2.1 Aire

Esta etapa consistirá en la construcción de las diversas áreas del proyecto entre las que destacan la cimentación, el recubrimiento de los pisos, la ubicación y construcción de la red hidráulica y de drenajes, el armado y la colocación de los diferentes equipos, así como la ubicación de las áreas verdes en el sitio.

Los trabajos que se realizarán causan:

- Polvo en suspensión en el predio y alrededores
- Provocar ruidos producto del funcionamiento de maquinaria
- Emisión de gases (CO₂) por combustión debido al trabajo de la maquinaria y movimiento de camiones necesarios para realizar trabajos de remoción de la carpeta de hormigón existente el retiro de escombros

3.7.2.2 Agua

Durante la Etapa de Construcción se generarán efluentes de tipo cloacal únicamente, para lo que se colocarán un baño químico por cada 5 personas presentes en la obra, los cuales tienen una capacidad de 220 litros cada uno. Su limpieza generalmente es semanal y es realizada por la empresa prestadora del servicio de alquiler de los mismos.

En cuanto a la contaminación de aguas subterráneas en esta etapa del proyecto, las mismas pueden verse afectadas por posibles filtraciones o pérdidas de combustibles y lubricantes que puedan ocurrir; por posibles rotura parte de la maquinaria y los vehículos de retiro de materiales en zonas donde se retire la carpeta de hormigón. Este es posible impacto es de carácter eventual.

3.7.2.3 Suelo

Emisión de sustancias contaminantes al suelo (vertidos de combustibles, aguas de limpieza y productos peligrosos, etc.) puede desestabilizar su orden natural como consecuencia de la disminución o aniquilación de la capacidad de regeneración de vegetación, y como consecuencia de la filtración de las sustancias contaminantes hasta las aguas freáticas que alimentan nuestros depósitos de agua potable o redes de riego en zonas donde se retirará la carpeta de hormigón existente.

Los escombros resultantes de la demolición de estructuras de hormigón existentes en el predio serán transportados por camiones habilitados hasta vertederos autorizados por el municipio.

También se generaran residuos provenientes de restos de perfilería metálica, placas de yeso, caños de PVC, caños de polipropileno, maderas de encofrados y embalajes, cartones, etc. Estos residuos serán clasificados y los que posean un valor comercial serán llevados a centros de reciclado, el resto serán transportados hasta vertederos autorizados por el municipio.

3.7.2.4 Generación de Residuos Sólidos Urbanos

Durante la obra se generarán residuos sólidos urbanos o domiciliarios, principalmente vinculados a las tareas de preparación y consumo de alimentos por el personal de obra y a los residuos de las tareas administrativas de la misma.

Estos residuos se producen dentro del predio, principalmente en el obrador, y el volumen de los mismos depende de la cantidad de personal involucrado en esta etapa.

Se trata de envases plásticos y de cartón, restos de alimentos, cintas, trapos y guantes no contaminados, bolsas, botellas, etc.

Al igual que en la etapa de operación los mismos serán almacenados correctamente y retirados por el servicio de recolección del PIM.

3.7.2.5 Generación de Residuos Especiales

Se trata de aquellos residuos cuyas características y peligrosidad hacen que sean considerados especiales. Se incluyen dentro de esta categoría los materiales contaminados con hidrocarburos, tales como guantes, trapos, estopas, encofrados cubiertos de aceite, latas de solventes y pinturas (corriente Y48). Se generarán en pequeños volúmenes y serán almacenados transitoriamente en tambores de 200 litros con tapa los que se colocarán en un área específica ubicada dentro del predio.

Estos Residuos generados en la etapa se encuadran; según las Categorías de residuos peligrosos sometidas a control Correspondientes a la Ley N° 24.051 y Resolución N° 897/02 SAyDS; dentro de la corriente de desechos Y 48 (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. A los efectos de la presente Resolución, 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).

3.7.2.5.1 Combustibles y Aceites

No se prevé la generación cuantificable de este tipo de residuos.

Los cambios de aceite serán realizados en talleres especializados que cuenten con las inscripciones y habilitaciones correspondientes. Contemplados en la legislación como Y8.

El abastecimiento de combustible de máquinas a combustión será realizado mediante camiones debidamente mantenidos para evitar fugas. Se prevé la emisión a la atmósfera producto de la evaporación de combustibles durante el abastecimiento. Estas cantidades son difícilmente cuantificables debido a que la cantidad depende de muchos factores.

Los residuos contemplados por la legislación como Y48 (sólidos contaminados con hidrocarburos, filtros con aceite, latas, trapos, guantes, estopas, mangueras, burletes, envases de aditivos, bidones plásticos) serán minimizados al realizarse las tareas preventivas y de mantenimiento en talleres especializados.

En condiciones normales no se prevé la generación cuantificable de este tipo de residuos salvo la ocurrencia de rotura accidental de equipamiento durante su uso. (Ejemplo: rotura del cárter de aceite durante la operación de máquinas viales). En estos casos se seguirán las indicaciones realizadas en plan de contingencias y medidas de mitigación.

3.8 Alternativas técnicamente viables

En la presente MGIA, todas las alternativas técnicamente viables para lograr un adecuado manejo de los materiales, están basadas en estudios preliminares de Plantas de Reciclado que se encuentran funcionando en el país y en distintas partes de América Latina. Las técnicas que se adoptarán persiguen el objetivo de lograr un trabajo seguro y en armonía con el medio ambiente, buscando llevar al mínimo los posibles impactos que la actividad puede causar. Estas alternativas,

están basadas y fundamentadas en el objetivo de lograr un manejo ambientalmente adecuado de todo el proceso de producción y comercialización que desde aquí se proponen desarrollar.

Las alternativas que se aplicaran en el manejo de los materiales son las siguientes:

3.8.1 Etapas Previas del Proceso de Reciclado

3.8.1.1 Transporte y embalaje

Una vez que las baterías se han apilado y empacado en forma segura sobre tarimas, deben seguirse las siguientes prácticas de manejo ambientalmente adecuado con el propósito de lograr un transporte seguro hacia una instalación de reciclaje:

- Las tarimas de baterías se aseguraran entre sí; a los efectos de garantizar que las tarimas en que se transportan baterías no se desplacen durante el transporte.
- El transportista deberá aplicar los métodos de “aseguramiento y amortiguación” con el propósito de afirmar la carga y evitar que se mueva de un lado a otro o de arriba hacia abajo.
- Todo vehículo que transporte las baterías, portará la documentación correspondiente y presentará las etiquetas y símbolos adecuados. Debido a que las baterías se consideran bienes peligrosos y, como tales, los vehículos que se utilicen para transportarlas deberán mostrar las etiquetas o símbolos correspondientes.
- El vehículo de transporte estará equipado con material de limpieza en caso de derrame y demás equipos necesarios para asegurar condiciones sanas y seguras.
- Todos los vehículos que transportan acumuladores deberán ir equipados con un kit especial para derrames y el equipo necesario para atender a un trabajador lesionado en un accidente de este tipo.
 - Un kit básico incluirá:
 - Barriles de polietileno resistentes a sustancias químicas con tapas y anillos (con capacidad de 57, 113 o 208 litros);
 - Carbonato de sodio, utilizada para neutralizar los ácidos derramados;
 - Vermiculita, para absorber los efluentes o líquidos neutralizados que se hayan derramado;

- Guantes resistentes a sustancias químicas;
 - Anteojos o gafas protectoras;
 - Las etiquetas reglamentarias para marcar material derramado.
- Los conductores y personal auxiliar contarán con la capacitación adecuada: Todo el personal de transporte deberá tener conocimiento de la peligrosidad del material que transporta y estará capacitado sobre procedimientos de emergencia en caso de incendio, derrame u otros accidentes, y saber comunicarse con los servicios de emergencia.
 - Equipo de protección personal. Se suministrará elementos de protección personal a cada uno de los miembros del personal que transporta. El equipo de protección personal al que deberá tenerse acceso en todo momento durante el transporte se compone de:
 - Guantes resistentes a sustancias químicas;
 - Protectores de ojos (anteojos de seguridad o caretas de protección); entre otros artículos.
 - Calzado con casquillo de acero y suelas resistentes a sustancias químicas.

El conductor requiere de elementos de protección personal ya que si por algún motivo las baterías transportadas se movieran y desprendieran del embalaje, estas pueden dar lugar a carcasas dañadas, con el consiguiente derrame de electrolito sobre el piso del vehículo, que el conductor tendría que atender antes de continuar con el trayecto.

3.8.1.2 Acopio y/o Almacenamiento

- Se llevará a cabo una inspección de las baterías para comprobar el estado de cada una y asegurarse de que no estén dañadas.
- Esta acción se realizará con Equipo de Protección Personal adecuado (guantes, antiparras, mascara y/o barbijos adecuados, ropa de trabajo y zapatos con punta de acero) para la realización de un trabajo seguro.
- Se verificará que los tapones de ventilación estén puestos, en caso contrario se sellarán todos los orificios de las baterías cuando falten tapones.

- Las baterías dañadas que no presenten fuga visibles de la solución electrolítica serán colocadas en bolsas de polietileno resistentes (con un grosor de cuando menos 6 milésimas de pulgada), se sellarán con cinta de plástico.
- Las baterías plomo ácido usadas (BPAU) serán transportadas y almacenadas sobre tarimas o pallets de madera, cuales tendrán las siguientes características:
 - El tamaño máximo de la tarima será de 48" x 44" (122 cm x 112 cm) o 48" x 40" (122 cm x 102 cm).
 - Las tarimas deberán ser lo suficientemente firmes y durables como para soportar el peso de la carga de baterías.
 - No tendrán tabloncillos rotos y éstos deberán estar completos. No presentarán clavos, ningún tipo de restos de material ni astillas que puedan perforar las carcasas de las baterías.
 - Los tabloncillos de las tarimas tendrán un espesor de cuando menos 5/8 de pulgada (15.8 mm) y estarán armadas con al menos tres travesaños en la parte inferior.
- Se colocará una hoja de cartón sobre la tarima para evitar que las baterías se deslicen y se salgan de esta (además de que sirve para absorber las pequeñas cantidades de electrolito que pudieran derramarse). Se colocará cartón grueso corrugado o una cantidad suficiente de cartón (varias hojas, si es necesario) entre una capa y otra, incluida la de hasta arriba, con el propósito de evitar posibles perforaciones y cortocircuitos de las baterías en la capa superior.

Colocación adecuada del cartón entre cada capa de BPAU hasta cubrir todas las capas de la tarima



BPAU almacenadas en posición vertical



Figura 5.1 Forma adecuada de almacenamiento

- Las baterías siempre se colocarán en posición vertical todo el tiempo.
- Para evitar cortocircuitos, las terminales se aislarán con tapones o cinta no conductora, u otro tipo de material aislante.
- Las baterías con terminales a un costado se apilarán de tal forma que los postes queden apartados uno de otro; evitando que nunca se toquen las terminales entre sí. Para esto se colocarán las terminales de la parte superior hacia afuera de la tarima, de tal manera que la capa superior se incline hacia el centro.

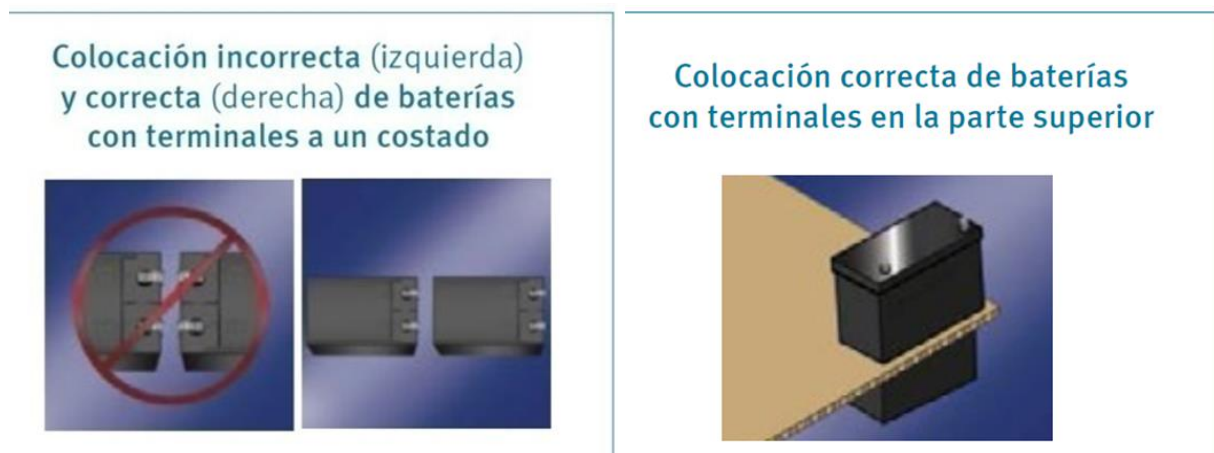


Figura 5.2 Forma adecuada de almacenar con los bornes

- Las baterías con terminales de perno deberán colocarse en la capa superior. De no ser posible se colocará, entre una capa y otra de baterías, láminas de cartón adicionales para así evitar perforaciones. Esta medida también se utilizará cuando se formen pilas de tres niveles. Sobre la última capa de baterías de tal también se colocará cartón de forma que las unidades de carga puedan apilarse una encima de otra.
- El piso de hormigón elaborado, será impermeabilizado con membranas plásticas de alta densidad y resistente a ácidos.
- Será un lugar cerrado y techado con cubierta metálica a fin de evitar que se acumule agua de lluvia y reducir así la posibilidad de escorrentías contaminadas.
- Dicho sector contará con un sistema de recolección de efluentes por medio de canaletas impermeabilizadas, de hormigón, las cuales se encargarán encausar las posibles soluciones derramadas hacia la planta de neutralización de aguas acidas.

- Se instalará un sistema de manejo de aire el cual posibilite varios cambios de aire en una hora, como así también se utilizará un sistema de filtros que eliminen el polvo de plomo y otras partículas; sistema necesario debido a que el área de almacenamiento y la de procesamiento estarán en el mismo galpón.
- Sistema Contra Incendios con equipamiento adecuado.

3.8.2 Etapas Propias del Proceso de Reciclaje de Baterías

3.8.2.1 Trituración y Molienda

Todas las superficies utilizadas en esta área de trabajo será construida con hormigón elaborado, por lo que la misma será una superficie plana e impermeable. Esto facilitará la aplicación de prácticas de limpieza y mantenimiento del lugar de trabajo, así como la contención de derrames y el lavado de superficies, siempre que sea necesario. Las áreas impermeabilizadas serán construidas de forma tal que los escurrimientos de líquidos puedan recolectarse en un depósito central para su posterior evaluación.

Luego de arribadas las baterías agotadas y acopiadas en la planta, el primer paso del proceso productivo es la trituración, la misma se efectúa con trituradoras de martillo, de esta forma se evita el contacto del ácido y plomo con el operario.



Figura 3.1 – Imagen ilustrativa Unidad Trituradora

La máquina trituradora es accionada por un motor eléctrico el cual mueve unas estrellas de acero que golpean contra unas placas fijas del mismo material triturando las baterías depositadas.

La etapa de trituración tiene dos pasos y entrega el material por la parte baja de la máquina, lo suficientemente molido para luego pasar a las etapas posteriores.

3.8.2.2 Tamizado

Una vez que se trituran las baterías, tiene lugar el proceso de tamizado, en el que se separan los distintos materiales de plomo y plástico en flujos independientes. Un nivel de tamizado separa las partículas finas (pequeños fragmentos y restos que quedan del proceso de trituración) de la pasta de plomo. Un proceso de trituración adicional consiste en la separación por gravedad y una ulterior separación del material triturado de baterías en flujos independientes de material.

3.8.2.3 Separación por gravedad de materiales metálicos pesados (plomo) y ligeros (plástico)

Después de la fragmentación y un tamizado inicial, los óxidos y sulfatos de plomo se separan de los demás materiales por gravedad en agua, mediante una serie de baldes o tinas y tanques de flotación que separan los materiales en función de su densidad relativa. Los materiales pesados, como la pasta de plomo, se sedimentan, mientras que los materiales ligeros, como el plástico, flotan hacia la parte superior. Los materiales pesados se retiran constantemente con una cadena de arrastre y los plásticos flotantes con un tamiz o hélice. El líquido contiene ácido sulfúrico del electrolito ácido usado.

En el primer paso del proceso de separación por gravedad, se realizará en una máquina denominada Hidro-separador; el cual separa la fracción pesada que se integra al flujo de metales; de la fracción ligera (el plástico de polipropileno utilizado en las carcasas), y en un tercero se divide la fracción plástica en residuos de polipropileno de la carcasa exterior de las baterías y el material separador de plástico delgado utilizado entre las placas al interior de la batería.



Figura 3.2 – Imagen ilustrativa Hidro - separador

3.8.2.4 Fundición de Pb

En esta industria de fundición y refinación de plomo, el mayor problema que se presenta en esta etapa del proceso es el control de la contaminación atmosférica por medio de las emisiones de gases que se eliminan al exterior. Para el tratamiento de estas emisiones se utilizara un sistema que está compuesto de varios procesos que se realizan en diferentes artefactos, con el fin de reducir al máximo las posibles emisiones atmosféricas que se generan.



Figura 3.3 – Horno Rotatorio. Planta de Reciclado de Baterías. Parque Industria Chimbas. Pcia. de San Juan.
Fuente: Imagen propia



Figura 3.4 – Imagen Ilustrativa sistema de bombeo de aceite industrial para quemador horno rotatorio.

Estos equipos por los que circulan los gases provenientes del horno rotatorio son los siguientes:

Ventilador de tiro inducido

Instalado a la salida del horno rotatorio genera la corriente de gases necesaria para que los mismos ingresen al enfriador de superficie.



Figura 3.5 – Imagen Ilustrativa ventilador de tiro inducido.

Enfriador de superficie

El enfriador de superficie consiste en una columna de soporte, caja, cubeta de cenizas, tubería de disipación de calor, entrada de aire, salida de aire.

El humo a alta temperatura entra en la caja del enfriador a través de la entrada de aire. La caja también funciona como cámara de sedimentación por gravedad. El polvo de partículas grandes caerá en el cubo de la ceniza debido a la gravedad y será descargado por un descargador. El humo a alta temperatura tendrá intercambio de calor con el aire en la tubería de disipación de calor y luego se descargará de la salida de aire.



Figura 3.6 – Imagen Ilustrativa Enfriador de superficie y Filtro de Mangas.

Ciclón

Es utilizado para separar partículas sólidas presentes en la corriente de los gases por acción de la rotación y la gravedad.

Los ciclones remueven el material particulado de la corriente gaseosa, basándose en el principio de impacto inercial, generado por la fuerza centrífuga. La siguiente figura muestra el movimiento de las partículas mayores hacia las paredes del ciclón debido a la fuerza centrífuga.

El ciclón es esencialmente una cámara de sedimentación en que la aceleración gravitacional se sustituye con la aceleración centrífuga.

Los ciclones constituyen uno de los medios menos costosos de recolección de polvo, tanto desde el punto de vista de operación como de la inversión.

Los ciclones son adecuados para separar partículas con diámetros mayores de 5 μm ; aunque partículas muchos más pequeñas, en ciertos casos, pueden ser separadas por este medio.

En un ciclón, el gas entra en la cámara superior tangencialmente y desciende en espirales hasta el ápice de la sección cónica; luego, asciende en un segundo espiral, con diámetro más pequeño, y sale por la parte superior a través de un ducto vertical centrado. Los sólidos se mueven radialmente hacia las paredes, se deslizan por las paredes, y son recogidos en la parte inferior.

En la planta se utilizará un ciclón de alta eficiencia el cual está diseñado para alcanzar mayor remoción de las partículas pequeñas que los ciclones convencionales. Los ciclones de alta eficiencia pueden remover partículas de 5 μm con eficiencias hasta del 90%, pudiendo alcanzar mayores eficiencias con partículas más grandes. Los ciclones de alta eficiencia tienen mayores caídas de presión, lo cual requiere de mayores costos de energía para mover el gas sucio a través del ciclón.

El tamaño del ciclón es determinado por el proveedor del equipamiento, el cual no brinda características, ni tamaño del mismo. El tamaño del ciclón será establecido por el fabricante en función de la capacidad del horno y el caudal de gas aportado por el enfriador de superficie.

En este ingresan los gases a alta velocidad, por acción de ventilador de tiro inducido, donde el aire fluye en un patrón helicoidal comenzando desde lo más alto a lo más bajo del ciclón finalizando en un flujo central ascendente que sale por el tubo de salida y las partículas golpean en las paredes del ciclón y caen hacia el fondo del mismo donde son retiradas.



Figura 3.7 – Imagen Ilustrativa Ciclón.

Filtro de mangas

Estos son el equipo más representativo y eficaz para la separación de solido-gas mediante un medio poroso. Estos se utilizan en todos aquellos procesos donde es necesaria la eliminación de partículas sólidas de una corriente gaseosa.

El filtro de tela es una versión a gran escala de una aspiradora, se provoca que el gas fluya a través del material del filtro y que las partículas queden retenidas sobre el material.

La unidad básica del filtro de tela es la fibra y los poros de estas son más grandes que las partícula que se van a colectar y la recolección ocurre como resultado de la operación de varios mecanismos.

La separación del sólido se efectúa haciendo pasar el aire con partículas en suspensión mediante un ventilador, a través de la tela que forma la bolsa, de esa forma las partículas quedan retenidas entre los intersticios de la tela formando una torta filtrante. De esta manera la torta va engrosando con lo que aumenta la pérdida de carga del sistema. Para evitar que el caudal disminuya se procede a efectuar una limpieza periódica de las mangas.

El filtro de mangas consta de una serie de bolsas con forma de mangas, de fibra sintética o natural, colocadas en unos soportes para darles consistencia y encerrados en una carcasa metálica. El gas sucio, al entrar al equipo, fluye por el espacio que está debajo de la placa a la que se encuentra sujetas las mangas y hacia arriba para introducirse en la en las mangas. A continuación el gas fluyen hacia afuera de las mangas dejando atrás a los sólidos. El gas limpio fluye por el espacio exterior de los saos y se lleva por una serie de conductos hacia la chimenea de escape.

El sistema de limpieza que se adopta para el filtro a utilizar es por sacudida; el cual se realiza una vez que termina el proceso de limpieza de gases.

Este tipo de filtro permite trabajar a temperaturas de hasta 500 °C.

3.8.2.5 Balance de Masa

La Planta trabajará con baterías agotadas de distinta procedencia y características, como ser baterías industriales, de vehículos livianos o pesados, todas ellas tienen particularidades que hacen que el proceso de fundición sea un verdadero trabajo especializado. Por ello los valores expresados en la siguiente tabla son valores promedio y estimados.

Balance de Masa		
	Ingresos	Egresos
Baterías agotadas	300 unidades	
Cal hidratada (solución)	160 Kg / 450 litros	
Coque	300 Kg	
Chatarra	30 Kg	
Aceite usado	280 litros	
Ácido Neutralizado		900 litros
Plomo		2.600 / 2.900 Kg
Escoria		100 / 300 Kg
* Todos los valores son aproximados ya que dependen de las baterías a reciclar		
** Valores diarios		

3.8.2.6 Especificaciones Técnicas del Equipamiento a instalar

Ventilador de tiro inducido con motor

Capacidad: 6000m³ / hr. Caída de presión: 125 mm WG

Impulsor: Tipo de punta radial Impulsor: estáticamente equilibrado Completo con marco base común, Poleas de bloqueo cónico V, Protector de la correa, Ventilación inferior, boca de inspección.

Motor: 20.0 Hp X 1440 RPM

Pedal estándar, motor de inducción de jaula de ardilla TEFC, 3 fases, 415 V, 50 Hz

Ciclón envolvente

Nº de tubos: 1 No.

Contracción: 2.0 mm de espesor MS Diámetro del tubo: 1050 mm.

Altura total: 3350MM Altura del barril: 1250 mm Cono de altura: 2100 mm

Diámetro interior del tambor: 600 mm. Dimensiones comunes de entrada: 600 mm x 650 mm

Dimensiones comunes de salida: 2100MM L X 700mm W X400mm H

Dimensiones de salida inferior: 200 mm Conexión de PC para entrada y salida Soporte de lengüeta con marco.

Contracción del marco: ISMC 100 X 50 con 10,0 mm Thk MS Base Plate y el refuerzo inferior es ISMA 40 X 40

Cámara de gravedad para enfriamiento de gas, recolección de polvo

Dimensiones: 2.5M x 2.5 m Altura: 1.875M

Contracción: 1,2 mm de espesor MS

Fondo cónico

Sujeción de chapas con plano 65 x 6. Soportes Lug de ISMC 75 X 40

Placas base de 10.0 mm de espesor MS Cierre de ISMA 50 X 6.

Sistema de Filtro de Mangas (Tipo chorro de pulso) Intech

- Unidad de Contención:

Plan: 3100 mm x 2500 mm Altura vertical: 2500 mm H

Tolva de tipo piramidal inferior, altura vertical: 2500 mm (aprox.)

Altura total 5600 mm + distancia al suelo de 800 - 1000 mm

MOC: 2.0 mm Hoja MS gruesa: fijación con 65 X 8 MS Flat e ISMA 65 X 8; Hoja de tubo de 5,0 mm de espesor Ms Sheet

- Elementos de filtro:

Bolsas de filtro: 121 números.

150MM de diámetro, 2,5 m de longitud. Poliéster no tejido,

Resistente al agua, 550 GSM,

Tipo de banda superior a presiones Jaulas de alambre superiores montadas

GI 3.0mm cables gruesos con soldadura por puntos

Válvulas solenoides, 1.5 "dia., Tipo de doble diafragma (11Nos)

Controlador secuencial (16 canales) Válvula rotativa de bloqueo de aire (1 No.)

Motor (1.0 HP X 1440 RPM)

Caja de engranajes (relación 1:20) Completa con guardia etc.

Indicadores de temperatura de dos etapas Cum Controller.

Conductos de interconexión y sus accesorios

Diámetro: 385 mm

(Longitud de canalización suministrada 30 m)

Construcción: 2 mm de espesor MS Camas de corte de inglete: 12 piezas Incluye piezas de conexión para ID Fan Bag House.

Bridas mecanizadas en 10.0mm Thk MS Conexión de Bifurcación y Unificación de Conexión Pcs. Con casas de bolsa

Chimenea

Altura recta: 30 Mtrs (100 ´)

(según las pautas de MoEF y CPCB) Diámetro superior: 450 mm Diámetro inferior: 900 mm

MOC: 5.0 mm y 3.0 mm Thk MS Brida doble inferior: 12.0 mm Thk MS Escalera

13.0mts.H, 20 mm NB B Class MS Pipe, Flat 40 x 6

Plataforma de trabajo semi circular

Orificio de puerto completo con accesorios.

3.8.2.7 Justificación de las medidas adoptadas

Para la selección de estas medidas se ha tenido en cuenta los métodos utilizados por Plantas que en la actualidad se encuentran operativas en la provincia de San Juan y Córdoba; como así también se consultó el MANEJO AMBIENTALMENTE ADECUADO DE BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO USADAS (Directrices Técnicas) emitido por la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA); la cual es una organización intergubernamental establecida en 1994 por los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México para instrumentar el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), convenio en materia de medio ambiente paralelo del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el cual busca preservar el espíritu del Convenio de Basilea, para la protección y preservación del medio ambiente.

Estas medidas fueron adoptadas, debido a que no es posible contar en la actualidad con informes, normas legales, reglamentos o estudios preliminares específicos de esta actividad en América Latina.

Es por esto que basado en estas pautas de trabajo se trabajará con el objeto de alcanzar estándares de producción y calidad los productos producidos, de modo seguro tanto para la salud de la Planta.

3.9 Descripción de Etapas y especificaciones técnicas de la construcción

3.9.1 Etapas de la construcción

Ver Cronograma de Obra en Anexo 08.

3.9.2 Trabajos de hormigón armado

3.9.2.1 Descripción de los trabajos

Los trabajos abarcados consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, desencofrado, terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero, y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con el trabajo de ejecución de las estructuras.

Comprende la ejecución de tabiques, columnas, vigas, losas, escaleras, tanques, fundaciones, vigas normales y/o postensadas, y toda otra estructura nueva o parte de ella indicada en los planos de Proyecto.

Las distintas tareas a ser ejecutadas en hormigón son los siguientes:

- a) Bases de apoyo para estructuras de acero.
- b) Piletas de contención, materia prima, escoria, acopios temporarios, etc.
- c) Caminos de circulación internos.

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, el CIRSOC 201 - edición 2005.

Las cargas y sobrecargas gravitatorias se ajustarán a lo establecido en el CIRSOC 101 y la documentación técnica de las estructuras.

La acción del viento sobre paredes y techos será contemplada considerando las presiones y succiones que fija el CIRSOC 102 utilizando los coeficientes de forma correspondiente a cada

situación particular. Las acciones originadas por movimientos sísmicos serán contempladas siguiendo los lineamientos que fija el INPRES-CIRSOC 103.

El sistema de fundación adoptado consiste en bases aisladas calculadas las solicitaciones del edificio y la prevención antisísmica.

Sobre las mismas descarga todo el sistema estructural de la super estructura.

3.9.2.2 Armaduras

Para las barras de acero serán de aplicación las especificaciones del CIRSOC 201.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o en la documentación técnica del proyecto.

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Dirección de Obra recibirá del Contratista dos copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. En obra se realizarán los controles indicados en el Artículo 7.8.1 del CIRSOC 201.

Si se desea acopiar armaduras previamente a su empleo, éstas deberán tener suficiente resistencia y rigidez como para ser apiladas sin sufrir deformaciones que luego no permitan ser colocadas en su correcta posición en los encofrados.

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc.).

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (CIRSOC 201), recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en articulaciones y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1,3 veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0,75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquella o sus representantes estimen necesarias.

La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto directo con el suelo.

Se entiende por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie extrema del hormigón más próxima a ella, excluyendo las terminaciones sobre las superficies. Para los espesores de los recubrimientos deberá respetarse lo indicado en el Artículo 13.2 del CIRSOC 201 y en especial, para el caso de suelos o aguas

agresivas, el Artículo 13.3 del CIRSOC 201, respetando los siguientes valores mínimos en función del tipo de elemento estructural y del medio ambiente en el que está ubicado:

En las fundaciones se deberá ejecutar siempre un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor como mínimo.

3.9.3 Estructuras metálicas

3.9.3.1 Descripción de los trabajos

El contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos e implementos, etc., necesarios para ejecutar completa y correctamente terminadas y de acuerdo a su fin, las estructuras metálicas resistentes especificadas en la correspondiente memoria de cálculo y planos de estructura. Las estructuras accesorias y todo otro trabajo afín, aun cuando éstos no estén específicamente mencionados o no surja de la documentación provista por el comitente y/o la Dirección de Obra al momento de la cotización.

Las distintas obras metálicas a ser ejecutadas son los siguientes:

- a) Nave Industrial
- b) Taller y depósito
- c) Recepción y oficinas (se re acondicionarán contenedores marítimos en desuso)
- d) Comedor y sanitarios (se re acondicionarán contenedores marítimos en desuso)
- e) Laboratorio (se re acondicionarán contenedores marítimos en desuso)
- f) Garita de seguridad
- g) Cubierta para estacionamientos

Las cubiertas se realizarán con chapas sinusoidales. Las mismas descansarán en un sistema de correas y vigas reticulares metálicas según el correspondiente cálculo estructural.

3.9.3.2 Normas de vigencia

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas , preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, y en tanto no

contradiga a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles), los que el contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

Asimismo, en todo cálculo que el contratista debe ejecutar, se ajustará estrictamente a las normas citadas precedentemente, aceptándose la utilización de otros reglamentos sólo en forma supletoria y en tanto no contradigan a este Pliego. En esos únicos casos serán de aplicación las normas IRAM, DIN, ASTM, e INPRES-NAA.

3.9.3.3 Elementos estructurales en general

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20.

3.9.4 Mamposterías

Estas especificaciones se refieren a todos los muros, independientemente del tipo de mampuestos que se utilicen.

3.9.4.1 Descripción de los trabajos

- a) Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros, tabiques, piletas de contención, etc.
- b) Los muros se erigirán a plomo, libre de resaltos y alabeo en sus paramentos. La traba será ejecutada según las reglas del buen arte de la construcción siendo el anclaje contra las columnas de hormigón materializado con hierros dispuestos en llagas de mortero de cemento y convenientemente anclados a la estructura.
- c) Las hiladas serán perfectamente horizontales, debiéndose erigir simultáneamente todos los paramentos vinculados entre sí, de modo de proceder a una correcta trabazón de los mismos.
- d) Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y en lo absoluto el empleo de cascotes.
- e) Al levantar las paredes el Contratista colocará simultáneamente los marcos, premarcos y herrería en general que se indiquen en los planos y planillas, asegurando las grampas con mortero de cemento, colando la misma mezcla dentro del vacío de los marcos metálicos y cuidando especial mente el perfecto llenado del mismo.

- f) Se pondrá especial cuidado al amurar los marcos, que los mismos se encuentren perfectamente aplomados, encuadrados y en un mismo plomo, protegiendo luego adecuadamente los cantos de los mismos durante la construcción.
- g) Las paredes interiores que por cualquier razón no se prolonguen hasta los fondos de viga o losas para ser calzadas, deberán rematar en un encadenado de coronamiento corrido de hormigón armado.
- h) En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar con estructuras de hormigón armado o de otra clase, se detendrá su elevación 3 o 4 hiladas antes para completar las mismas después de 72 hs. acuñando los ladrillos con mortero de una parte de cemento y 3 de arena.

3.9.4.2 Materiales

3.9.4.2.1 Cemento Portland

El cemento Portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1.503, 1.504, 1.505 y 1.617.

3.9.4.2.2 Cal aérea

Se usarán cales aéreas hidratadas en polvo, envasadas, que deberán ajustarse a las normas IRAM 1.626.

3.9.4.2.3 Arena

Toda la arena que se utilice cumplirá con los requerimientos de norma IRAM 1.633.

3.9.4.2.4 Agua

Toda el agua será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. En general el agua potable es apta para el amasado de morteros.

3.9.4.2.5 Ladrillos cerámicos comunes

Serán de los denominados de cal, todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Conformarán con la Norma IRAM 12.518. (No menores de 25 x 12 x 5 cm.) tolerancia de $\pm 3\%$.

3.9.4.2.6 Ladrillos cerámicos huecos

Sus dimensiones serán de 8 x15 x20 cm, 8 x 18 x 33 cm., 12 x 18 x 33 cm., 8 x 18 x 25 cm., 12 x 18 x 25cm., 18 x 18 x 33 cm, 18 x 19 x 33 cm (portantes), y conformarán con IRAM 12.502.

3.9.4.2.7 Bloques de Hormigón

Sus dimensiones son las que se especifican el proyecto mínima en su ancho de 19 cm y su calidad debe ser aprobada por la Dirección de Obra, previo a su utilización.

3.9.4.2.8 Material para juntas de control

Todo fieltro será asfáltico saturado de quince (15) libras y conformará con norma IRAM 1.558.

3.9.4.3 Entrega y almacenamiento

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en los lugares específicamente dispuestos en el plano de obrador aprobado por la Dirección Técnica.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Miscelánea de hierro se almacenará sin contacto directo con el suelo y de forma de evitar deterioros. Ladrillos y bloques se apilarán prolijamente.

3.9.4.4 Mano de obra

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos. Las juntas excepto en caso de ladrillos huecos se llenarán con mortero.

Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aun blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.

Anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería, serán embutidos a medida que progresa el trabajo.

Cortes y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

3.9.5 Aislaciones

3.9.5.1 Descripción de los trabajos

Comprende la ejecución de todas las impermeabilizaciones hidrófugas horizontales, dobles, verticales, en sobre losas, sobre tierra y losas según figuran detalladas en planos y planillas; y todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas sean conducentes a los fines expresados.

3.9.5.2 Precauciones

Deberá garantizarse una perfecta continuidad entre las distintas aislaciones, ya sean horizontales o verticales, incluyendo los azotados.

En caso de interrumpirse la ejecución de una capa aisladora, se debe dar al continuarlo un solape mínimo de 0,30 m.

3.9.5.3 Materiales

En todos los casos se utilizará mortero de cemento 1:3 (cemento arena) con el agregado de hidrófugo inorgánico tipo Sika, Protexín, Ceresita, incorporando de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

3.9.5.4 Mano de obra

El espesor mínimo de capas aisladoras será de 10 mm., asegurándose la continuidad de las mismas.

3.9.5.5 Tipos de capas aislantes

a) Capa aisladora horizontal sobre contrapisos

Bajo los contrapisos y en contacto con el suelo se colocará una membrana de PVC de esp. 50 micrones o acorde a normas vigentes. Bajo todos los pisos en contacto con la tierra y sobre la correspondiente sobrelosa, se ejecutará una capa aisladora con los materiales especificados precedentemente la que se unirá en todos los casos a las aislaciones verticales y/o dobles.

b) Capa aisladora horizontal en locales húmedos

Se efectuará una doble capa aisladora, la primera sobre la losa con anterioridad a la ejecución de la sobrelosa y la segunda, sobre la sobrelosa y unida verticalmente a la anterior y a los azotados bajo revestimientos.

c) Capa aisladora vertical

Sobre los paramentos exteriores cara interna, de acuerdo a su indicación en los planos, tanto ejecutados de hormigón armado como de ladrillo, se aplicará una capa aisladora vertical del mortero indicado. En los casos que se especifique se ejecutará sobre ella una capa de pintura asfáltica (Inertol tech o similar) sobre la que se colocarán paneles rígidos de lana de vidrio de 1" de espesor, 30 kg/m³.

El mortero recubrirá íntegramente el paramento sin solución de continuidad uniéndose con las capas horizontales.

d) Horizontal envolvente en muros de mampostería

En los muros que tienen contacto con el terreno se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales, la más alta sobre el nivel de piso y unidas por dos capas verticales.

3.9.6 Contrapisos y carpetas

3.9.6.1 Generalidades

En líneas generales se ejecutarán todos los contrapisos exteriores en hormigón elaborado para lograr la nivelación de los pisos existentes y con el nivel requerido de veredas, donde haya que materializar las mismas. Del mismo tipo serán aquellos contrapisos internos que sean necesarios para completar niveles de colocación de piso, en aquellos sectores donde haya excavar por motivos de fundación. En ambos casos, la utilización o no de una malla tipo sima para su materialización será indicado en los planos.

La ejecución de los contrapisos incluirá la realización de las carpetas que se requieran para la correcta colocación de los distintos pisos indicados.

Antes de comenzar la ejecución de los contrapisos se procederá a su completa nivelación la que deberá ser ratificada o rectificada por la DT antes de la iniciación de los trabajos.

La Contratista será responsable de la coordinación de la totalidad de los gremios que deban ejecutar instalaciones en los contrapisos a los efectos de asegurar la correcta colocación de fijaciones, grapas, anclajes, etc., que resulten necesarios, la perfecta nivelación de las mismas en

relación con el piso terminado correspondiente para cada caso y la ejecución de las protecciones que correspondan para dichas instalaciones.

Cada carpeta deberá quedar terminada de acuerdo a los requerimientos de cada fabricante para facilitar la instalación y pegado. Se deberá tener especial cuidado al realizar los contrapisos y carpetas con la altura necesaria para cada sector de manera que estos no queden sobresaliendo unos sobre otros en sus encuentros. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista la coordinación de estos niveles terminados.

3.9.6.2 Materiales

Los materiales utilizados en la confección de hormigón deberán cumplir el Reglamento CIRSOC 201 y otras señaladas en las generalidades.

Cemento: El cemento deberá cumplir con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201 en cuanto a clase, grado, requisitos químicos, propiedades físicas y mecánicas.

Áridos: Deberán estar constituidos por partículas duras, de forma, tamaño estable y deben estar limpios y libres de terrones, partículas blandas y/o laminadas, arcillas, impurezas orgánicas, sales y otras sustancias que por su naturaleza y cantidad afecten la resistencia o la durabilidad del hormigón de acuerdo a los valores límites.

3.9.6.3 Ejecución

La superficie en la cual se aplicará el mortero debe estar limpia, sin material suelto y tener una textura rugosa para conseguir una buena adherencia. Se debe cuidar especialmente que no haya aserrín, viruta, tierra y otros materiales extraños que impidan la adherencia entre el hormigón existente y el hormigón fresco. En caso de que esto ocurra se debe limpiar la superficie. Se recomienda efectuar este tratamiento el día anterior del hormigonado para evitar un exceso de agua en la superficie.

Cuando se vaya a iniciar la tarea, la superficie del hormigón existente debe estar húmeda o aparentemente seca pero en ningún caso con agua en superficie.

La colocación del mortero se hará respetando fielmente los niveles y cotas indicados en el proyecto.

Su terminación se efectuará de acuerdo a los diferentes tipos de solados a utilizar: en las zonas con solados cerámicos y baldosas la terminación será fratazada.

Se deberá utilizar membranas líquidas para el correcto curado de las losas.

Especial cuidado se tendrá en los espesores a considerar para los distintos tipos de solados, no aceptándose encuentros por medio de paños inclinados.

La terminación superior de mortero se realizará en concordancia con la especificación de solados que deba recibir.

3.9.7 Revoques

3.9.7.1 Generalidades

Los distintos tipos de revoques serán los que se especificarán en los planos y planillas de locales.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente, las juntas hasta 1,5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm. en total, de las cuales entre 3 y 5 mm corresponderán al enlucido.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas y otros defectos. Tendrán aristas rectas y aplomadas.

Debe tenerse especialmente en cuenta que en aquellas paredes en que deben colocarse revestimientos hasta cierta altura, y más arriba revoque, este último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

La separación entre revoque y revestimiento se hará mediante una buña. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Dirección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.

3.9.7.2 Ejecución

Antes de la aplicación del mortero, las superficies de hormigón deberán picarse para lograr una correcta adherencia de los revoques. Posteriormente deberán lavarse y cepillarse con agua limpia. Se deberán eliminar las aristas sobresalientes así, la superficie se deberá mojar con agua antes de proceder al revocado.

La aplicación del revoque deberá respetar todas las buñas, resaltes, perfiles, salientes, molduras, aristas y entrantes que indiquen los planos de detalles, así como la altura de los zócalos.

Se procederá trazando los niveles, ejes y plomos indicados en los planos del proyecto.

Especial cuidado se tendrá en el trazado de los planos de los muros a revocar y su ortogonalidad con los muros vecinos.

La carga mínima del revoque será de 2,5 cm. la que en todo caso deberá ajustarse a los paramentos recubriendo todo tipo de imperfecciones, canalizaciones, cajas de distribución, etc.

Se hará hincapié en la terminación del revoque la que deberá corresponder al revestimiento que esté especificado.

El revoque a grano grueso, se hará alisando la cara del muro con un fratacho de madera.

El revoque a grano grueso peinado, se ejecutará sobre revoque a grano grueso, al cual se peinará con una herramienta de acero dentada para permitir una mayor adherencia.

El revoque fino, se hará tratando la superficie con llana de acero pulido.

Se tendrá como norma el trazado de la totalidad de las instalaciones antes de proceder al revoque, evitando de este modo la confección de parches posteriores.

3.9.8 Tabiques y cielorrasos

3.9.8.1 Tabiques de roca de yeso con estructura metálica

3.9.8.1.1 Generalidades

Se trata de tabiques de roca de yeso (tipo Durlock o similar) con estructura de chapa galvanizada a emplear en los sectores de la Obra, con distintos espesores de placas, número de capas y distintas separaciones entre sus caras.

La provisión y montaje de los mismos corresponderá a todos aquellos muros evidenciados en los distintos planos.

Típicamente los espesores de todas las placas de yeso de estos tabiques serán de 15 mm, a menos que los planos indiquen lo contrario.

Todos los vanos de puertas especificados en planos se completarán con premarcos de tubo estructural 100 x100 x 1.6 mm, que rigidizarán la estructura y permitirán la fijación de los marcos.

La Dirección Técnica de obra impartirá detalles para la conexión entre el hormigón y la tabiquería que deberá emplearse para cada situación en que se produzcan estos encuentros entre dos materiales.

En los recintos donde existan artefactos sanitarios como baños, concesiones, cocinas y depósitos, donde llevarán revestimiento de cerámicas, se deberá instalar placa resistente a la humedad (hidrorepelente) manteniendo los espesores del proyecto. En los locales que se indique, se reemplazará la placa en contacto con la estructura, por una placa de laminado fenólico de 18 mm, que agregue resistencia a la superficie, para la fijación de estantes en ménsula, barandas o pasamanos, etc. En estos casos, la estructura a utilizar será reforzada.

Se utilizará perfilería reforzada en todos aquellos tabiques que sobrepasen los 3.60m de altura.

3.9.8.1.2 Materiales

Los materiales constituyentes serán los siguientes:

- a) Entramado estructural: Está conformado por estructura de perfiles de chapa galvanizada (tipo "Durlock" o similar) de dimensiones según plano fijado a la losa con tarugos tipo Hilti, compuesta de montantes y soleras. Los montantes son parantes de chapa galvanizada con dos alas de diferente longitud, presentando perforaciones en el alma para el paso de cañerías. Las soleras son los elementos de colocación horizontal con dos alas de igual longitud.
- b) Tornillos Autoperforantes: Los tornillos para fijar las placas de roca de yeso a los perfiles serán autoperforantes. Serán tipo Parker con cabeza Philips, chatos, fresados, autorroscantes, galvanizados.
- c) Placas de Roca de yeso: Son placas formadas por una capa central de yeso y dos caras de cartón resistente, fabricadas industrialmente. Se colocarán dos placas de roca de yeso tipo placa de 15 mm a cada lado en el caso de tabiques F 120. Las superficies deberán ser planas, satinadas y aptas para recibir pintura, papel mural, etc., previamente enmasilladas. Su dimensión será de 1,20 m. de ancho por largos máximos según los casos. Los bordes presentarán una leve depresión para recibir luego la masilla y la cinta en su toma de junta. Cuando se trate de tabiques divisorios se rellenarán con lana de vidrio de 10 cm de espesor.
- d) Masillas: Formuladas sobre la base de polímeros de alta calidad, permiten realizar las terminaciones: juntas, tapar tornillos y esquineros metálicos.
- e) Cintas: Elemento de terminación que consiste en una banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia, de 50 mm. de ancho que se colocan para dar elasticidad y resistencia a la tracción en las juntas.

- f) Lana de vidrio R, de 100 mm de espesor, densidad 14 Kg/m³ con papel Kraft en una sola cara. (Isover Acustiver R o similar).
- g) Cantoneras: Todos los encuentros de paramentos verticales llevarán guardacanto ó esquinero metálico de protección.

3.9.8.1.3 Ejecución

Se marcará la posición exacta donde se fijarán las soleras, con instrumentos ópticos, de acuerdo a las alturas de cielorraso y niveles que están indicadas en planos.

Se procederá a la colocación de las soleras en la posición previamente marcada en piso y losa, se fijarán con clavos tipo HILTI. Luego se colocarán los montantes, ensamblados en las soleras cada 0,40 ó 0,48 m y se fijan entre sí con tornillos. Para cubrir espacios mayores a 2,60 m, los montantes se empalman superponiéndose 0,20 m, girando 180 grados uno con respecto al otro.

Una vez ejecutada la estructura de perfiles, se procederá a revestirla con las placas de roca de yeso. Las placas se colocarán en sentido vertical, trabándolas entre sí. Al fijar dos placas sobre el mismo montante, los extremos verticales de las placas deben coincidir con los ejes de los montantes. No se hará coincidir el corte de las placas con las jambas y dinteles de las aberturas. Se cortará en forma de "L".

En locales húmedos, en el encuentro de las placas con el piso debe preverse una separación de 10 ó 15 mm, para evitar la penetración del agua por capilaridad. La colocación del zócalo asegurará una correcta terminación.

Las placas se fijan a la estructura con tornillos (tipo T2) cada 0,25 ó 0,30 m aproximadamente. El tornillo debe quedar rehundido, sin torcerse ni romper el papel.

Se deberá cuidar de no atornillar a menos de 15 mm de los bordes de la placa.

Se realizarán las terminaciones con el tomado de juntas y enmasillado, cantos vivos y sobresalientes con los materiales y elementos de terminación, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Los enchufes, interruptores y cajas eléctricas deberán fijarse a la estructura metálica del tabique firmemente.

Las instalaciones de agua, electricidad, etc., deben coordinarse adecuadamente con esta partida.

Se tendrá en consideración que en los dinteles, vanos de puertas o casos similares, se reforzará la estructura interna de los tabiques con premarcos o jambas de estructura de hierro tubular 100 x 100 x 1.6 mm, que irán fijados de losa de piso a losa/estructura de techo.

3.9.8.2 Cielorraso suspendido de placa de yeso

Cielorraso Suspendido de Placa de yeso (Tipo Durlock o similar)

Son cuerpos modulares de placas de roca de yeso tomados de un entramado de perfiles metálicos.

En los sectores indicados en planos se ejecutará un cielorraso del tipo descrito, el mismo tendrá niveles indicados en planos debiendo considerar las alturas para su sustentación de acuerdo a cortes indicados en la documentación de proyecto.

Se considerarán estructuras de refuerzo, para el soporte de elementos tales como carteles y artefactos de iluminación.

Para los casos especiales en que por sus condiciones de carga se requieran refuerzos adicionales, se recurrirá a estructura metálica de chapa de hierro, definida en el apartado correspondiente a Estructuras Metálicas.

3.9.8.2.1 Materiales

Suspensión: Rígida mediante montantes en perfil "C" 30 mm. x 70 mm. ó 100 mm x 55 mm. en chapa de acero electrozincado natural espesor 0,71 mm. La estructura portante deberá estar compuesta por perfiles de chapa doblada galvanizada colocados cada 40 cm y vigas maestras de tubo estructural distanciadas entre sí como máximo cada 1,20m. Cuando la luz libre a cubrir por las vigas maestras sea mayor de 1,80m, el Contratista deberá colocar "velas" de sostén.

Estructura: Ejecutadas mediante solera en perfil tipo "C" 35 mm. x 70 mm / 100. x 55 mm. en chapa de acero electrozincado natural espesor 0,71 mm. unidos a los montantes mediante tornillos autoperforantes. Es importante considerar los montantes alternativas que garanticen la sustentación de los tabiques planteados.

El contratista considerará la utilización de costillas y cualquier otro elemento estructural donde lo juzgue conveniente.

Guardacanto: Perfil de terminación tipo "L" guardacanto de acero galvanizado color blanco, espesor 0,46 mm.

Juntas: Las juntas de unión se tomarán con masilla mastic y una cinta de celulosa que cubrirá la unión.

Placa: Macizas de roca de yeso hidratadas, prensadas entre 2 láminas de papel especial de celulosa. Núcleo de yeso con láminas de papel de fibra resistente. De aproximadamente 300 gr./m². En zonas húmedas y exteriores deben colocarse placas verdes (hidrorepelente).

Espesor: Suspendido plano horizontales, el espesor de las placas será de 9,5 mm. Frentes verticales rectos para cierres por cambio de nivel, espesor de placa 9,5 mm.

3.9.9 Pisos

3.9.9.1 Pisos de Hormigón Armado

3.9.9.1.1 Terminación Llaneado Mecánicamente

Dichos pisos serán de hormigón llaneado mecánicamente . Aquellos pisos que correspondan a depósitos o reconstrucción de losas existentes, según indicado en planos, que deban ser dejados vistos se ejecutarán con endurecedor no metálico tipo Prokrete ó similar

El piso se ejecutará utilizando moldes metálicos y su nivelación se efectuará mediante el sistema laser. En todos los casos deberá utilizarse hormigón con resistencia característica mínima a la compresión de 210 kg./cm² y acero tipo malla Q188 (diámetro 6 mm 15 x 15). Se realizará el curado con Antisol y tomado de las juntas según se detalla más adelante.

Los pisos de hormigón tipo H 21 tendrán un contenido mínimo de cemento de 350 kg/m³.

La mezcla se amasará con mínimo de agua y se extenderá con regla cuidando la nivelación.

Se trabajará en paños de aproximadamente 15 m², cuya relación ancho largo no supere a 2 y su dimensión máxima estará entre 15 y 20 veces el espesor.

3.9.9.1.2 Pavimento vehicular de Hormigón Armado

Se ejecutarán en hormigón armado los pavimentos de sectores vehiculares centrales y aquellos en correspondencia a las barreras de acceso, tal lo marcado en planos.

Hormigón: 300 Kg/m² de resistencia característica a los 28 días.

Contenido típico de cemento: 350 kg/m³.

Granulometría de las arenas: módulo de finura: 2.7

Tipo de gruesos: Piedra granítica partida, tamaño máximo 30 mm.

Asentamiento: 7/8

Los materiales cumplirán con todas las normas detalladas por los reglamentos CIRSOC 205.

Armaduras: Electrosoldada Q188.

Barras de unión: Hierro aleteado diámetro 8 a 12 mm.

Pasadores: hierro liso, diámetro mínimo 16 mm cada 0.30 m.

Espesor: Según cálculo 0.18 m.

Tamaño de paños: No mayor a 44 espesores por lado del paño. Relación entre lados del paño no mayor a 1,5

Las juntas se cerrarán con sellador epoxi (Ferroflex 120 o similar) o poliuretánico (Chemcalk 900 de Bostik o similar).

3.9.9.2 Cordones de Hormigón

3.9.9.2.1 Cordón cuneta

Construcción de cordón cuneta en Hormigón armado de 0,18 m de espesor y 0,60 de ala con cordón de 0,15 de altura y 0,15 de ancho

Resistencia mínima a la compresión 300 kg/cm²

Tomado de juntas y curado con membrana líquida tipo Antisol.

Se aplica a todos los caminos internos del predio.

3.9.10 Carpinterías

3.9.10.1 General

Se deberá proveer las aberturas, y carpinterías indicadas en los planos.

Normas a cumplir:

Sólo se aceptarán procedimientos confiables y probados para producir los cerramientos de manera que su calidad esté asegurada y se facilite su control.

CARPINTERÍAS EXTERIORES

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles de calidad intermedia, según las siguientes especificaciones:

El carpintero, instalador o contratista será responsable del armado de aberturas, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento.

Juntas y Sellados

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar tendrá un ancho inferior a 4 mm si en la misma hay juego o dilatación.

El sellado entre aluminio y mampostería u estructura metálica deberá realizarse con sellador de siliconas de cura neutra y módulo medio. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años. En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años.

Las superficies a sellar estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. Para las de aluminio pintado y vidrios emplear alcohol isopropílico. En mamposterías, dependiendo del caso, podrán ser tratadas por medios mecánicos, como cepillado, eliminando luego el polvillo resultante.

Asimismo se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

Burletes

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 11.3001, BA 6.070, B 13, C 12.

Felpas de Hermeticidad

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados con doble film central de polipropileno (finseal).

Herrajes y accesorios

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a su fabricante, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

Terminación superficial: Pintado

Todos los perfiles de aluminio tendrán un recubrimiento de terminación rotulado (a limpiar con alcohol una vez recepcionada la obra) ó equivalente, que cumpla con el siguiente proceso de aplicación y calidad.

4 Localización ambiental del proyecto

El presente capítulo hace referencia al Artículo 4° del Decreto N° 2.109/94.



Figura 4.1 – Ubicación general PIM

Fuente: Google Earth ©



Figura 4.2 – Vista general PIM

Fuente: Google Earth ®



Figura 4.3 – Vista general Lote E-4

Fuente: Google Earth ®



Figura 4.4 – Vista detalle Lote E-4

Fuente: Google Earth ®

Coordenadas geográficas predio		
Esquina	Latitud	Longitud
NO	33° 4'32.30"S	68°58'18.67"O
SO	33° 4'34.24"S	68°58'18.89"O
SE	33° 4'34.53"S	68°58'15.85"O
NE	33° 4'32.51"S	68°58'15.61"O

4.1 Alcance del Área de Estudio- Definición de Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto

Para la realización de este trabajo se procedió a dividir el entorno del predio en dos áreas: Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

El AID corresponde al terreno más próximo al predio de la empresa, comprendido en un radio de 500 m. desde el mismo y donde se supone que se percibirán de forma directa los impactos ambientales que la actividad pudiera generar.

Por otro lado, el AII abarca el resto del distrito Industrial y es la zona donde podrían o no percibirse alguno de los impactos generados por la actividad.

A continuación, se muestra una imagen satelital donde se encuentran demarcados el predio (verde), el AID (naranja) y el AII (rojo):

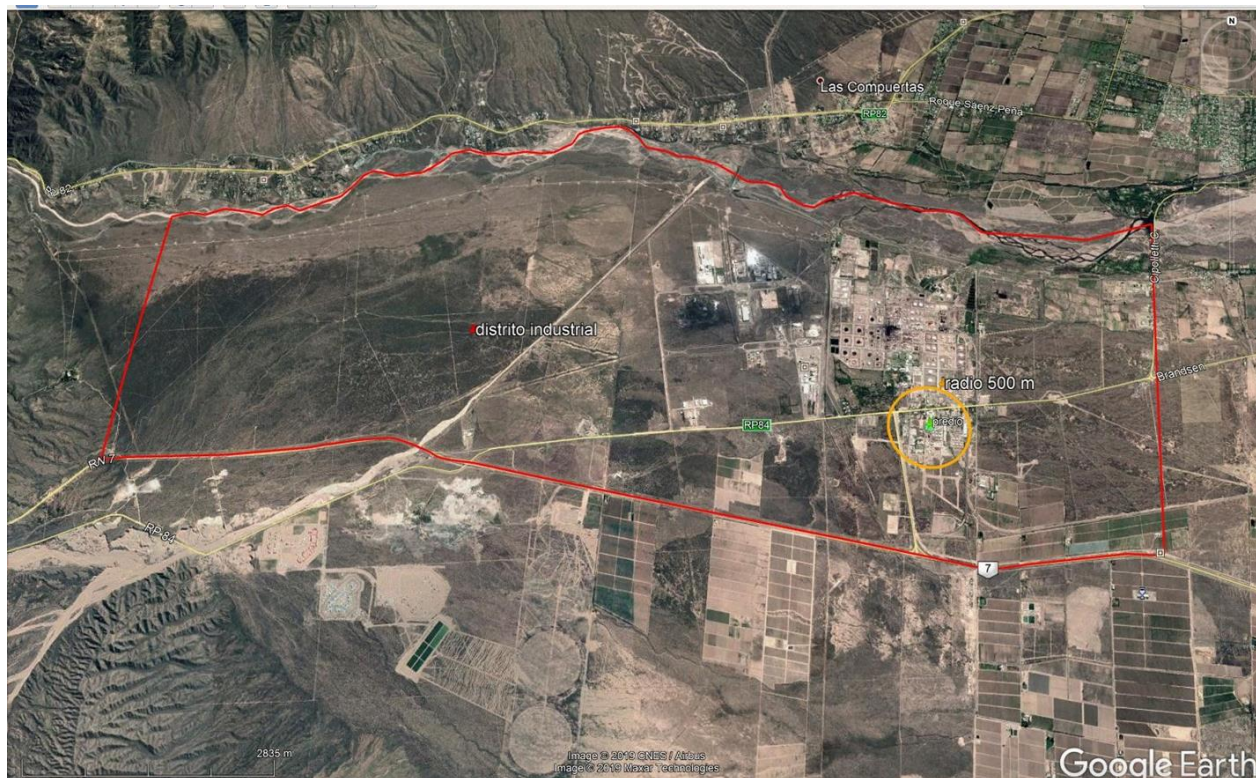


Figura 4.5 – Delimitación de predio, Áreas de Influencia Directa e Indirecta

Fuente: Google Earth ®

4.1.1 Descripción del Área de Influencia Indirecta

Como ya se mencionó el AII considerada para este estudio es el distrito Industrial del Departamento de Luján de Cuyo.

Dentro de esta área se pueden observar como su nombre lo indica, una preponderancia en la actividad industrial con importancia a nivel municipal, provincial y nacional. Aquí, se pueden observar por un lado las empresas emplazadas sobre calle Cipolletti (extremo Este del distrito) entre las cuales se destaca la empresa procesadora de gas, el Parque Industrial Municipal (ubicado al Sur de Ruta Nº 84), Refinería de Luján de Cuyo (emplazado al Norte y Sur de Ruta Nº 84) y Parque Industrial Provincial (ubicado al Norte de la Ruta Nº 84). Además pueden visualizarse otros elementos importantes como la Zona Franca de Mendoza, la playa de secuestros de vehículos de la Municipalidad de Luján de Cuyo, la planta de transferencia municipal y una extensa superficie inculta.

Se encuentran en la zona empresas de gran renombre como YPF, Yesos Knauf, Globe Metales, Totalgaz, Petroquímica Cuyo, Central Puerto S.A., Alfa Service, entre otras. Se ubican además

numerosas empresas de menor envergadura que tienen como objetivo primordial abastecer a la industria petrolera de productos y servicios.

Como es de suponerse, debido a la naturaleza del distrito, el uso residencial se encuentra restringido. Las únicas viviendas del entorno están emplazadas una 200 m. al Noroeste (despensa), otra 850 m. al Noreste (despensa y restaurante que provee a los trabajadores) y tres 2.800 m. al Noroeste del predio. Además, fuera del distrito Industrial, en el margen Sur de la Ruta Nacional N° 7, y 1.800 m. al Sur del predio, se encuentra el B° Alto Agrelo.

Por otro lado, y como límite Norte del distrito, se encuentra el río Mendoza, que se emplaza 3 km. al Norte del predio.

Se observan a lo largo de la Ruta N° 84, residuos varios que forman pequeños microbasurales.

A continuación, se muestra en imagen satelital el emplazamiento de los elementos antes mencionado y posteriormente algunas de las fotografías obtenidas en relevamiento de campo:







- 1- Refinería Luján de Cuyo
- 2- Industrias
- 3- Parque Industrial Municipal
- 4- Parque Industrial Provincial
- 5- Zona Franca Mendoza
- 6- Playa de secuestro vehicular
- 7- Planta de transferencia
- Viviendas

Figura 4.6 – Demarcación de Elementos más significativos dentro del AII

Fuente: Elaboración propia - Google Earth ®

	
<p>Empresa Totalgas emplazada en margen Oeste de calle Cipolletti</p>	<p>Planta Industrial YPF emplazada al Oeste de calle Cipolletti</p>
	
<p>Vista Este- Oeste de calle Brandsen (Ruta 84) casi en intersección con Cipolletti, que es donde inicia el distrito Industrial (en su margen Este)</p>	<p>Calle Cipolletti. Al fondo se pueden observar algunas de la empresas de la zona</p>

	
<p>Viviendas emplazadas frente a Ruta Provincial Nº 84 (2,8 Km. al Noreste del predio)</p>	<p>Residuos arrojados en margen de Ruta Nº 84</p>
	
<p>Zona Franca</p>	<p>Ingreso a Parque Industrial Provincial</p>

4.1.2 Descripción del Área de Influencia Directa

La mayor parte del AID se encuentra dentro del Parque Industrial Municipal, salvo en su extremo Norte y Este, donde incluye parte de la refinería de Luján de Cuyo. Así, el predio limita al Norte, Sur, Este y Oeste con empresas del Parque Industrial Municipal:

- Al Norte: Costa S.A.- Servicios y Reparaciones
- Al Sur: Depósito Municipal de Almacenamiento de Pilas y Baterías
- Al Este: empresas varias
- Al Oeste: Scall Servicios Industriales S.R.L.

El parque Industrial Municipal posee una superficie de 117 ha de las cuales 40 están ocupadas por empresas que desarrollan las siguientes actividades: sector de metalmecánica y de servicios

petroleros, químicas, fabricación de sulfato de cobre penta-hidratado, fabricación de gases industriales, servicios de ingeniería, fabricación de postes de hormigón, fabricación de envases de polipropileno, entre otras.

Como elementos a mencionar se puede decir que dentro del radio se encuentran otras empresas de gran envergadura como lo son: Maref S.A., Gases Aconcagua, Red Córdoba, Arenados Luján, Chivas S.A., Skanska, etc.

Dentro del radio se puede observar la Ruta Provincial N° 84 (circulación E-O y O-E) y calle que conecta esta última con la Ruta Nacional N° 7 (dirección N-S y S-N). La Ruta N° 7 se emplaza fuera del radio, pero sólo 1,6 km. al Sur del predio.

En el extremo Oeste del radio se observa un terreno inculto, el cual es también propiedad del Parque Industrial Municipal.

Cabe mencionar que dentro del PIM existen varios predios baldíos o en desuso, lo cual favorece la formación de microbasurales y la presencia de chatarra.

En cuanto a la presencia permanente de personas en la zona, cabe aclarar que no se observa población dentro del radio trazado. Sin embargo, existen en el área algunos locales destinados a la venta de desayunos, almuerzo y otros productos para los trabajadores, uno de los cuales se localiza al Oeste del ingreso al Parque Industrial.

A continuación se muestra el emplazamiento de los elementos antes mencionado en imagen satelital y posteriormente fotografías obtenidas en relevamiento de campo:



Figura 4.7 – Demarcación de AID, usos del suelo y predio en imagen satelital

Fuente: Elaboración propia - Google Earth ©

<p>Vista de ingreso a PIM</p>	<p>Vista hacia el Sur de calle que conecta la Ruta Provincial Nº 84 con la Ruta Nacional Nº 7</p>



Empresas emplazadas hacia el Sur sobre la misma calle donde se encuentra el predio solicitado



Empresa ubicada al Oeste del predio



Depósito Municipal de Pilas y Baterías visto desde el predio



Vista de predio desde el frente en dirección Noroeste-Sureste. Al fondo pueden verse las empresas emplazadas al Sur del terreno.



Límite Noroeste del predio. Aquí puede verse tela que marca límite con empresa lindante al Norte



Vista Este- Oeste del predio, aquí pueden verse las empresas emplazadas en margen Norte y Oeste del

	mismo
	
Vista Sur- Norte del terreno. Aquí pueden verse las empresas emplazadas al Norte del predio	Frente del predio. Vista desde el extremo Suroeste del mismo

4.2 Inventario Ambiental

4.2.1 Descripción del Área de Influencia Indirecta

Para realizar un análisis detallado del distrito Industrial, primero se presentará una breve descripción de los aspectos generales más relevantes del Departamento en el cual se encuentra inserto.

Aspectos generales del Departamento de Lujan de Cuyo

Generalidades: Los límites del departamento de Luján de Cuyo son al Norte con Las Heras y Godoy Cruz, al Sur con Tupungato, al Este con Maipú y Rivadavia y al Oeste con la Cordillera de Los Andes. Su extensión es de 4.847 km². A continuación, se muestra primero mapa de Mendoza donde se puede ver resaltado el departamento y posteriormente mapa del distrito en imagen satelital:

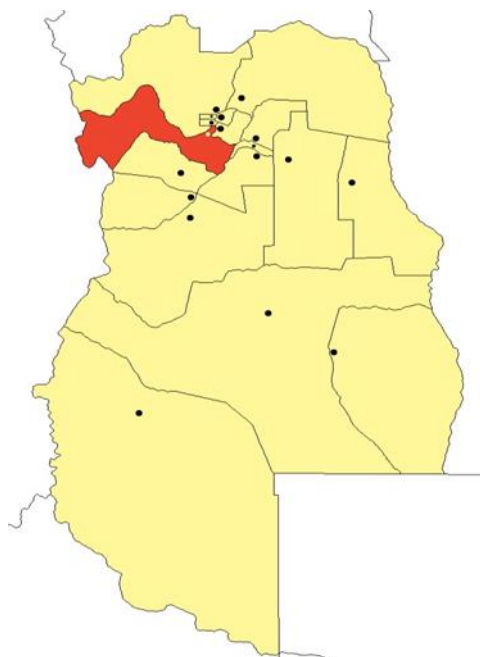


Figura 7.8 – Ubicación de departamento en mapa de la provincia de Mendoza

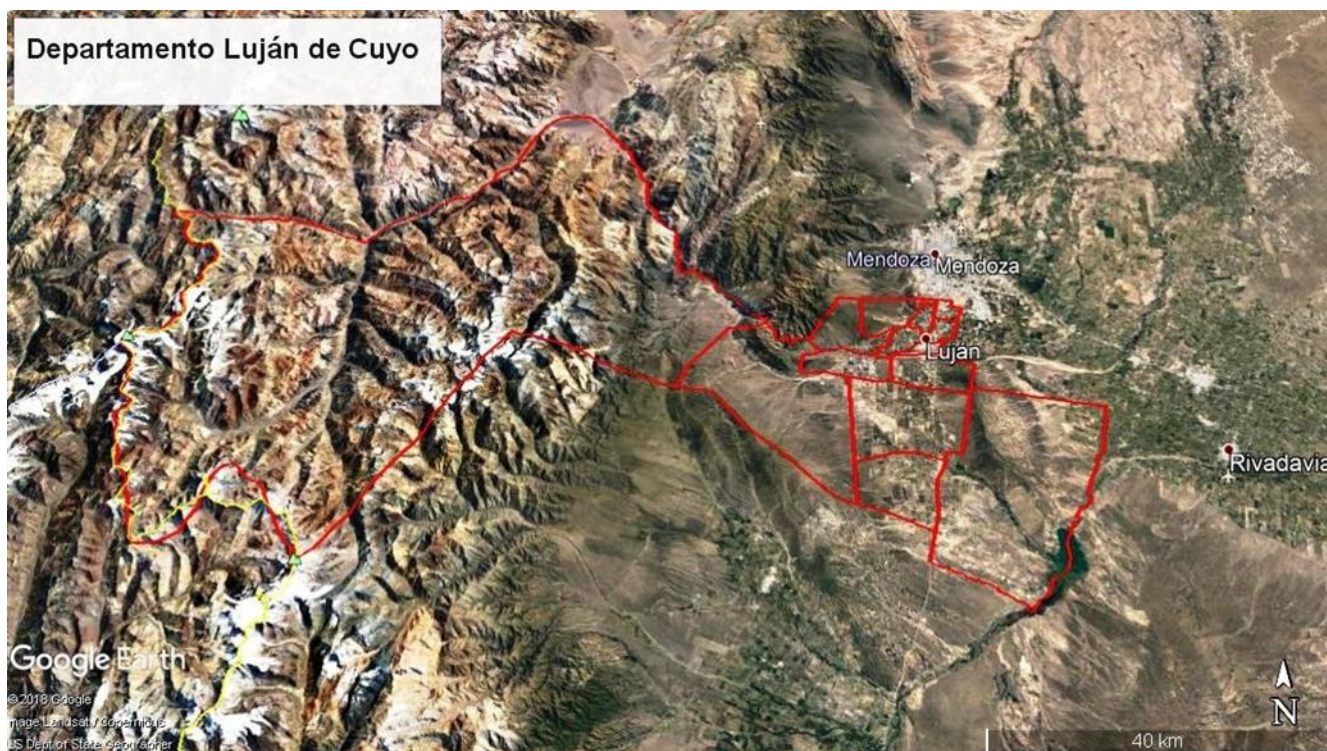


Figura 7.9 – División política Luján de Cuyo

Fuente: Elaboración propia - Google Earth ©

Datos poblacionales: El departamento cuenta con una población de 119.888 habitantes. La densidad poblacional es de 24.73 hab/km² los cuales conforman 32.233 hogares y de estos 2.191 se encuentran con Necesidades Básicas Insatisfechas, representando el 6.8% del total de hogares. El porcentaje de población, según ámbito de residencia en 2001 era: Urbano: 80,31% / Rural: 3,74% / Rural disperso: 15,93% / Ignorado: 0,01% (INDEC 2.010).

Educación: El sistema educativo se encuentra ampliamente servido respecto a escuelas públicas tanto primarias como secundarias, además de la oferta educativa privada que permite una buena distribución espacial de las mismas. Entre ellas se puede mencionar:

Distrito	Escuela
Carrodilla	<ul style="list-style-type: none"> • Provincias de Cuyo. • Agüero. • Profesores mendocinos • DR. Fernández Letri • Ing. Julio Krause • Provincia de Tucumán • DR. Julio Mayorga
Chacras de Coria	<ul style="list-style-type: none"> • Teresa O'conors • Francisco Correas • San Nicolas • Konrad Lorenz • Enrique Mosconi • San Jorge • Facultad de ciencias Agrarias de UNC • Sol de Chacras • El Nogal • Fasta Juan Pablo II
Ciudad de Lujan de Cuyo	<ul style="list-style-type: none"> • DR. Remelio Villalobos • ING. Ricardo Videla • Antonio Zinny • Saturnino Torres • Laureana Ferrari de Olazabal • DR. Emilio Jofre • ENET • Martin Miguel de Guemes • Paula Albarracin • Nicolas Avellaneda • Juan Jose Paso

	<ul style="list-style-type: none"> • Perito Francisco Moreno
Mayor Drummond	<ul style="list-style-type: none"> • San Pablo • Santa Maria Goretti • Maria Salome Alberti de Vega
Perdriel	<ul style="list-style-type: none"> • Maria Auxiliadora • Teresa Ghilardi de Martin • Rene Favaloro • Benito Juarez 1-159 • Domingo French • Periodistas Argentinos 1-237
Potrerosillos	<ul style="list-style-type: none"> • Fragata Negri • Rio Blanco • Cristóbal Colon
Cacheuta	<ul style="list-style-type: none"> • Agua de Las Avispas
Ugarteche	<ul style="list-style-type: none"> • Arturo Jauretche • Cuadro Estación • Luis Baldini
Agrelo	<ul style="list-style-type: none"> • General Espejo • Puerto Argentino • Azopardo
Vistalba	<ul style="list-style-type: none"> • Pablo Neruda • Virgen de la Carrodilla

Escuelas Públicas del Departamento por Distrito. Fuente: Censo INDEC 2.010

Salud: Respecto a la salud, el departamento de Luján de Cuyo es uno de los pocos departamentos que aún no cuentan con un Hospital Público para la atención de la población, por lo que las derivaciones para atenciones complejas suelen realizarse al Hospital Paroissien en el departamento de Maipú o a los Hospitales Lagomaggiore o Central en Ciudad.

En cuanto a los centros de Atención Primaria de Salud, el departamento cuenta con el centro cabecera N° 31 David Busana y otros efectores en diferentes distritos:

Centro de Salud	Dirección
CIC Agrelo (Ex CS N° 35)CAPS	San Martín s/n (y Ruta Provincial N° 15, Km 28)
CAPS SPM-Complejo Penitenciario Alma Fuerte	Ruta 7, Km 1069 - Agua de Las Avispas

003 - CS Pablo Casale CAPS	Ing. Krause E/ T. Del Fuego Y Cutral Co - B° Supe
Los Olivos CAPS	Charcas 8900 Y Tacuar (Mza M Casa 2) B° Los Olivos
Los Alerces CAPS	Calle Isla de los Estados Y Terrada s/n-B° Alerces
038 - CS DR LEVY CAPS	Italia 5600 E/ 6 De Setiembre yLiniers
Carrizal de Arriba CAPS	Ruta 16 Km. 10
037 – Centro Carrizal De Abajo Caps	Ruta 16 Km. 20
Las Colonias - Agrelo Caps	Francisco Cobos s/n y Funes
031 – Cs David Busana Caps	Federico Serpa y Rep del Libano
202 - Cs Perdriel Lujan Caps	Guemes E/ Arizu y Ugalde
Cs B° Costa Flores Caps	Barrio Costa Flores Manz C13 -- Pa. Del Oeste
Potrerillos Caps	Publica s/n - Al Lado Del Destacamento Policial
Posta Las Vegas Caps	Las Vegas s/n - Junto A La Escuela De La Zona
039 – Centro De Salud Ugarteche Caps	Ruta 15 Km 37
Posta Novero Posta Sanitaria	Escuela Noveró El Alto Ugarteche
Las Compuertas Caps	Sáenz Peña
Cs N°31 – David Busana Caps	Federico Serpa y Rep Del Libano
Chacras De Coria – Cs N° 38Caps	Italia
39 - Centro De Salud Ugarteche Caps	Ruta 15 Km 37
Cs N° 3 – Pablo Casale Caps	Ing. Krause y Cutralcó B° Supe
Las Compuertas Posta Sanitaria	Sáenz Peña
Costa Flores Posta Sanitaria	Barrio Costa Flores Manz C13 -- Pa. Del Oeste
Posta Novero Posta Sanitaria	Escuela Novero El Alto Ugarteche
Posta Las Vegas Posta Sanitaria	Las Vegas

Centros de salud del Departamento. Fuente: Censo INDEC 2.010

Clima: La ciudad de Luján se encuentra a 943 m.s.n.m., tiene una temperatura media en el mes de enero de 22,9° grados y 5,7° grados en el mes de julio, con una precipitación de 193- 220 mm en el año, la mayor parte en los meses de verano. El clima es templado-árido.

Hidrografía: El límite Norte del departamento de Luján de Cuyo está determinado por el cauce del río Mendoza. Dicho río nace a partir de la confluencia de tres ríos cordilleranos distintos: el de Las Cuevas, el Tupungato y el de las Vacas. Más de las tres cuartas partes del caudal del Mendoza proviene de los tres ríos mencionados; el resto proviene de riachuelos y arroyos secundarios, también derivados de la Cordillera y Precordillera mendocina.

Diques y Embalses:

- Dique Potrerillos: Es un espejo de agua de grandes dimensiones, creado para regular el caudal del río Mendoza y proveer de energía hidroeléctrica a la región. Además, brinda la posibilidad de realizar deportes acuáticos sin motor y contribuye al turismo de la región.
- Dique El Carrizal: Es un espejo de agua compartido entre Luján y Rivadavia. Es muy apreciado por la población mendocina, por ser ideal para acampar, pescar y practicar deportes acuáticos.
- Dique Cipolletti: Data de la década de 1880, obra del ingeniero César Cipolletti. Gran derivador de agua y pieza fundamental del riego del departamento, contribuyó desde sus inicios al desarrollo económico de Luján de Cuyo. Por medio del Dique Cipolletti, se consigue el aprovechamiento de las aguas del río Mendoza para la irrigación artificial del oasis norte de la provincia.

Natalidad y Mortalidad: La tasa de natalidad y mortalidad en el año 2.010 era de 2.451 nacidos vivos y 715 defunciones.

Infraestructura: El servicio de energía eléctrica es suministrado por EDEMSA. Para el servicio de gas natural la empresa distribuidora es Ecogas. Los servicios de agua potable y cloacas son administradas por el operador AySAM y Municipalidad de Luján de Cuyo en función de la zona.

4.2.1.1 Aspectos Generales Del Distrito Industrial

Los datos que a continuación se detallan fueron extraídos del Plan de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Luján de Cuyo.

Generalidades: el distrito fue creado mediante la Ord. Nº 1.865/01 y queda comprendido dentro del área que determinan los siguientes límites: Norte: Río Mendoza, Sur: Corredor Bioceánico (Ruta Nacional Nº 7), Este: camino al Dique Cipolletti hasta intersección con Corredor Bioceánico y hacia el Oeste: límite oeste del Parque Industrial Provincial, hasta la intersección con el Río

Mendoza y el Corredor Bioceánico. Antiguamente dichas tierras pertenecían al distrito de Perdriel. A continuación, se muestra imagen satelital con demarcación del distrito:

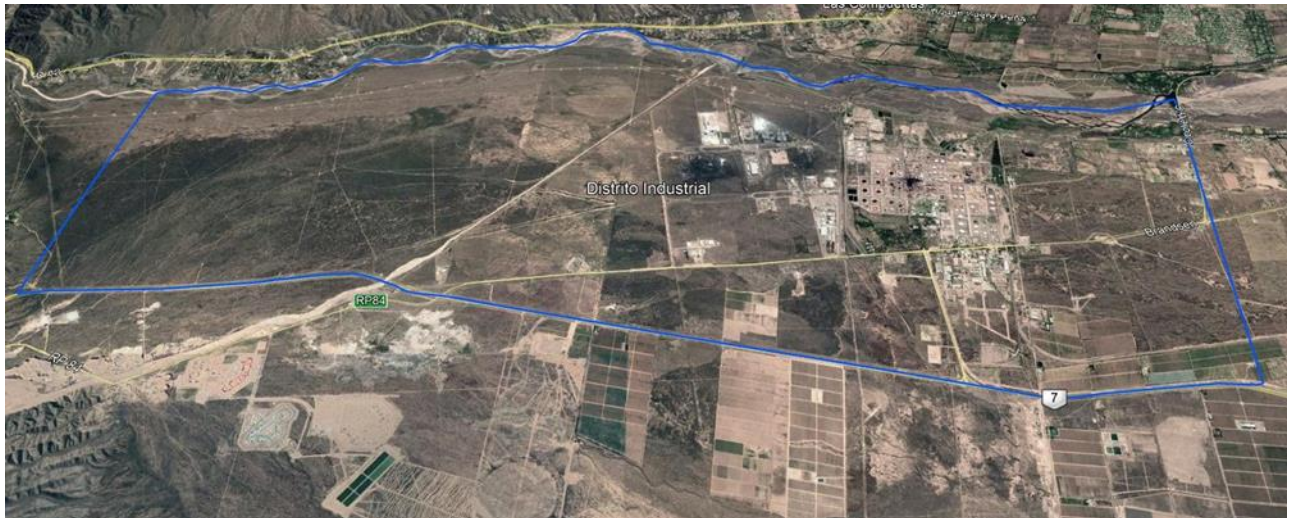


Figura 4.10 – Distrito Industrial demarcado en imagen satelital

Fuente: Elaboración propia - Google Earth ®

El distrito Industrial posee un perfil netamente industrial dado el carácter de las empresas radicadas. Carece de asentamientos urbanos de cualquier tipo lo que constituye un verdadero cordón de seguridad para las actividades que se desarrollan allí. Su ubicación geográfica resulta privilegiada y estratégica en cuanto está conectada con todos los centros de consumo del interior del país a través de la red camionera y ferroviaria y a través del Corredor Bioceánico con los centros de consumo del Pacífico.

Por otro lado, es el único distrito de la provincia que cuenta con una Zona Franca, la cual es un territorio de jurisdicción nacional donde se llevan a cabo actividades comerciales, industriales y de servicio.

La producción del distrito incluye combustibles (nafta- gas oil), polímeros, parafinas, ferroaleaciones, yeso, bentonita, carbón de coque, energía eléctrica. Aquí se emplaza la segunda mayor refinería de petróleo del país y posee una central térmica generadora de energía eléctrica.

El distrito presenta una evolución o desarrollo relativamente lento. Inicia en 1.940 con la instalación de destilería Luján de Cuyo, en 1.970 se convierte en polo de desarrollo de Parque Industrial Petroquímico, en 1.980 se empieza a producir energía eléctrica. Desde 1.990 en adelante se potenció el tratamiento mecánico de minerales y envasado de productos derivados de hidrocarburos, mientras que desde el 2.000 en adelante se han instalado empresas proveedoras de insumos y servicios industriales y la incorporación de pequeñas pymes.

4.2.1.2 Medio Biofísico

Geomorfología: el relieve del distrito abarca las unidades de Precordillera, Cerrillada Pedemontanas y Pedemonte. A continuación, se detalla cada una de ellas:

4.2.1.2.1 La Precordillera

Constituida por el periclinal de Cacheuta, configura una montaña antigua ubicada al Oeste del Distrito Industrial. En esta parte del Oeste argentino representa el último exponente de la larga Precordillera que se inicia en el Noroeste argentino. Está constituida por materiales de origen paleozoico, los cuales fueron plegados durante tres grandes movimientos consecutivos en esa era geológica. Posteriormente, su relieve fue rejuvenecido durante la orogenia andina en la era Terciaria.

Las alturas máximas de ese macizo apenas sobrepasan los 3.000 m.s.n.m. y en las cercanías de Cacheuta presenta un relieve abrupto, debido al efecto conjunto de la existencia del río Mendoza y la del núcleo granodiorítico del stock de Cacheuta.

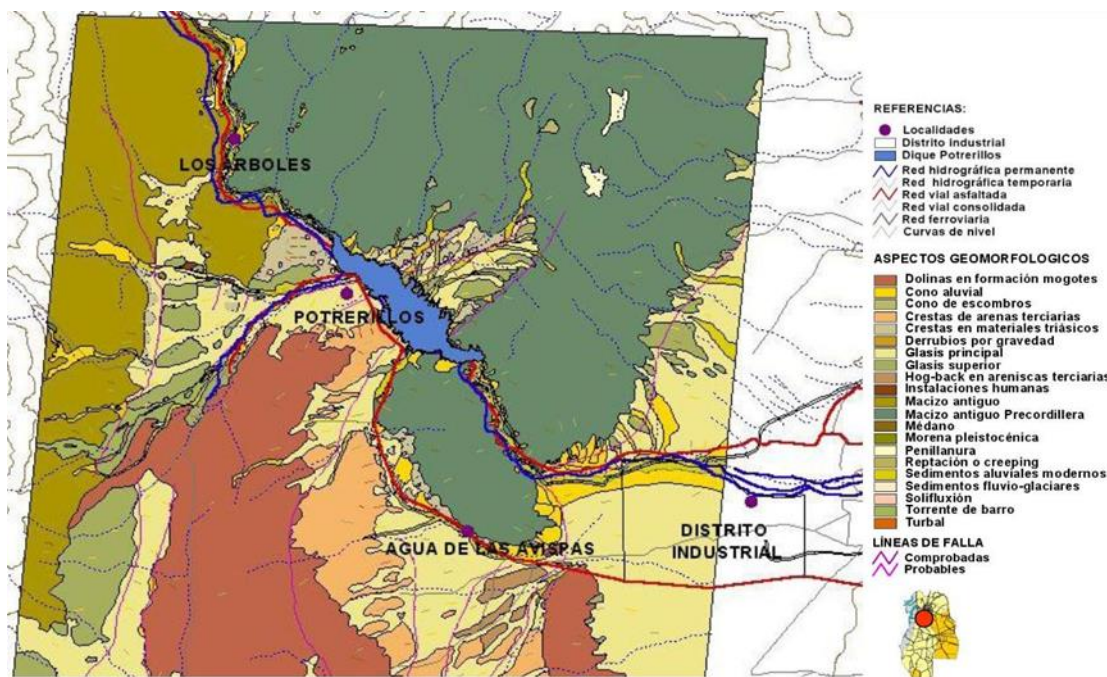


Figura 7.11 – Imagen Paisaje Geomorfológico Dinámico Asociado al Distrito Industrial Lujan de Cuyo

4.2.1.2.2 La Cerrillada Pedemontana

Se ubica al Sur de la Precordillera y al Este de la Cordillera Frontal (Cordón del Plata) y constituye una montaña de erosión, de reducida altura y edad cuaternaria. Se desarrolló a expensas de un conjunto de depósitos terciarios levemente plegados y ascendidos durante el Pleistoceno.

Esta cerrillada, denominada Occidental de Cacheuta- Tupungato, es un relieve estructural plegado y monoclinial, con erosión diferencial. En ella se encuentran formas de relieve como valles, mesetas, crestas, huayquerías y niveles de piedemonte. En esa zona se originan los largos arroyos aluvionales que se desprenden con fuerza (A° Seco Agua de las Avispas y otros) y que afectan al Distrito Industrial y a los distritos de Perdriel y Agrelo.

4.2.1.2.3 El Piedemonte

Es un relieve nexa entre la Cordillera Principal al Oeste y la Planicie del Este; se ubica al Sur del río Mendoza, al Sudoeste del abanico aluvial de Agrelo y al Este de la Cerrillada Pedemontana Occidental de Cacheuta – Tupungato. Sus alturas máximas no sobrepasan los 2.400 m.s.n.m.

Se pueden reconocer dos niveles: el superior y más antiguo, llamado glacis superior; sobre su morfología primaria, parcialmente destruida durante una ola de erosión, se originó el segundo nivel de pedimento, llamado glacis principal, donde está instalado el Distrito Industrial.

4.2.1.2.4 Clima

El clima es seco de estepa, con precipitaciones concentradas en el verano (entre 200 y 300 mm / año) y temperaturas moderadas. Aquí también se presentan los vientos estacionales llamados Zonda, que pueden provocar, en años muy secos, importantes incendios forestales locales.

Las cumbres altas y la vertiente oriental de la Precordillera captan las precipitaciones que transportan las masas de aire del Anticiclón del Atlántico sur en verano. Luego de un largo recorrido sobre el territorio continental depositan por excitación orográfica la escasa humedad que aún transportan. Es sobre las partes más altas (entre 2.500 y 1.500 m.s.n.m) donde se verifica el nivel de condensación más alto, aún de nubes de invierno, lo que produce un mayor aporte hídrico en forma de rocío. Las precipitaciones decrecen hacia el este.

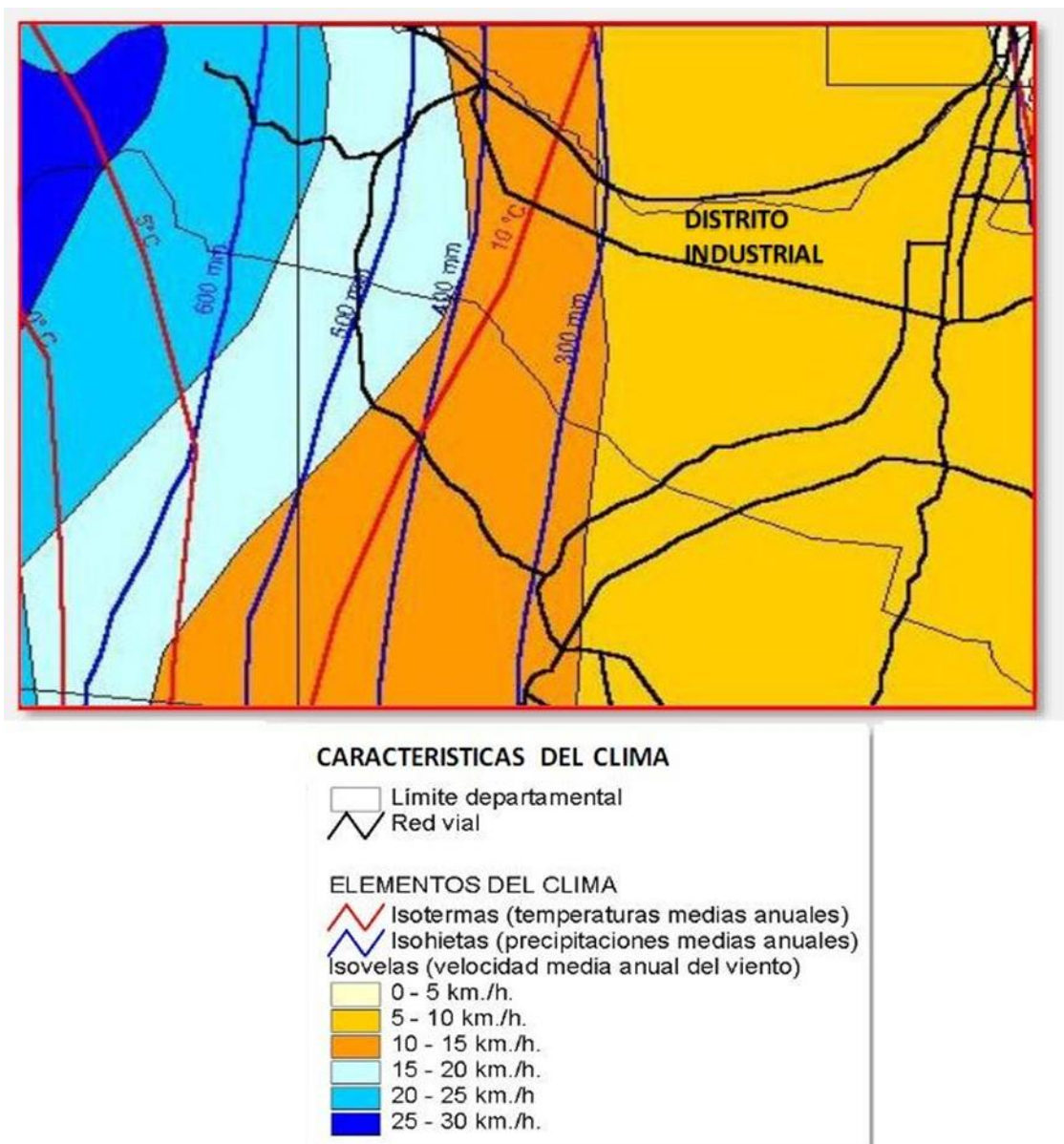


Figura 4.12 – Mapa de Clima con demarcación del distrito industrial

4.2.1.2.5 Hidrografía

El distrito encuentra su límite al Norte por el cauce del río Mendoza. Tal y como puede observarse en imagen siguiente el distrito posee un peligro bajo y medio relacionado con la hidrografía local y las pendientes, mientras que en su extremo Suroeste posee riesgo de aluviones por red aluvional temporario.

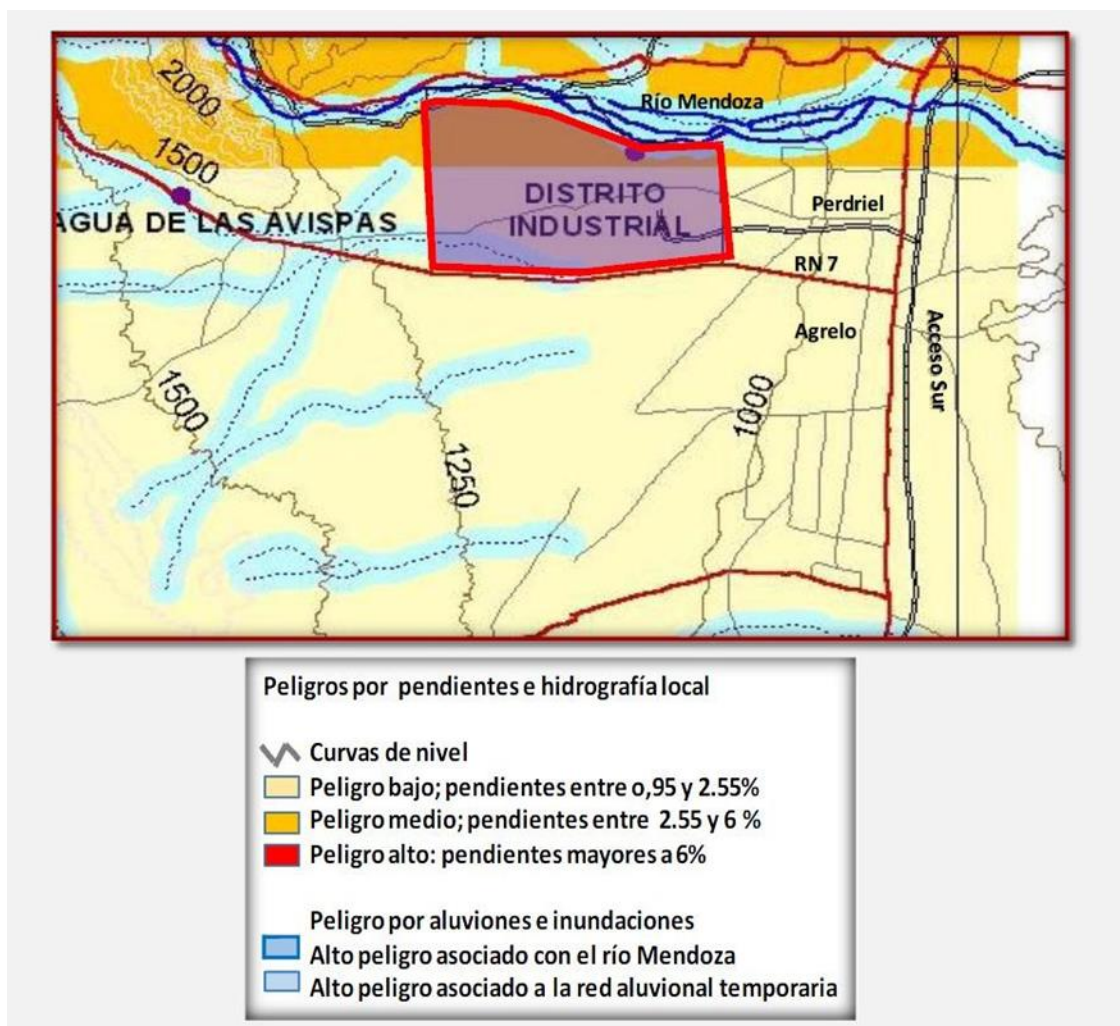


Figura 4.13 – Peligros relacionados a hidrografía local, con demarcación del distrito

4.2.1.2.6 Flora

La cubierta vegetal es pobre como en toda la zona. La vegetación característica local del Distrito Industrial es una estepa arbustiva de *Larrea sp* y pastos duros. El “jarillal” de *Larrea cuneifolia* deja paso, a partir de los 1.200 m.s.n.m. al de *Larrea divaricata*, que se extiende hasta los 1.800 m.s.n.m.

Entre los principales procesos de degradación del área de referencia es el empobrecimiento de la cubierta vegetal por la acción humana: extracción de leña, tala, incendios intencionales, instalaciones planificadas y/o espontáneas, depósitos de RSU, etc.

4.2.1.2.7 Fauna

Se observan aquí animales del Piedemonte (entre la zona andina y la Llanura del Este), con una buena diversidad de especies, aunque el número de ejemplares es algo escaso dada la fuerte presión del hombre sobre este ambiente. Pueden encontrarse aves como ñandúes, águilas moras, aguiluchos comunes, halconcitos colorados, lechucitas de las vizcacheras, chimangos, caranchos, gallitos arena, coperotes, jotes, martinetas, loicas, fiofíos comunes, calandrias, cotorras y palomas medianas. También pueden encontrarse mamíferos como piches, ratones de campo y maras (liebres patagónicas).

4.2.1.3 Medio Socioeconómico

4.2.1.3.1 Datos poblacionales

Si bien el sitio no cuenta con población estable se calcula que por día se mueven aproximadamente 2.000 trabajadores dentro del distrito.

4.2.1.3.2 Zonificación

En el 2.006 se crea la zonificación interna del Distrito Industrial de Luján de Cuyo mediante Ord. N° 6.366/06 como uno de los resultados para establecer el Plan Estratégico de Desarrollo de Luján de Cuyo elaborado entre el municipio y el CETEM de la UNCuyo. A continuación se presenta mapa de la zonificación municipal:

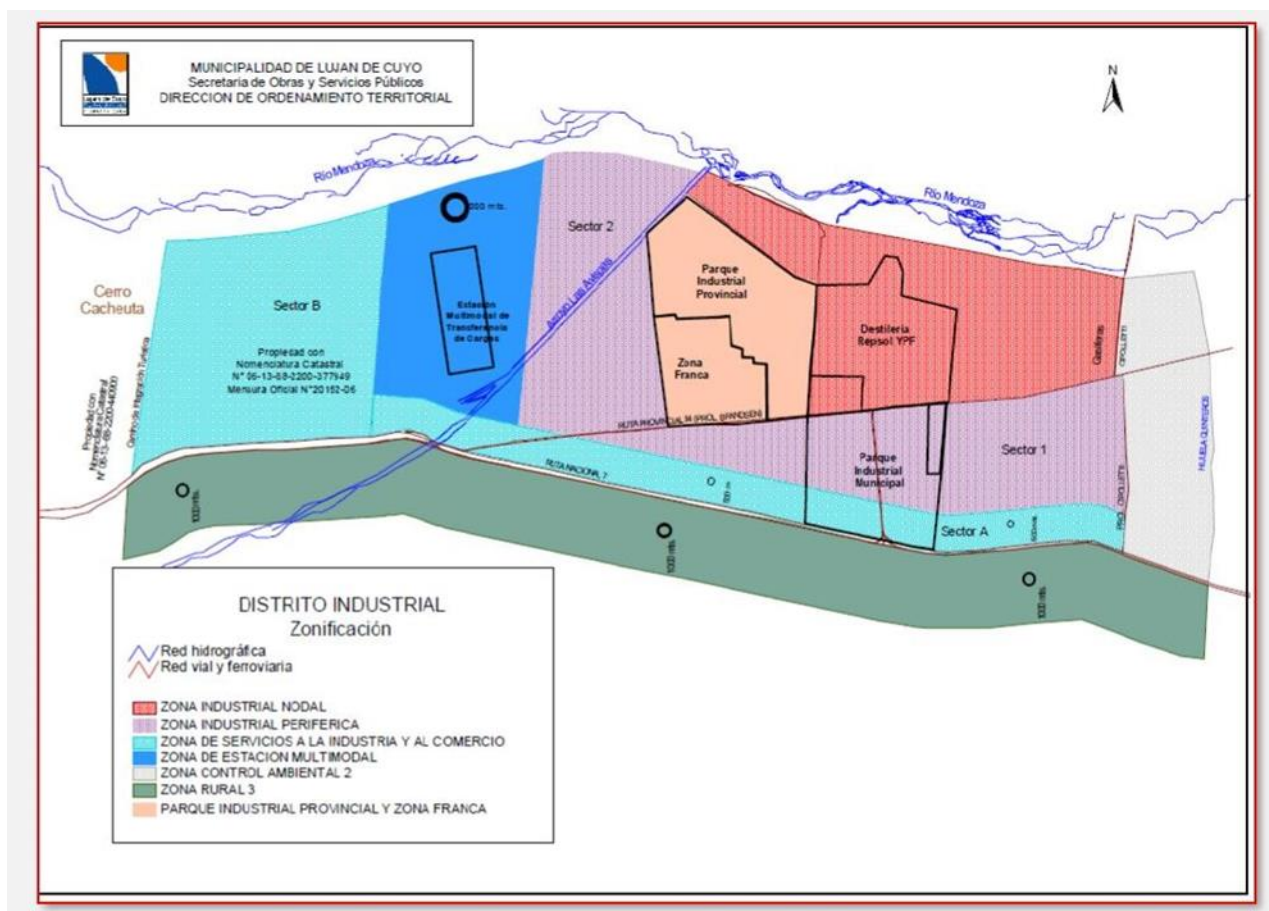


Figura 7.14 – Zonificación del Distrito Industrial de Luján de Cuyo. Fuente: Subsecretaría de Ordenamiento Territorial, Municipalidad de Luján de Cuyo

4.2.1.3.3 Infraestructura

Contiene algunos servicios básicos que le permiten mantener su progreso productivo: agua industrial, alcantarillado, alumbrado público, mantenimiento de áreas comunes, calles internas, energía eléctrica, red de gas, internet, teléfonos, higiene y seguridad industrial para personas y control de plagas de insectos, entre otros.

4.2.2 Descripción del Área de Influencia Directa

4.2.2.1 Medio Biofísico

4.2.2.1.1 Clima y Meteorología

La zona carece de mediciones específicas de estas variables. Es por ello que se utilizaron valores y datos generales obtenidos por un lado del SIAT Mendoza (Sistema de Información Ambiental

Territorial del Gobierno de la Provincia) y por el otro de estudio elaborado por el CONICET denominado Inventario de Recursos de la Región Andina.

Así, puede decirse que el predio encuentra caracterizada por un clima Cálido Depresión NW o según otras fuentes, Semiárido. A continuación se muestra mapa de Clima de Mendoza y ubicación del predio dentro del mismo:

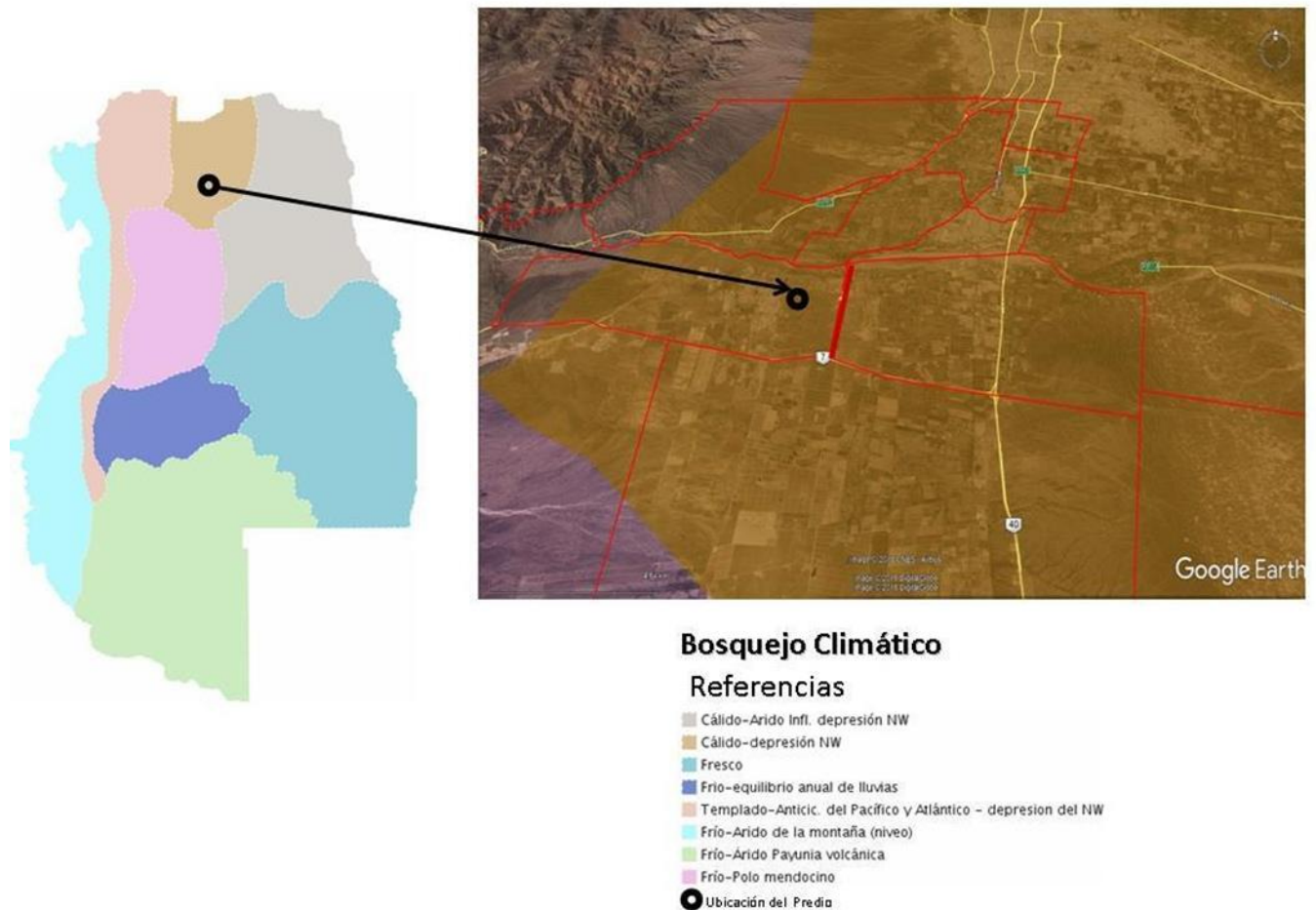


Figura 4.15 – Bosquejo Climático de Mendoza y ubicación del predio en imagen satelital. Fuente: SIAT Mendoza

En cuanto al Índice de Aridez (definido como el coeficiente entre P/PET) el área se ubica en una zona semiárida (0,2 a 0,05).

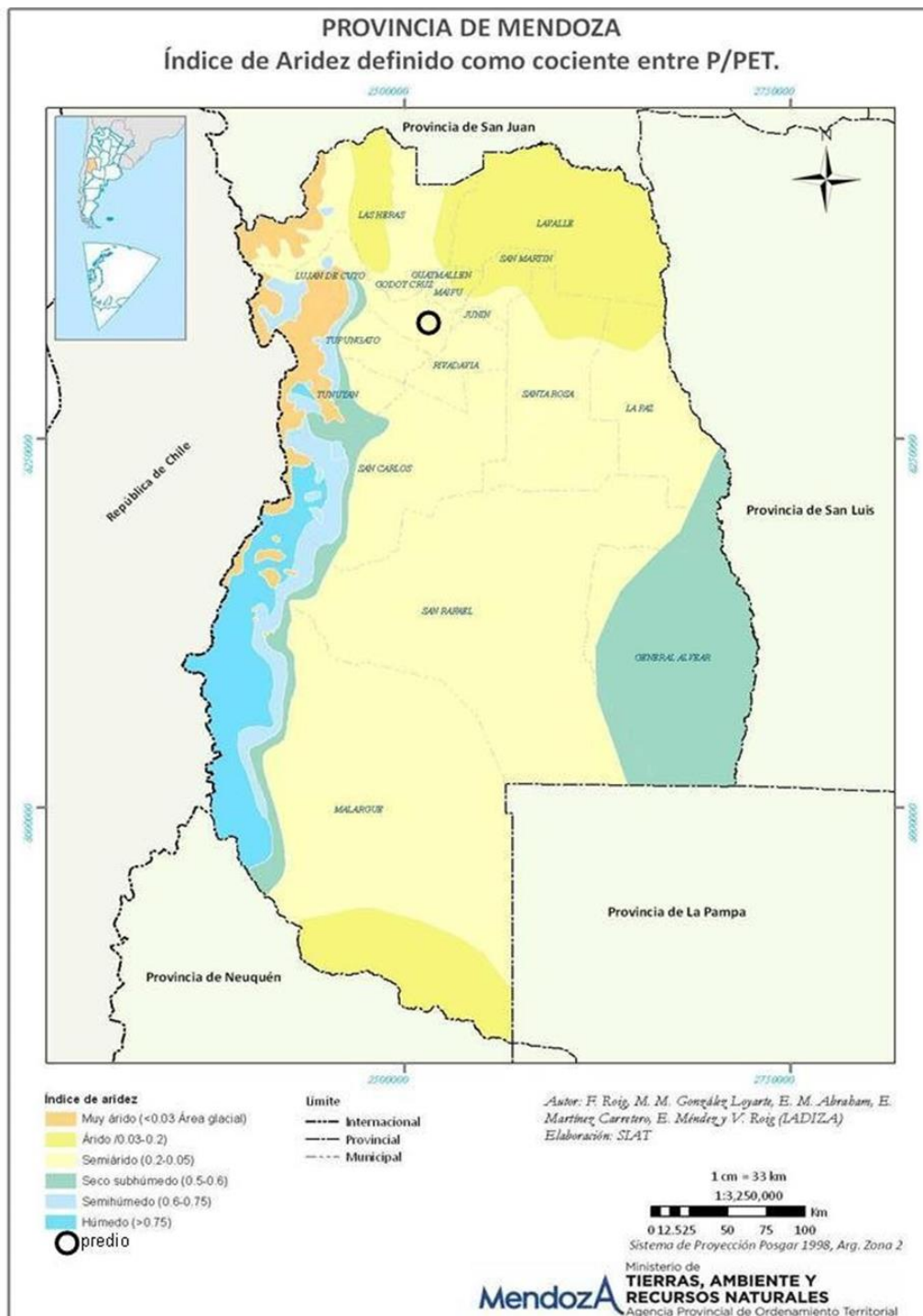


Figura 4.16 – Índice de aridez en mapa de Mendoza y ubicación del predio- Fuente: SIAT Mendoza

Respecto a la Radiación Solar Máxima (Enero) y Mínima (Julio) la misma es de 7 kWh/m² y 2,5 kWh/m² respectivamente.

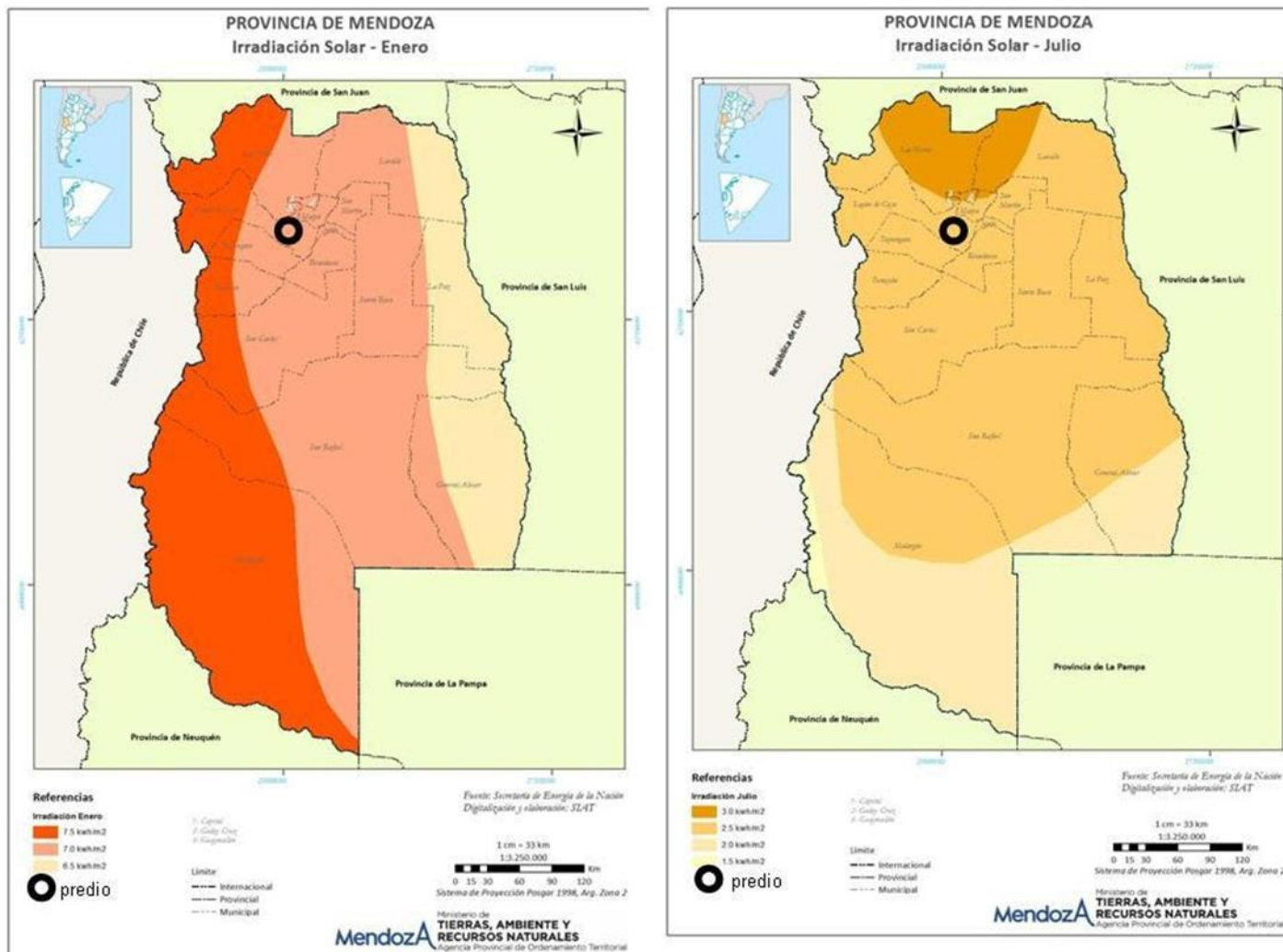


Figura 4.17 – Mapas de radiación solar en Enero y Julio. Fuente: SIAT Mendoza

Las precipitaciones en el sitio van de los 101 a 200 mm/anales y la temperatura promedio es de entre 10°C y 15 °C.

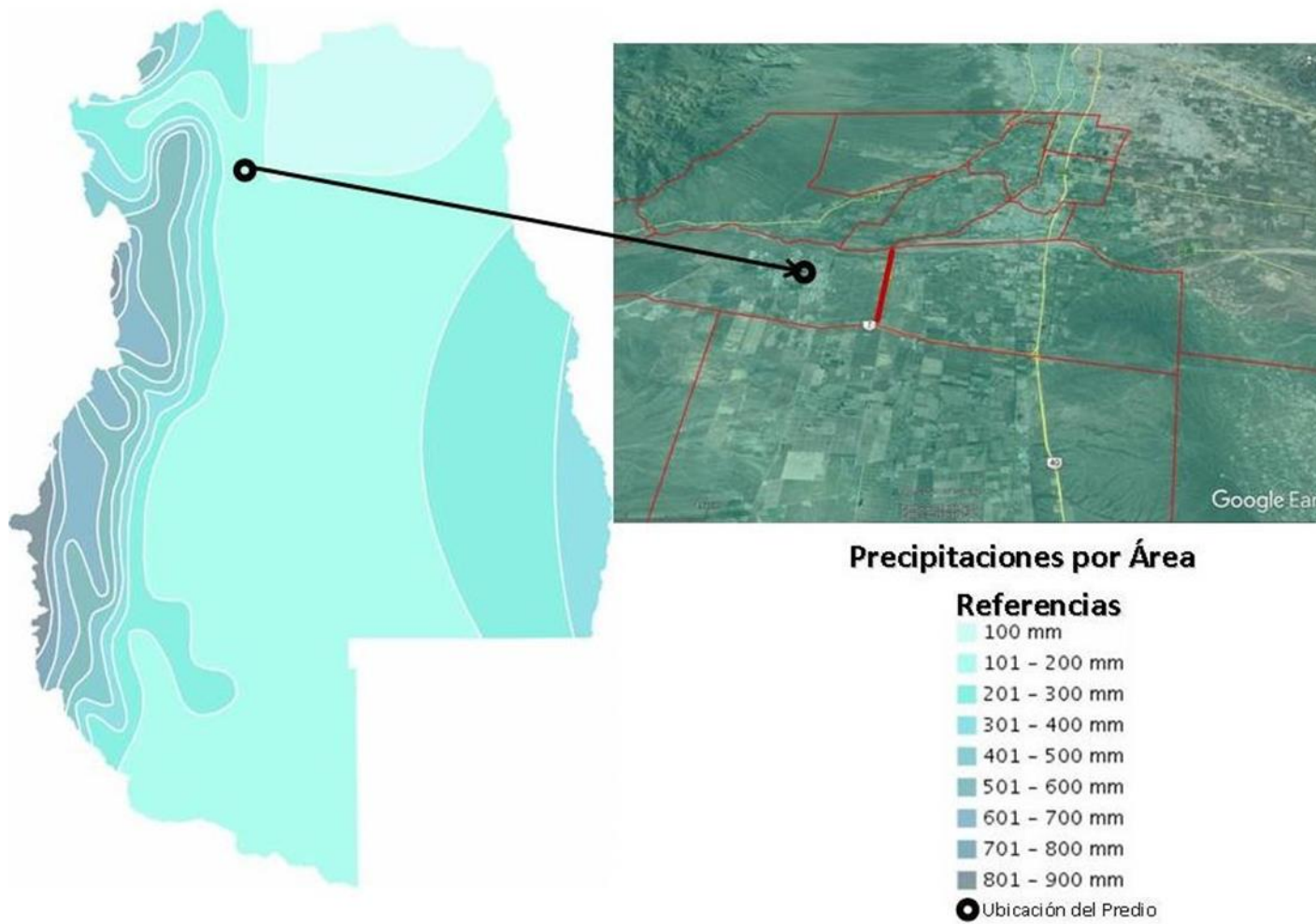


Figura 4.18 – Precipitaciones por área y ubicación del predio en imagen satelital. Fuente: SIAT Mendoza

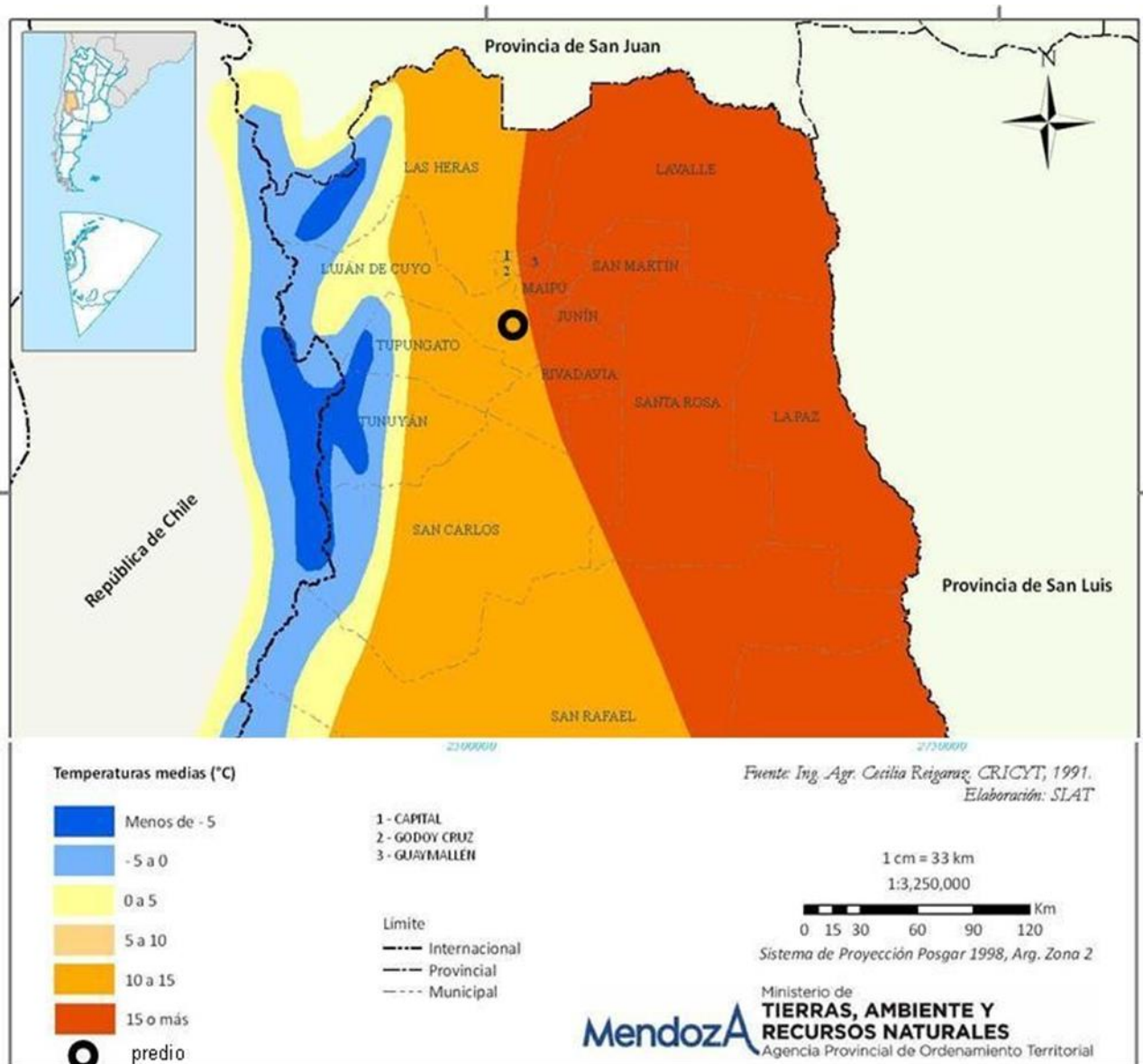


Figura 4.19 – Temperaturas promedio anuales con localización del predio. Fuente: SIAT Mendoza

Los vientos predominantes en el área (según información proporcionada en el informe “Provincia de Mendoza- Clima y Meteorología” realizado por la Dirección de Minería de Mendoza) provienen del Sur, Sureste y en menor proporción del Noroeste (Zonda), los cuales soplan con frecuencias medias anuales en la escala de 1.000 de 367, 262 y 131 respectivamente. El viento Zonda es frecuente entre Marzo y Octubre. La velocidad media anual del viento es de 11 km/h.

A continuación se presenta una Rosa de los Vientos para el Distrito Perdriel (ubicado escasos km. al Este del predio) obtenida de la página web: www.meteoblue.com

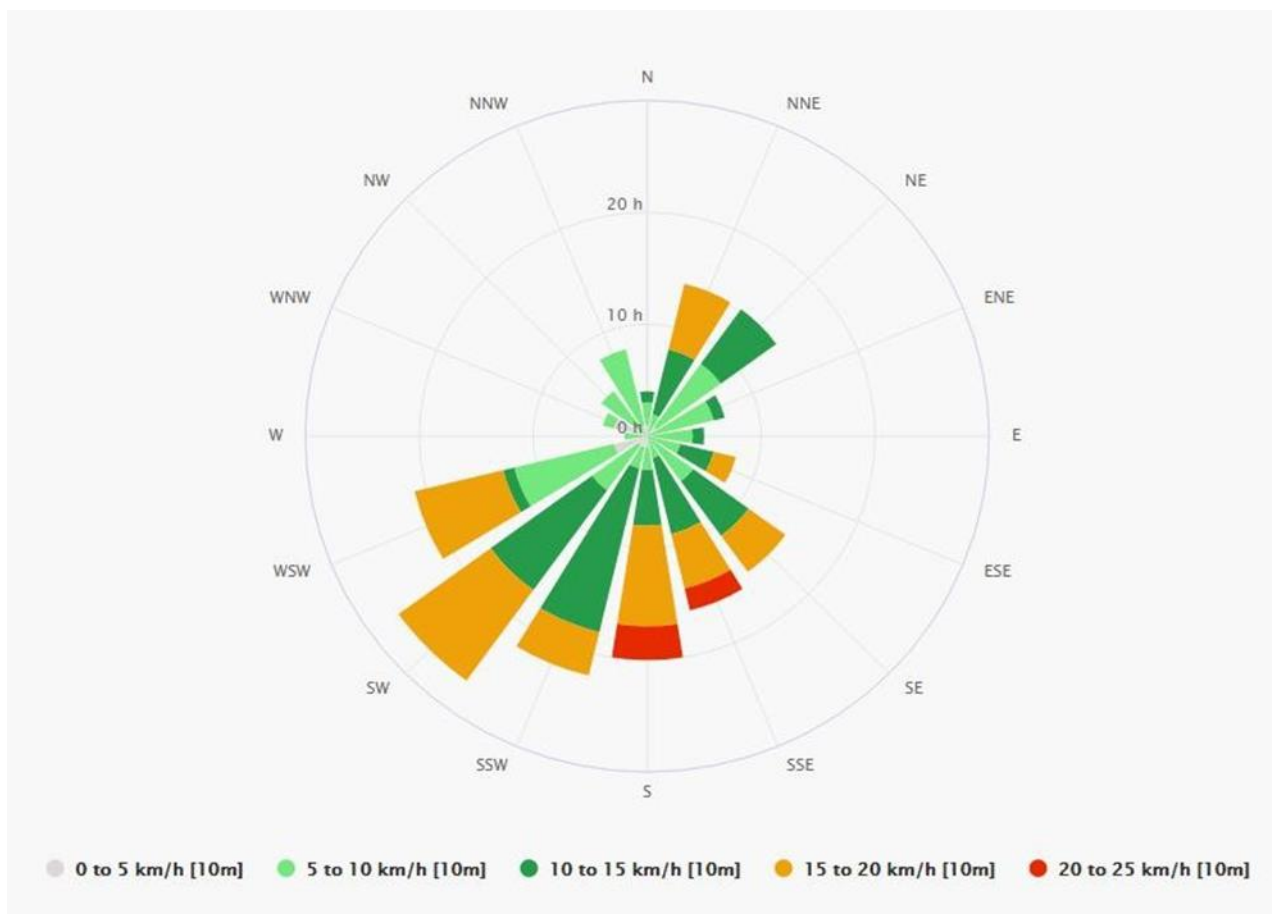


Figura 4.20 – Rosa de los Vientos del distrito Perdriel, Luján de Cuyo.

Fuente: www.meteoblue.com

Bibliografía Consultada

- Ing. Federico Norte- Cap.3: Mapa Climatológico de Mendoza. Catálogo de Recursos Humanos e Información relacionada con la Temática Ambiental en la Región Andina Argentina elaborado por el CONICET.
- https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/perdriel_argentina_38415_04
- https://www.siat.mendoza.gov.ar/data/geonode:bosquejo_climatico

4.2.2.1.2 Hidrogeología

El predio se emplaza en la Unidad Hidrogeológica “QS” y en la Cuenca Subterránea “Llanura Oriental- Región entre el río Mendoza y Tunuyán- Subcuenca de Carrizal- Tunuyán”.

Respecto a la Unidad Hidrogeológica QS la misma está conformada por sedimentos cuaternarios portadores de acuíferos. Esta unidad comprende capas filiformes o mantiformes, a veces amalgamadas, de gravas, gravillas y arenas permeables o muy permeables, con intercalaciones limoarcillosas. Localmente, tiene material piroclástico en variada proporción. Estos sedimentos se han acumulado en zonas pedemontanas (predominio de gravas), llanuras aluviales (predominio de arenas y gravillas), cubiertas medanosas (arenas y limos loésicos) o canales fluviales (gravas y arenas limpias).

La unidad QS contiene la gran mayoría de los acuíferos explotables de los valles intermontanos y de la llanura oriental. En las zonas pedemontanas proximales y medias, así como en los abanicos aluviales, los acuíferos son libres (caso de la localización del predio). En cambio, en las zonas distales y llanura oriental en general los acuíferos son confinados o semiconfinados.

Únicamente cuando estos sedimentos se encuentran en posición topográfica elevada no son acuíferos, pero, debido a su elevada permeabilidad, en estos casos sirven de vías de conducción de agua.

En cuanto a la cuenca Subterránea Llanura Oriental se puede decir que está compuesta por unos 62.000 km² cubiertos por sedimentos fluviales, aluviales y eólicos cuaternarios, cuyo espesor y granulometría tienden a disminuir de Oeste a Este. En la parte occidental se encuentran depósitos acumulados en los pies de monte de las cadenas montañosas y cerrilladas que le sirven de borde de cuenca. Además, en las llanuras aluviales distales, así como en algunas llanuras de inundación de los ríos San Juan, Desagüadero, Mendoza, Salado y Atuel se encuentran limos y arcillas, en parte de origen eólico, que forman barreales.

Dentro de esta cuenca se encuentra la Región de los ríos Mendoza y Tunuyán (sector donde se encuentra el predio). La misma comprende la porción de la llanura oriental situada al Norte del río Tunuyán y que, al Norte, llega al río San Juan y, en la provincia de este nombre, se prolonga en la cuenca del valle de Tulum inferior. Esta región corresponde a la zona denominada "Norte" por el Centro Regional de Agua Subterránea. Su extensión es de 22.800 km² y se la divide en una zona noroccidental, al Oeste del río Mendoza, y una nororiental al Este del mismo. Al Oeste de la Cerrillada Pedemontana, se encuentra la Subcuenca de Carrizal-Tunuyán, de aproximadamente 450 km² de extensión, separada de la zona noroccidental por el valle del río Mendoza, sin que haya una separación geológica entre ambas.

A continuación, se muestra mapa Hidrogeológico donde puede observarse la ubicación del predio:

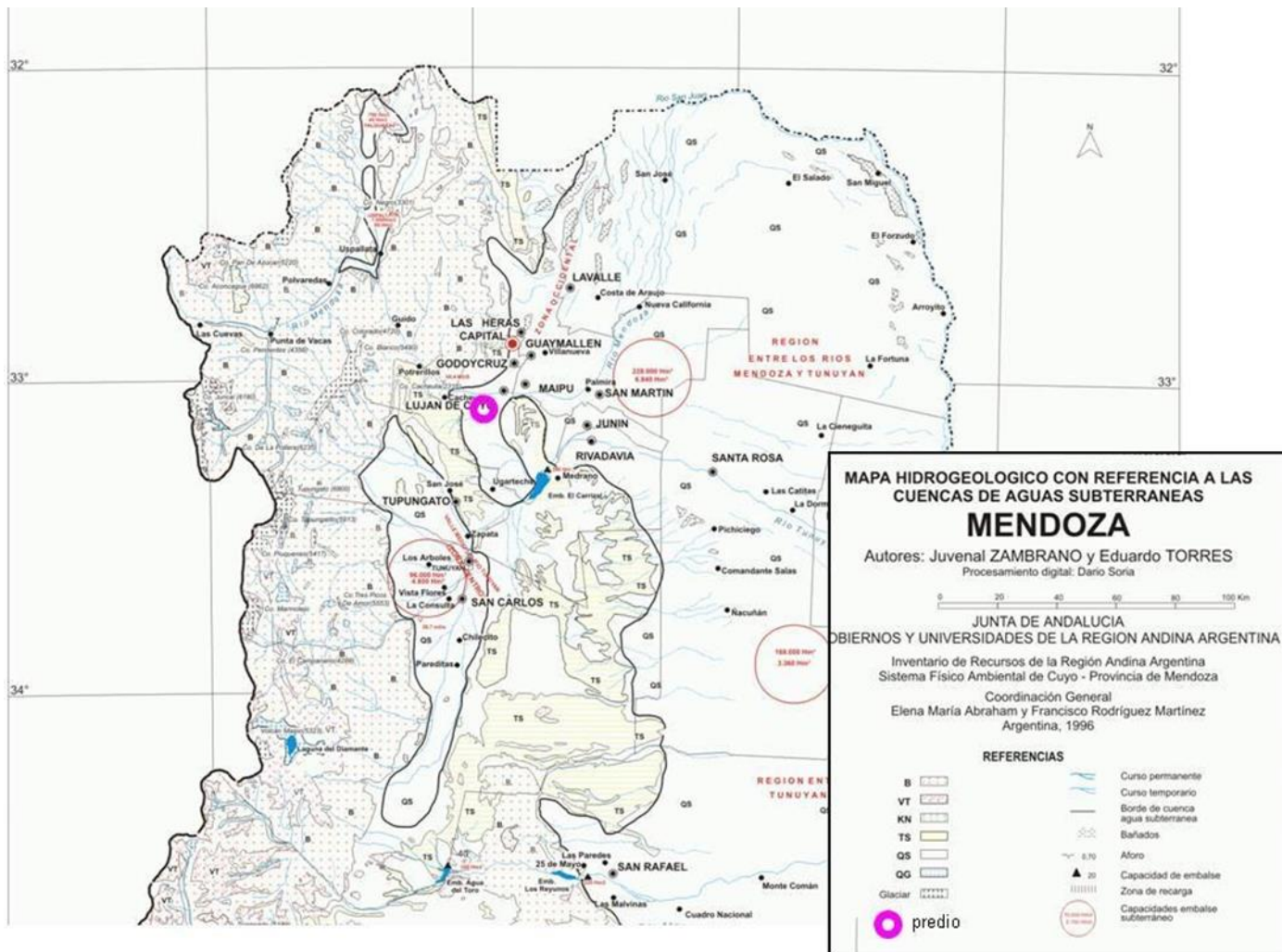


Figura 4.21 – Mapa Hidrogeológico con Cuencas Subterráneas y ubicación del predio. Fuente: Inventario de Recursos de la Región Andina, Sistema Físico Ambiental de Cuyo- Prov. de Mendoza

Bibliografía Consultada

- Ing. Eduardo Torres y Dr. Juvenal Zambrano- Cap.5: Hidrogeología de Provincia de Mendoza. Catálogo de Recursos Humanos e Información relacionada con la Temática Ambiental en la Región Andina Argentina elaborado por el CONICET.

4.2.2.1.3 Nivel Sonoro

El sitio donde se emplaza el emprendimiento se encuentra dentro del Parque Industrial Municipal, donde se desarrollan numerosas actividades productivas. Además se ubica a 200 m. de la Ruta

Provincial N° 84, por lo cual el nivel de ruido de base durante la jornada laboral es relativamente constante.

Teniendo en cuenta las actividades que se proponen realizar dentro de la empresa propuesta, se puede afirmar que las mismas no modificarán de manera significativa los niveles de base existentes, por lo cual no generará ruidos molestos al entorno circundante.

4.2.2.1.4 Flora

El proyecto se ubica dentro de la Provincia Fitogeográfica del Monte. En cuanto a su fisionomía, el Monte es un mosaico de dos tipos de vegetación: las estepas arbustivas (que son el tipo de vegetación dominante) y los algarrobales abiertos de *Prosopis* (que se dan exclusivamente donde las napas freáticas están disponibles). Por su composición florística, se caracteriza por estar dominado por especies de *Zygophyllaceae*, familia de las jarillas como *Larrea*, *Bulnesia* y *Plectocarpa*, en las estepas arbustivas. Existen otras estepas arbustivas, las cuales están determinadas por factores edáficos (Rundel et al., 2.007).

A continuación se muestra imagen de las Provincias Fitogeográficas presentes en Mendoza, con ubicación del predio:

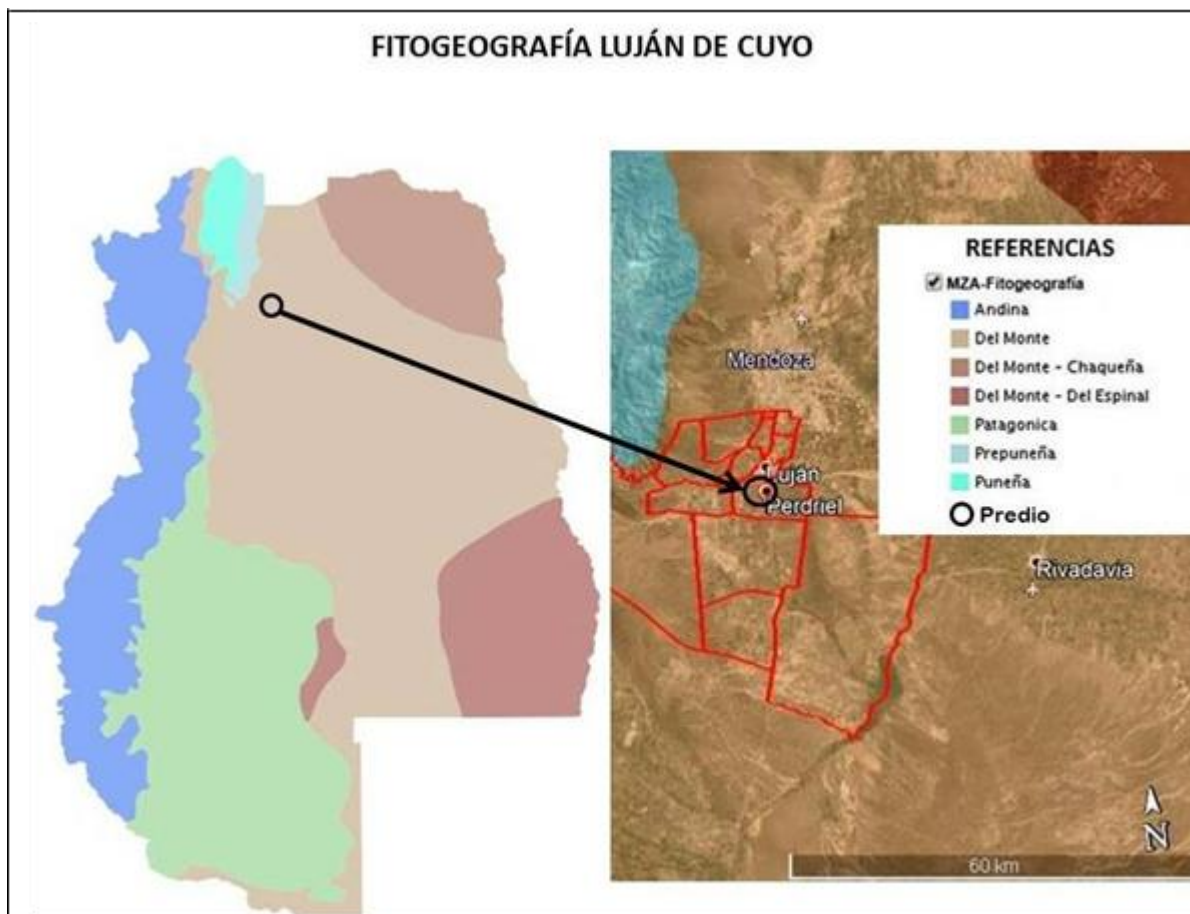


Figura 4.22 – Provincias Fitogeográficas de Mendoza con ubicación del predio en imagen satelital.

Fuente: Elaboración propia -SIAT Mendoza y Google Earth 2.018.

Debido a que en el pasado el predio ya ha sido utilizado y que el mismo posee una plataforma de hormigón, durante el relevamiento de campo pudo observarse que la vegetación es muy escasa, o casi nula. Así se relevaron 7 ejemplares de Aguaribay (*Schinus molle*) emplazados en el margen Oeste del terreno de gran porte y que se encuentran relativamente en buen estado, y tres rebrotes de la misma especie emplazados dentro del predio. El aguaribay es una especie introducida que presenta una gran adaptación a las condiciones climáticas de la provincia.

Por otro lado, entre las uniones de los bloques de cemento se pueden observar arbustos secos.



Figura 4.23 – Vista de la vegetación del predio

Bibliografía Consultada

- https://www.siat.mendoza.gov.ar/data/geonode:bosquejo_climatico

4.2.2.1.5 Fauna

Como ya se mencionó la fauna que se encuentra en los alrededores del área de estudio corresponde fundamentalmente a la típica asociada a la Provincia Fitogeográfica del Monte. Se pueden observar frecuentemente en las zonas sin intervenir aves rapaces como chimangos (*Milvago chimango*), halcones (*Falco sparverius* y *Falco Femoralis*) y aguiluchos (*Buteo polyosoma*), águilas moras (*Geranoetus melanoleucus*) y lechucitas viscacheras (*Atene culicularia*). Respecto a aves de menor porte se pueden encontrar gorriones (*Passer domesticus*), chingolos (*Zonotrichia capensis*), jilgueros (*Phrygilus* sp), palomas (*Zenaidura macroura*) y calandrias (*Minus patagonicus*).

No es habitual la presencia de mamíferos, salvo el zorro gris.

Todas las especies mencionadas anteriormente se encuentran en una categoría de estatus conservación de “menor preocupación” según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

El tránsito moderado y frecuente en la Ruta Provincial N° 84 fundamentalmente, y en menor medida en calles de menor importancia, genera una barrera física y disuasiva para la fauna de la zona.

Debido a que el PIM se encuentra fuertemente impactado no se visualizaron en el relevamiento más que un importante número de perros.

4.2.2.1.6 Suelos

Según lo observado en informe del CONICET el suelo del terreno se encuentra clasificado como Entisoles- Torrifuventes Típicos.

Los Entisoles son suelos que presentan escaso desarrollo. Los mismos están representados por los Torripsamentos y Ustipsamentos (suelos mayormente arenosos), Torrifuventes y Ustifuventes (desarrollados sobre sedimentos recientemente depositados por ríos) y Torriortentes y Ustortentes.

Los que tienen el prefijo “torri” son de climas áridos-semiáridos y los de prefijo “usti” de climas semiáridos - subhúmedos.

Los Entisoles ocupan una importante superficie de la provincia. Los Torrifuventes y Torriortentes Típicos se encuentran en lugares donde el agua ha sido el principal agente depositario de los materiales del suelo.

En las planicies aluviales de diversos ríos los Torrifuventes Típicos ocupan gran porción del paisaje y están mezclados con Torripsamentos Típicos desarrollados en médanos que han sepultado las geoformas aluviales.

A continuación se presenta mapa de clasificación taxonómica del suelo, con identificación del terreno:

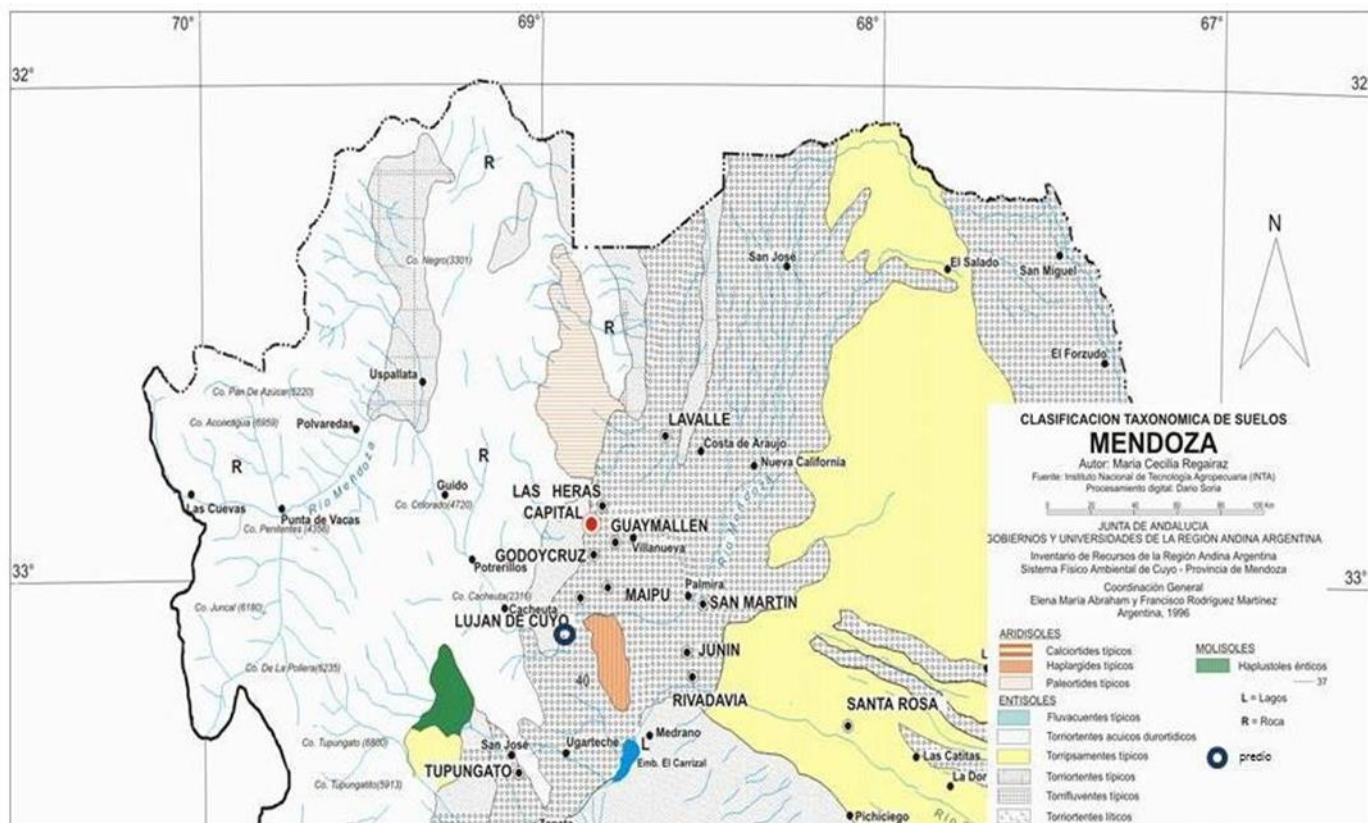


Figura 4.24 – Clasificación Taxonómica del Suelo y ubicación del predio

Fuente: INTA.

Para la determinación de las propiedades físicas de estructura y textura, se tomó una muestra de suelo en el predio, a las cuales se les aplicó análisis de tipo organoléptico cuyo resultado fue que el mismo resulta de tipo “Franco-arcilloso”.

Bibliografía Consultada

- Ing. María Cecilia Regairaz, Cap. 6: Clasificación Taxonómica del Suelo Catálogo de Recursos Humanos e Información relacionada con la Temática Ambiental en la Región Andina Argentina elaborado por el CONICET <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap06.htm>

4.2.2.1.7 Geología y Geomorfología

El proyecto se enclava en un área que geológicamente se desarrolla a partir de sedimentos aluviales cuaternarios recientes, de amplia granulometría que varía desde tamaños de limos y arcillas hasta gravas gruesas, representando el régimen fluvial torrencial, típico de la región.

Dichos sedimentos se asientan por lo general, discordantemente sobre las extendidas manifestaciones terciarias, secuencia compuesta por:

- Formación Mogotes
- Serie amarilla
- Tobas grises superiores
- Formación La Piloma
- Tobas grises inferiores
- Formación Mariño
- Areniscas entrecruzadas

Desde el punto de vista geomorfológico, el área de estudio se ubica a 1.024 m.s.n.m., en la región de planicie fluvio-aluvional con influencia directa de Cono de Palmira y Maipú, conformada por sedimentos fluvio-eólicos. Sin embargo, en las inmediaciones del área, son de una importante singularidad la Precordillera y Cerrilladas y Lomadas bajas. A continuación se hace una breve descripción de cada una de estas unidades:

Conos y abanicos aluviales: la sedimentación cuaternaria dio origen a conos aluviales. Entre los principales cursos de agua aportantes se encuentran el río Mendoza y el arroyo Las Avispas-Sector Las Minas. Estos cursos se abren con forma de abanico hacia sus zonas distales a partir de las cuales se inicia una extensa llanura de inundación. La variación del gradiente topográfico, decreciente de Oeste a Este, regula la distribución y deposición clasificando el material transportado.

Precordillera: unidad ubicada al Noroeste del área de proyecto. Representa un macizo antiguo, de rumbo general Norte-Sur, formado principalmente por rocas sedimentarias paleozoicas ascendidas durante el Cenozoico por el mismo empuje que elevó a la Cordillera. Tiene alturas que sobrepasan los 3.000 m.s.n.m. Son elementos importantes en el ambiente precordillerano las extensas altiplanicies o "pampas" de altura: amplias superficies de erosión cubiertas con material pleistoceno, grueso y permeable (Abraham, 2.000).

Cerrilladas y lomadas: se ubican al Sur-Suroeste del área de proyecto. Son montañas de erosión de poca altura, elaboradas durante el Cuaternario en depósitos continentales terciarios, plegados y elevados por la neotectónica. Conforman sistemas de estructuras plegadas anticlinales, colinas

alineadas y mesetas, dando origen a un relieve sumamente heterogéneo de lomas, pedimentos locales, sierras, crestas, cuevas y mesetas residuales (Abraham, 2.000).

Bordeando las mesetas y cerrilladas, sobre los materiales terciarios, muy deleznable y de poca resistencia a la erosión, las aguas de las tormentas torrenciales han elaborado una complicada y densa red de surcos y cárcavas. Los suelos están formados por materiales alóctonos -aluviales, coluviales, regosólicos - así como areniscas y calcáreos, poco resistentes a la erosión.

4.2.2.1.8 Orografía

El Distrito Industrial se ubica en un sector de Depresión Pedemontana y Cerrilladas Pedemontanas, en la antigua depresión de los Huarpes. A esta unidad nunca llegó el río Tunuyán y pertenece a los conos aluvionales del río Mendoza. (Rodríguez, Barton, 1.993). Tiene una pendiente de 3% a 7% con presencia de material grueso, que fue originada por la suma de varios conos de deyección del Oeste del Distrito.

En el lugar no se ven terrazas ni afloramientos, salvo en la zona colindante de Lunlunta que se encuentra a 1.100 m.s.n.m. y Barrancas que está a 1.134 m.s.n.m. que se pueden ver afloramientos, pero que se encuentran alejados de la zona de estudio.

A continuación se muestra mapa de geomorfología del Gran Mendoza, con ubicación del predio en imagen satelital:

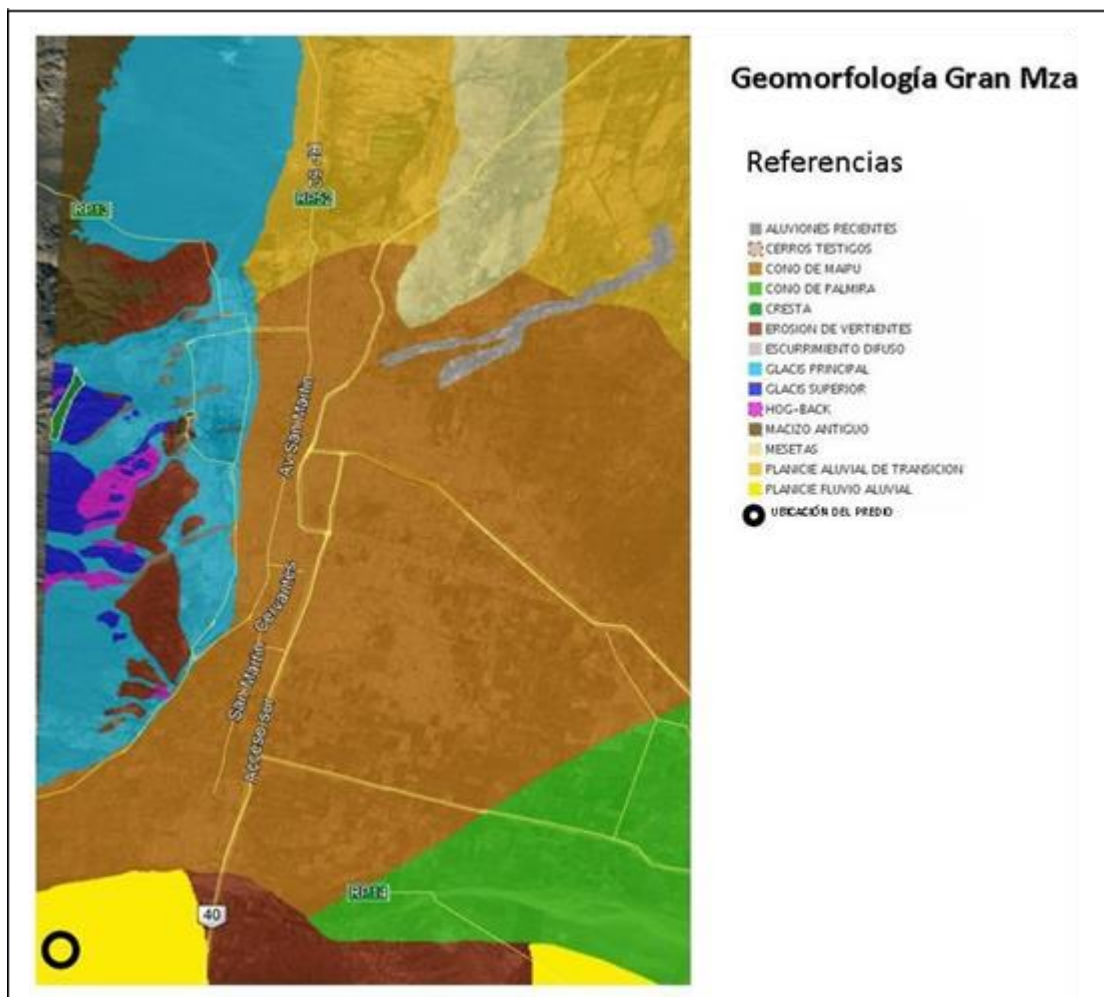


Figura 4.25 – Mapa de Geomorfología del Gran Mendoza con demarcación de predio

Fuente: Elaboración Propia - SIAT Mendoza y Google Earth 2.018

Bibliografía Consultada

- Abraham, María E. (2.000)
- <http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap04.htm>

4.2.2.1.9 Riesgo Sísmico

El distrito no cuenta con fallas sísmicas. Sin embargo, se encuentra muy próximo a la falla de Lunlunta- Barrancas que posee una vasta historia sísmica representada mayormente por sismos frecuentes y de baja intensidad y con eventos de mayor magnitud aproximadamente cada 20

años. El último de mayor intensidad se registró el año 2.006 con epicentro en Barrancas, pero que dada la cercanía al distrito se percibió con una intensidad de 5.7 grados Richter.

La situación antes descrita puede verse representado en el mapa de zonificación sísmica, que indica la peligrosidad de los movimientos telúricos más propensos a ocurrir en la zona. En este caso el distrito se encuentra en una zona de peligrosidad muy elevada:

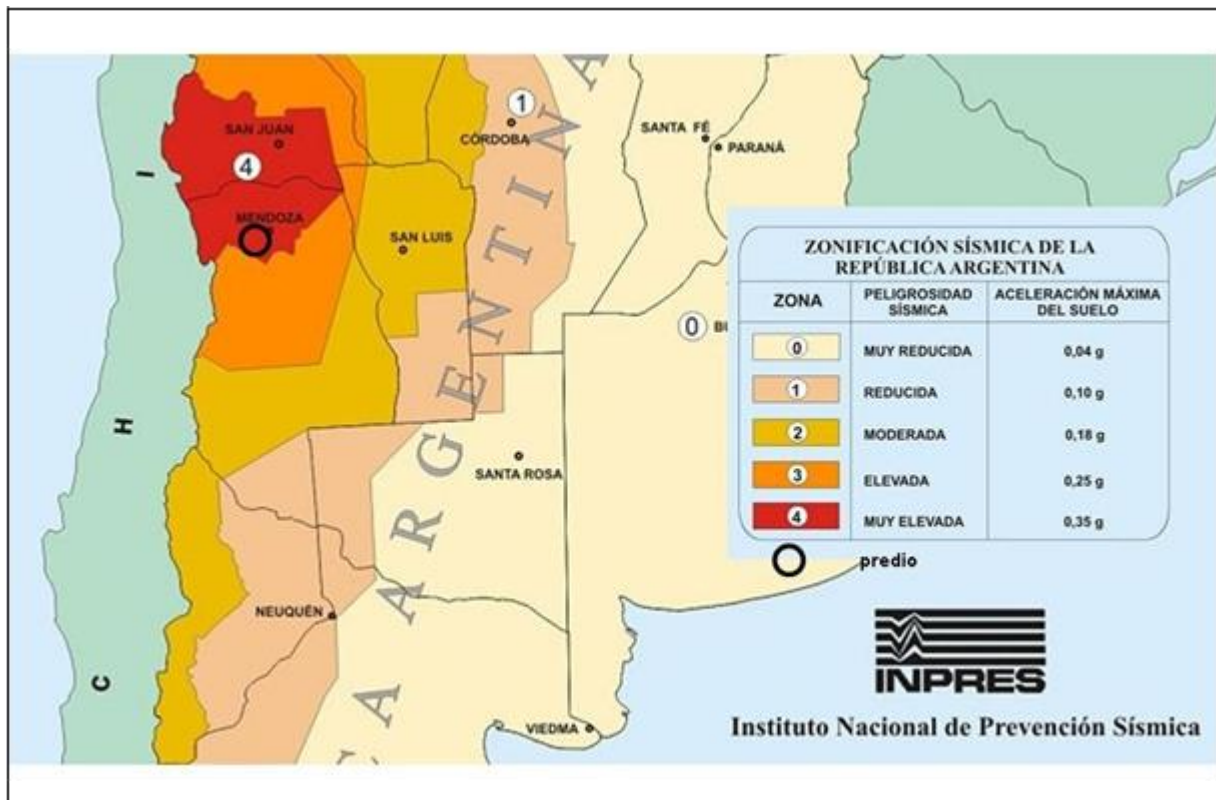


Figura 4.26 – Zonificación Sísmica en Argentina con demarcación del predio

Fuente: INPRES.

En cuanto al Riesgo Sísmico, que es una medida que combina el peligro sísmico, con la vulnerabilidad y la posibilidad de que se produzcan en ella daños por movimientos sísmicos en un período determinado, el predio se encuentra clasificado dentro de una zona donde existen probabilidades de sismos destructores con una intensidad promedio de 6.8 en la escala Richter.

Bibliografía Consultada

- Instituto Nacional de Prevención Sísmica

4.2.2.1.10 Hidrología Superficial

Como se mencionó en el apartado anterior, el predio donde se desarrollará la actividad se encuentra dentro de una planicie fluvioaluvional, esto quiere decir que su morfología ha sido creada a través del tiempo por el paso y arrastre de partículas por parte del agua hacia la zona. La mayoría de estos cauces no transportan agua permanentemente, mientras que en el verano, luego de fenómenos de precipitaciones importantes, el agua que escurre alcanza grandes volúmenes, generando crecientes de gran magnitud.

Durante el transcurso de cada tormenta de corta duración y gran intensidad, la erosión hídrica y los derrumbes laterales, aportan importantes volúmenes de bloques, cantos rodados, arena y material fino, los que, por arrastre o en suspensión, invaden la planicie aluvial y se depositan según su granulometría, a medida que la corriente va perdiendo capacidad de transporte (CRA-INA, 2.009).

En la visita a campo no pudo detectarse ningún curso de agua dentro del predio, pero la zona como pueden observarse en las imágenes a continuación se encuentra rodeada por muchos cursos de agua, algunos menos activos que otros que forman parte de la cuenca del Río Mendoza.

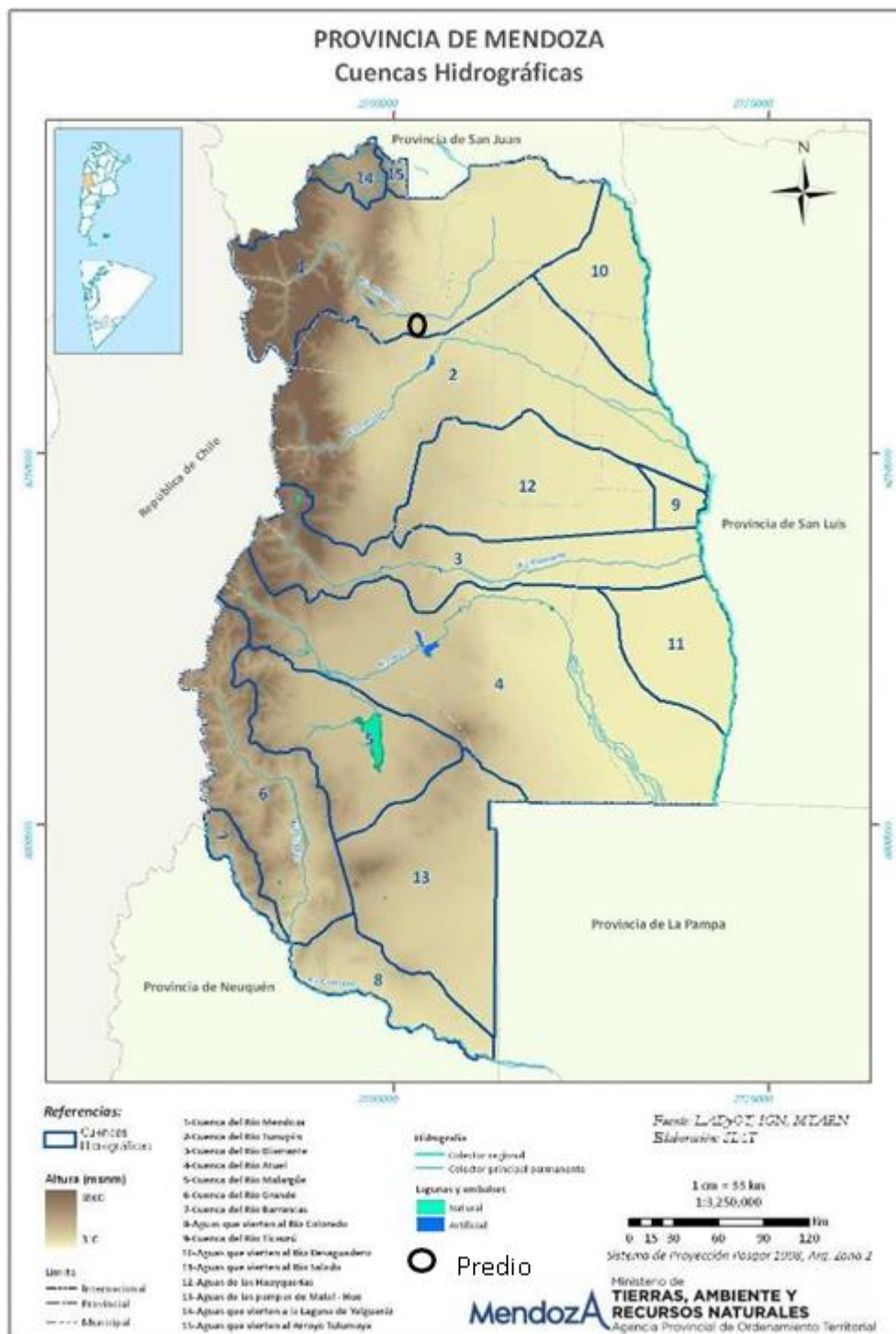


Figura 4.27 – Cuenca Hidrográfica en Mendoza con identificación del predio

Fuente: SIAT Mendoza- Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales, Mendoza.

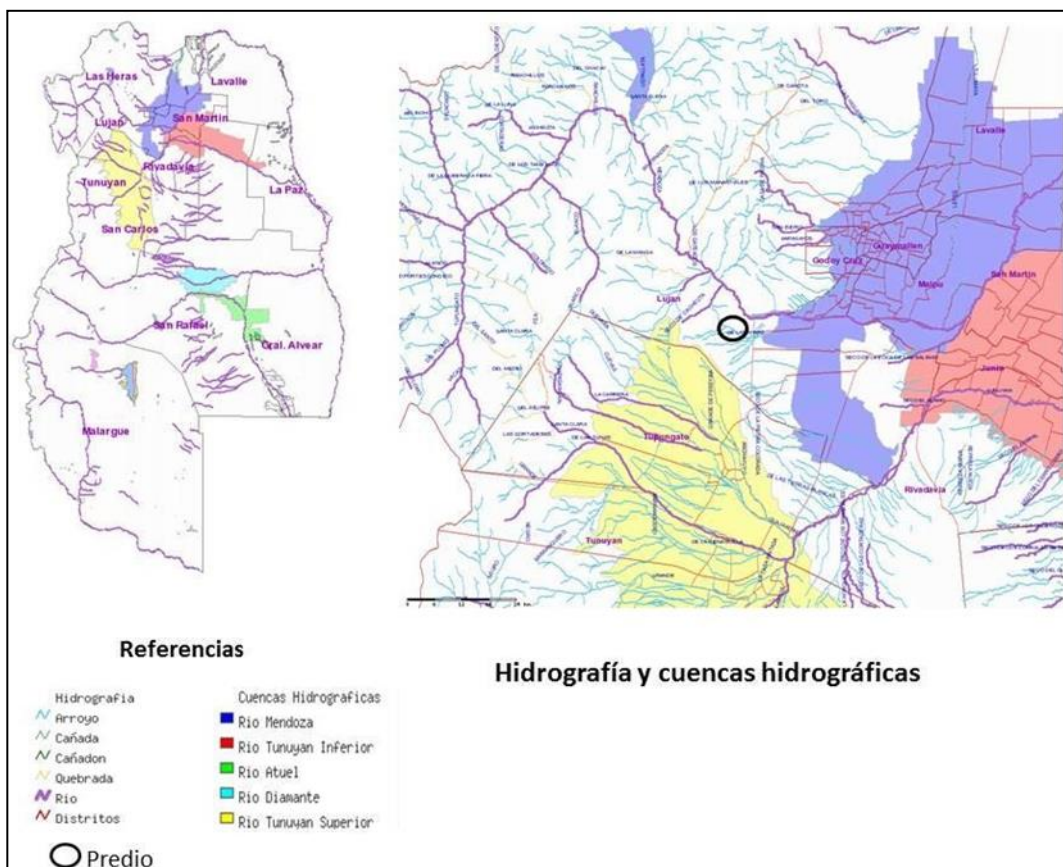


Figura 4.28 – Hidrografía y Cuencas Hidrográficas

Fuente: Sistema de Información Catastral y Registral. Departamento General de Irrigación.

4.2.2.1.11 Red de Drenaje y Recursos Hídricos

El Departamento General de Irrigación es quien regula las aguas superficiales y además posee desde 1.987 el Registro Único de Establecimientos (RUE), donde deben inscribirse todos los establecimientos que vuelcan efluentes industriales a cauces públicos que están bajo jurisdicción de dicho Departamento.

La zona posee paleocanales, es decir canales de aguas subterráneas, que circulan en gran parte del Distrito. Estos paleocanales que tienen comunicación con otros de aguas arriba pueden verse afectados por los lixiviados del viejo basural de la Municipalidad, por la contaminación por líquidos de la Zona Industrial y por los aportes subterráneos de yacimientos petrolíferos de la zona.

Estos cauces no necesariamente pueden haber ocupado el mismo lugar que en la actualidad, sino que se pueden haber modificado. Los paleocanales reciben el aporte de agua desde la superficie por acción de la infiltración. Cabe aclarar que el predio no posee permiso de riego ni permiso para extracción de agua subterránea.

Bibliografía Consultada

- Sistema de Información Catastral y Registral. Irrigación, Mendoza

- http://www.irrigacion.gov.ar/mapserver/sicar_web_produccion/intro/paginas/

4.2.2.1.12 Paisaje

La evaluación del paisaje se realiza considerando al mismo como una porción de espacio caracterizada por una combinación dinámica de elementos geográficos diferenciados, con límites bien definidos.

El área de implantación del proyecto está caracterizada por una "Unidad de Paisaje" marcada por una acción antrópica fuertemente instalada y en expansión principalmente asociada a la actividad industrial.

Teniendo en cuenta que el paisaje del predio ya se encuentra alterado, durante el desarrollo del proyecto el impacto sobre la calidad paisajística de esta unidad lo generará la introducción de elementos discordantes (maquinarias, equipos e instalaciones), lo que implica una disminución de la valoración de algunos de los atributos del paisaje de la unidad. Por otro lado, teniendo en cuenta que el sitio se encuentra en estado de "abandono" la instalación de una nueva actividad podría significar un impacto positivo en la continuidad del paisaje industrial predominante. De igual forma la construcción se realizará siguiendo y mejorando los patrones estéticos que poseen el resto de los emprendimientos industriales en la zona, lo cual disminuye el impacto y la fragilidad visual del proyecto.

Bibliografía Consultada

- <https://econojournal.com.ar/2017/07/la-produccion-de-crudo-se-vio-afectada-por-las-inundaciones-de-comodoro-pero-en-el-ano-aumentara-un-3/>

4.2.2.2 Medio Socioeconómico

4.2.2.2.1 Infraestructura de Servicio

La zona cuenta con los servicios de energía eléctrica (EDEMSA), agua industrial (PIM.), alcantarillado, alumbrado público, mantenimiento de espacios comunes y retiro de residuos mediante servicios públicos de la Municipalidad de Luján, internet y telefonía.

4.2.2.2.2 Residuos Sólidos

Respecto a este punto por un lado se puede mencionar que la zona cuenta con servicio de recolección de residuos llevado a cabo por la Secretaría de Servicios Públicos de la Municipalidad de Luján de Cuyo. La frecuencia de recolección es de dos veces en la semana.

Una vez que la empresa esté construida se deberá presentar una nota a la Municipalidad solicitando que se incluya en el recorrido de recolección.

Los residuos generados dentro de la empresa, así como los del resto del Departamento, serán enviados a la empresa LIME ubicada en Parque Industrial de Las Heras.

4.2.2.2.3 Usos del Suelo

En cuanto al uso del suelo según mapa suministrado por la Subsecretaría de Ordenamiento y Planificación Territorial el emprendimiento se encuentra según la Ord. N° 6.366/06 en Zona Industrial Periférica, siendo un uso permitido en la zona.

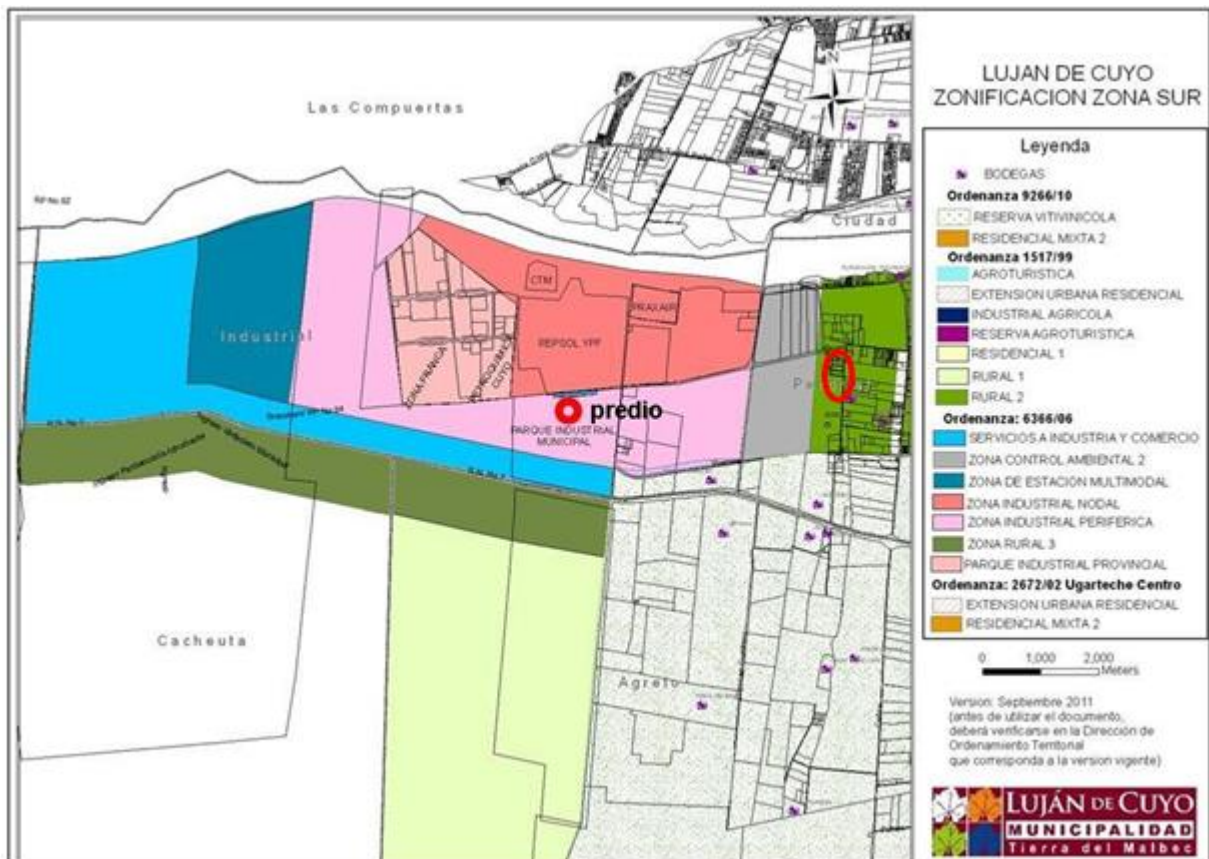


Figura 4.29 – Zonificación Zona Sur con demarcación del predio.

Fuente: Subsecretaría de Ordenamiento y Planificación Territorial de la Municipalidad de Luján de Cuyo.

El predio, que es de escaso tamaño en relación con el resto de las zonificaciones del área, convive con un uso del suelo ocupado por industrias pesadas como lo es la refinería YPF, empresas petroquímicas, empresas de fabricación de gases medicinales, plantas fraccionadora de GLP, empresas de metalmecánica relacionadas a la actividad petrolera, todas ellas radicadas en los 2 parques industriales que se ubican en el departamento.

4.2.2.2.4 Red Vial y Medios de Transporte

Descripción del Estado y Jerarquía Vial

Dada la falta de bibliografía específica o una clasificación oficial respecto a la jerarquización vial, es que se presenta una clasificación en base a las dimensiones de las calles según la Ley 4.341 el Consejo de Loteo de la Provincia de Mendoza:

Calles Secundarias: serán de servicio directo y exclusivo de cada predio y tendrán como mínimo un ancho de 16 m. de los cuales 8 serán para calzada. Su longitud máxima no podrá ser mayor a 300 m. en caso de contar con una sola salida, su longitud no podrá exceder 100 m debiendo preverse en su finalización, un ensanche de 24 m.

Las calles secundarias no podrán tener salida directa a las avenidas de 30 m. y sólo lo hará a través de calles primarias de 20 m.

Calles Primarias: Serán colectoras de las secundarias, debiendo permitir la fácil conexión de núcleos vecinos y tendrán un ancho mínimo de 20 m. de los cuales 10 serán para calzada.

Avenidas: serán de comunicación de barrios entre si o con otras zonas y tendrán un ancho de 30 m. de los cuales 20 m. serán para calzada.

Rutas: tendrán los anchos y características establecidas por las oficinas técnicas nacionales o provinciales competentes.

Calles marginales: en los casos en que el loteo linde con diques, embalses o vías férreas, existirán las calles marginales o espacios verdes que indiquen las instrucciones.

Pasaje para peatones: tendrán un ancho mínimo de 5 m.

Según esta clasificación, se presenta a continuación croquis con jerarquización de las vías involucradas más próximas.



Figura 4.30 – Jerarquización vial de calles de la zona.

Fuente: Elaboración propia imagen Google Earth

En cuanto a la jurisdicción de las 2 rutas identificadas: Ruta N° 84 y N° 7, es de destacar que la primera pertenece al ámbito de la Dirección Provincial del Vialidad, mientras que la segunda a la Dirección Nacional de Vialidad. Respecto al estado en el que se encuentran, ambas presentan buenas condiciones de mantenimiento y transitabilidad y no se observan interrupciones de la carpeta asfáltica.

Medios de Transporte: Respecto al transporte público de pasajeros de la zona, puede decirse que el mismo es escaso, contando con una única línea de transporte que transita en las cercanías del proyecto. Dicha situación es tal debido a que la zona es considerada como industrial, por lo que la mayoría de los trabajadores llegan a sus puestos laborales a través de servicio de transporte contratado por las empresas patronales.

El servicio público es prestado por el Grupo 700- recorrido 773 denominado “PIP”. A continuación se muestra cuadro con las frecuencias del recorrido:

LINEA 773: Luján – PIP por Dique Cipolletti

DESCRIPCION:

Av. Sáenz Peña- Rotonda del Arado- Av. Sáenz Peña- Rotonda Virgen- Av. Sáenz Peña- Taboada- AlvearPatricios- Av. Sáenz Peña- Rotonda Virgen- Cipolletti- Brandsen - Rotonda Auxiliar Destilería YPF - Carbometal - Fabrica Stein - Fabrica Carlone - Fabrica Stein - Rotonda Auxiliar Destilería YPFBrandsen- Cipolletti- Rotonda de la Virgen- Av. Sáenz Peña- Taboada- Alvear- Patricios- Av. Sáenz PeñaRotonda Virgen- Av. Sáenz Peña.

TIPO DE HORARIO

DIAS HABLES

FECHA DE ACTUALIZACION

15/04/2019

CENTRO LUJÁN	SÁENZ PEÑA Y BRANDSEN	ROTONDA DE LA VIRGEN (BRANDSEN)	DIQUE CIPOLLETTI	BRANDSEN (ROTONDA DEL CARBOMETAL)	REFINERÍA DE LUJÁN	ERRELA LUJÁN	REFINERÍA DE LUJÁN	BRANDSEN (ROTONDA DEL CARBOMETAL)	DIQUE CIPOLLETTI	ROTONDA DE LA VIRGEN (BRANDSEN)	SÁENZ PEÑA Y TABOADA	CENTRO LUJÁN
06:16	06:24	06:29	06:30	06:35	06:42	06:50	06:55	07:02	07:05	07:11	07:16	07:20
06:39	06:44	06:49	06:55	06:58	07:02	07:10	07:15	07:21	07:25	07:31	07:36	07:40
07:06	07:14	07:19	07:25	07:28	07:32	07:40	07:45	07:52	07:55	08:01	08:06	08:10
07:56	08:04	08:09	08:15	08:18	08:22	08:30	08:35	08:42	08:45	08:51	08:56	09:00
08:46	08:54	08:59	09:05	09:08	09:12	09:20	09:25	09:32	09:35	09:41	09:46	09:50
09:36	09:44	09:49	09:55	09:58	10:02	10:10	10:15	10:22	10:25	10:31	10:36	10:40
10:26	10:34	10:39	10:45	10:48	10:52	11:00	11:05	11:12	11:15	11:21	11:26	11:30
11:16	11:24	11:29	11:35	11:38	11:42	11:50	11:55	12:02	12:05	12:11	12:16	12:20
12:10	12:24	12:29	12:35	12:38	12:42	12:50	12:55	13:02	13:05	13:11	13:16	13:20
13:06	13:14	13:19	13:25	13:28	13:32	13:40	13:45	13:52	13:55	14:01	14:06	14:10
13:56	14:04	14:09	14:15	14:18	14:22	14:30	14:35	14:42	14:45	14:51	14:56	15:00
14:46	14:54	14:59	15:05	15:08	15:12	15:20	15:25	15:32	15:35	15:41	15:46	15:50
15:36	15:44	15:49	15:55	15:58	16:02	16:10	16:15	16:22	16:25	16:31	16:36	16:40
16:26	16:34	16:39	16:45	16:48	16:52	17:00	17:05	17:12	17:15	17:21	17:26	17:30
17:16	17:24	17:29	17:35	17:38	17:42	17:50	17:55	18:02	18:05	18:11	18:16	18:20
18:06	18:14	18:19	18:25	18:28	18:32	18:40	18:45	18:52	18:55	19:01	19:06	19:10
18:56	19:04	19:09	19:15	19:18	19:22	19:30	19:35	19:42	19:45	19:51	19:56	20:00
19:50	20:04	20:09	20:15	20:18	20:22	20:30	20:35	20:42	20:45	20:51	20:56	21:00
20:36	20:44	20:49	20:55	20:58	21:02	21:10	21:15	21:22	21:25	21:31	21:36	21:40
21:16	21:24	21:29	21:35	21:38	21:42	21:50	21:55	22:02	22:05	22:11	22:16	22:20
22:16	22:24	22:29	22:35	22:38	22:42	22:50	22:55	23:02	23:05	23:11	23:16	23:20

Figura 4.31 – Paraderos y horarios de recorrido PIP del Grupo 700.

Fuente: Mendotram

En cuanto a los paraderos, se puede mencionar que el más próximo al proyecto se encuentra casi enfrente al ingreso del Parque Industrial Municipal.

4.3 Estado ambiental inicial

El sitio de emplazamiento del proyecto es el PIM, el mismo se encuentra en el Distrito Industrial de la Municipalidad de Luján de Cuyo. *Posee un perfil netamente industrial dado el carácter de las empresas radicadas. Carece de asentamientos urbanos de cualquier tipo lo que constituye un verdadero cordón de seguridad para las actividades que ahí se desarrollan. Su ubicación geográfica resulta privilegiada y estratégica en cuanto está conectada con todos los centros de consumo del interior del país a través de la red camionera y ferroviaria, y a través del Corredor Bioceánico con los centros de consumo del Pacífico, (Plan de Ordenamiento Territorial Luján de Cuyo).*

Dada la actividad industrial intensiva que se desarrolla en el Distrito Industrial y más puntualmente en el PIM y sus inmediaciones mencionando las más importantes como la Destilería de Petróleo y la Central Térmica. La fuerte presión de estas actividades ha disminuido prácticamente a cero, la presencia de fauna nativa, la población humana con asiento permanente es muy baja, casi nula, la vegetación ya se encuentra impactada en el lote E-4 por estar el mismo completamente

impermeabilizado. El aire, agua, clima y paisaje, ya se encuentra impactados en forma permanente. Por lo expuesto se considera que realizar un relevamiento ambiental de la calidad del aire o del nivel de ruido, no aportaría valores relevantes al presente estudio.

4.4 Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto, para cada alternativa examinada

El presente ítem se desarrolla en el Anexo 10.

5 Identificación y valoración de efectos

El presente capítulo hace referencia al Artículo 5º del Decreto N° 2.109/94.

5.1 Introducción

La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso de análisis encaminado a identificar, predecir, interpretar, valorar, prevenir o corregir y comunicar, el efecto de un proyecto sobre el medioambiente.

Así, la Matriz de Importancia (seleccionada en esta oportunidad) permitirá identificar, prevenir y comunicar los efectos que el proyecto tendrá sobre el medio, teniendo una valorización cuantitativa del impacto.

El objetivo del modelo es llegar a establecer, en primer lugar y a través de los factores ambientales considerados, los indicadores capaces de medirlos, la unidad de medida y la magnitud de los mismos, transformando los valores en magnitudes representativas, no de su alteración, sino de su impacto neto sobre el medio ambiente.

Se intentara que las unidades sean conmensurables, al objeto de poder sumarlas y/o comparar entre sí las que corresponden a factores ambientales distintos, y servir finalmente para la optimización de alternativas y la definición de la aceptación ambiental del proyecto.

5.2 Procedimiento

En un primer momento se deben identificar las acciones del proyecto y los factores ambientales que serán impactadas por las mismas.

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio la matriz de importancia permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del medio conlleva. La Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva los impactos (interrelación acción del proyecto - factor del medio), es absolutamente necesaria.

La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos, cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, se está construyendo la matriz de importancia.

Los elementos de la matriz de importancia identificarán el impacto ambiental (I) generado por una acción de una actividad (A) sobre un factor ambiental considerado (H).

En esta matriz se situarán en las columnas las acciones antes descritas, mientras que las filas serán ocupadas por los factores del medio afectado, de tal forma que en las casillas de cruce se podrá comprobar la Importancia del impacto de la acción sobre el factor correspondiente.

El término Importancia, hace referencia al ratio mediante el cual mediremos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce del siguiente modelo, donde aparecen en abreviatura los atributos antes citados:

$$I: (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

De tal forma que:

1. **Naturaleza:** Signo o naturaleza (\pm): hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. De acuerdo al signo, pues, los impactos se expresan como:

Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

2. **Intensidad (I):** hace referencia al grado de destrucción o mejora (en caso de ser un impacto positivo) que tiene la acción.

Baja (afección mínima)	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

3. **Extensión (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto (% del área en que se manifiesta el efecto)

Puntual (efecto muy localizado)	1
Parcial	2
Extensión	4
Total (todo el proyecto)	8
Crítico+	+4

El atributo Crítico indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Una extensión crítica sería, por ejemplo, que aguas arriba de una planta potabilizadora se realizara un vuelco de efluentes industriales, los que en general en cualquier otro lugar, no implicaría el mismo riesgo para la salud.

4. **Momento (MO):**

Alude al tiempo que transcurre entre el comienzo de la acción y la aparición del efecto.

Largo plazo (más de 5 años)	1
Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Inmediato (tiempo nulo)	4
Corto plazo (menos de 1 año)	3
Crítico	+4

El atributo “Crítico” indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería. Por ejemplo, si se manifiesta un ruido molesto durante la noche.

5. **Persistencia (PE):** tiempo en que permanece el efecto desde su aparición hasta que el factor retorne a las condiciones previas (sea por acción natural o por acción humana).

Momentáneo (menos de 1 año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años)	4

6. **Reversibilidad (RV):** posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales. Si es fugaz se resta -1 al valor correspondiente.

Corto plazo (menos de 1 año)	1
Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Largo plazo (más de 5 años)	3
Fugaz	-1
Irreversible	8

7. **Sinergia (SI):** “reforzamiento” de dos o más efectos simples. En caso de “debilitamiento” la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

8. **Acumulación (AC):** este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Simple	1
Acumulativo	4

9. **Efecto (EF):** Hace referencia a la relación causa – efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción (Relación causa efecto).

Indirecto (impacto secundario)	1
Directo	4

10. **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

11. **Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor, por medio de intervención humana (Reconstrucción por medios humanos).

Recuperable de manera inmediata (totalmente recuperable)	1
Recuperable totalmente a largo plazo	2
Mitigable (parcialmente recuperable)	4
Irrecuperable (tanto natural como humanamente)	8

La importancia del impacto toma valores que pueden llegar hasta 100. Estos valores pueden ser positivos o negativos. Según el valor que adopte la importancia del impacto, será:

IMPACTOS CON VALORACIÓN NEGATIVA		IMPACTOS CON VALORACIÓN POSITIVA	
Aceptables	-12 a -24	12 a 24	Levemente positivos
Moderados	-25 a -49	25 a 49	Moderados
Severos	-50 a -74	50 a 74	Severos
Críticos	-75 a -100	75 a 100	Altamente positivos

La suma de las importancias del impacto de cada elemento tipo por columnas identificará la agresividad de las distintas acciones.

La suma absoluta indica la agresividad intrínseca de una acción y la suma relativa, la agresividad real sobre el medio, ya que la combinación de cada factor a la calidad del medio es distinta.

El cálculo de los valores de importancia de cada impacto, se ha realizado según los parámetros indicados anteriormente y están presentados en los cuadros N° 1, 3 y 5 para cada etapa. Estos cálculos se encuentran representados en la Matriz de Importancia en los cuadros N° 2, 4 y 6.

En la tabla de cálculos cada factor ambiental estará representado con la letra H y cada actividad que involucra el proyecto con la letra A.

5.3 Aplicación del Método

A continuación se procederá al cálculo de impactos y elaboración de Matriz de Importancia para cada una de las etapas:

5.3.1 Etapa de Construcción

5.3.1.1 Actividades que involucra esta etapa

Las mismas han sido agrupadas según las características de las mismas y para facilitar su análisis de la siguiente forma:

1. Contratación de empresa constructora
2. Retiro de maleza y limpieza del predio
3. Compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos
4. Construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral
5. Construcción de sector de almacenamiento y producción
6. Instalación de sector deservicios
7. Instalaciones eléctricas y sanitarias (de agua y cámara séptica con pozo absorbente)
8. Reemplazo de hormigón en sectores deteriorados de circulación interna, construcción de senderos peatonales, playa de maniobras y colector pluvial
9. Creación de espacios verdes
10. Construcción de sector para residuos del proceso y piletas para el tratamiento de aguas
11. Traslado e instalación de equipamiento de producción
12. Ofrecimiento de servicios básicos a los trabajadores (comida, agua potable y baños químicos)
13. Limpieza final

Durante la etapa de Construcción se identificaron 74 impactos sobre los factores ambientales. En el Anexo 09 Matrices de Impacto Ambiental, Cuadros N° 1 y 2 se encuentra el Cálculo de Importancia de los Impactos y la Matriz de Importancia para la Etapa de Construcción.

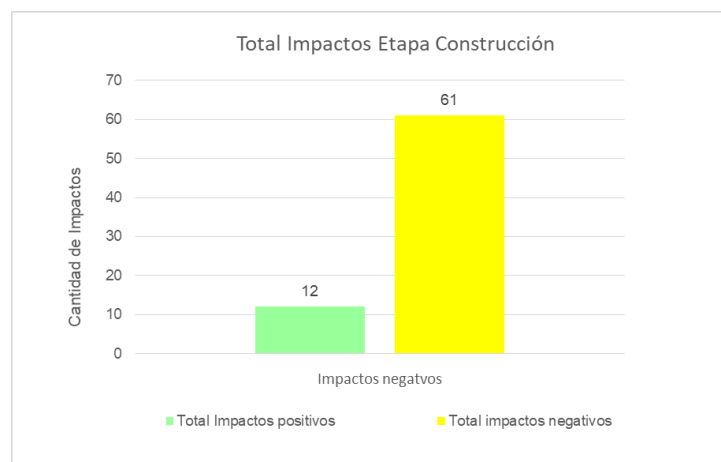
5.3.1.2 Conclusión de Matriz en Etapa de Construcción

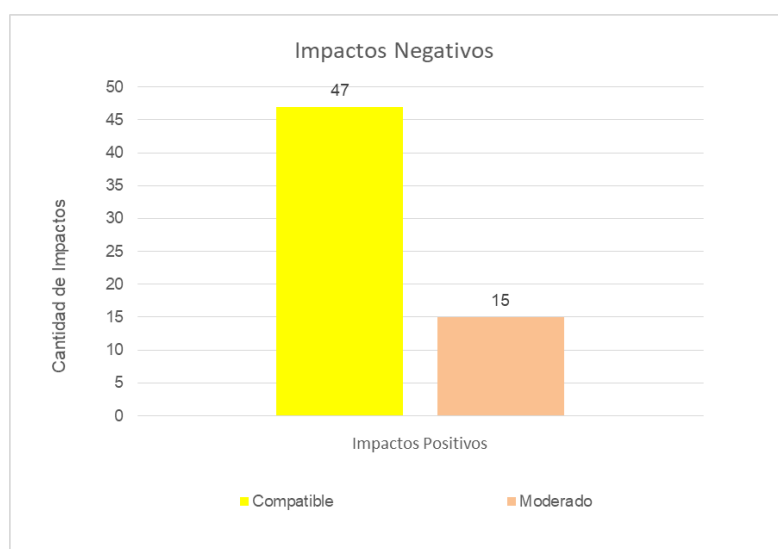
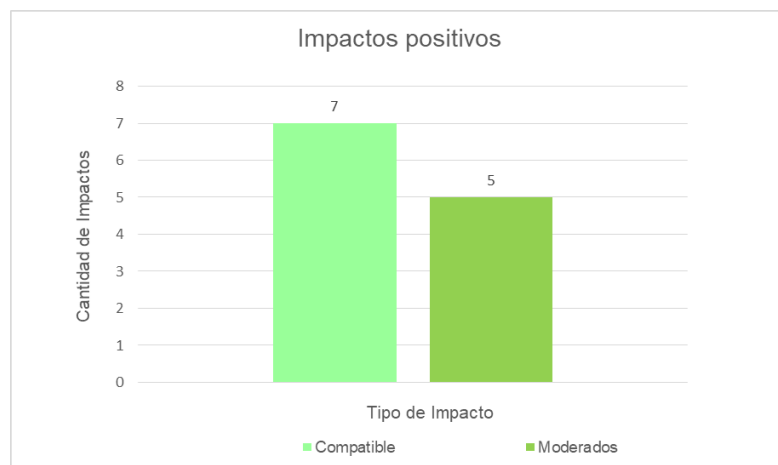
Durante la construcción del proyecto los impactos afectan en mayor medida al Sistema Socioeconómico (39 impactos) respecto al Sistema Biofísico (35 impactos). Dentro del primer grupo se pueden observar que la mayoría de los impactos son de carácter negativo (33 de 39) y los factores ambientales más afectados son la seguridad de los trabajadores, el consumo de energía eléctrica e insumos.

En cuanto al Sistema Biofísico aquí también se puede observar que la mayoría de los impactos son de carácter negativo (29 de 35) y los factores ambientales más afectados son el confort sonoro, el consumo de agua subterránea (servido por red de PIM) y la calidad del paisaje.

La actividad más impactante en esta etapa es la construcción de sector de depósito y producción, siendo a su vez ésta la que más impactos MODERADOS genera.

A nivel general, se puede observar que la mayoría de los impactos de la construcción son negativos, temporales y aceptables, todo ello teniendo en cuenta que el predio donde se va a instalar la empresa ya se encuentra impactado y está inserto dentro de un parque industrial, por lo cual la construcción puede desarrollarse en armonía con su entorno, siempre y cuando se apliquen las medidas de mitigación adecuadas detalladas en el Punto 6.





5.3.2 Etapa de Operación

5.3.2.1 Actividades que involucra esta etapa

Las mismas han sido agrupadas según las características de las mismas y para facilitar su análisis de la siguiente forma:

14. Contratación de personal
15. Compra y traslado de materiales, insumos y residuos
16. Almacenamiento y recolección de baterías fuera de uso en diferentes puntos
17. Ingreso de vehículos con baterías y circulación vehicular interna
18. Depósito de baterías y selección de materia prima
19. Triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y plomo
20. Fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo

21. Separación de escoria
22. Neutralización de aguas ácidas y su recuperación para uso en sanitarios
23. Control de efluentes sólidos líquidos y gaseosos: toma de muestras y análisis en laboratorio
24. Limpieza de gases (enfriado, ciclón húmedo, casa de bolsa, filtro de manga, depurador de gases)
25. Emisión en chimenea
26. Incorporación de plomo secundario y plástico recuperado al sistema productivo para ser empleado como materia prima en la fabricación de nuevas baterías
27. Reutilización de plástico, lodos de tratamiento de agua ácida, escoria, sulfatos de plomo, lodos del lavado de gases, polvillo de equipo anticontaminante como combustible en las operaciones de reducción y refinamiento del plomo
28. Funcionamiento de equipo anticontaminante
29. Uso de instalaciones (sanitarios, vestidores, depósito, laboratorio, estacionamiento y garita de seguridad)
30. Análisis de escoria y disposición final
31. Disposición final de filtros de manga
32. Funcionamiento de desagües pluviales y colector pluvial
33. Funcionamiento de rejillas antiderrame y separadores de aceite en depósito de baterías y sector de producción
34. Inspección y mantenimiento de equipos
35. Limpieza y mantenimiento de instalaciones y espacios verdes

Durante la etapa de Funcionamiento se identificaron 81 impactos sobre los factores ambientales. En el Anexo 09 Matrices de Impacto Ambiental, Cuadros N° 3 y 4 se encuentra el Cálculo de Importancia de los Impactos y la Matriz de Importancia para la Etapa de Construcción.

5.3.2.2 Conclusiones de Matriz en Etapa de Funcionamiento

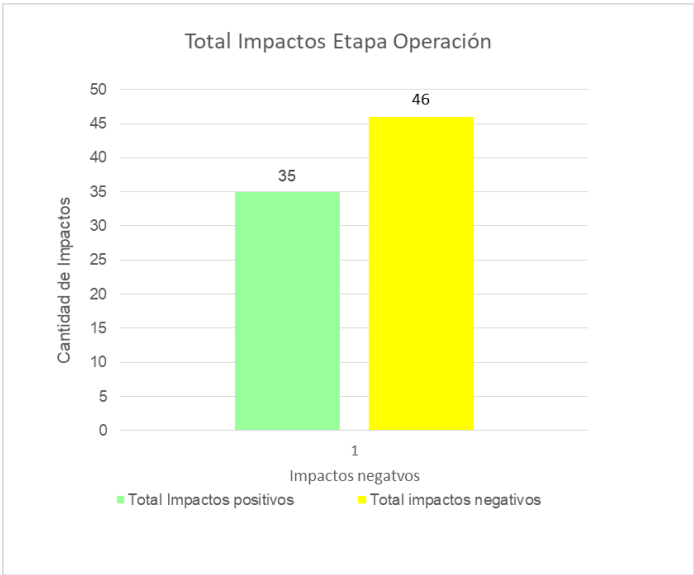
Durante la construcción del proyecto los impactos afectan en mayor medida al Sistema Biofísico (56 impactos) respecto al Sistema Socioeconómico (28 impactos). Dentro del primer grupo se pueden observar que la mayoría de los impactos son de carácter negativo (40 de 56) y los factores ambientales más afectados son la atmósfera (calidad del aire y ruido), el agua y el suelo. Los impactos positivos dentro del sistema biofísico están relacionados con las buenas prácticas ambientales principalmente.

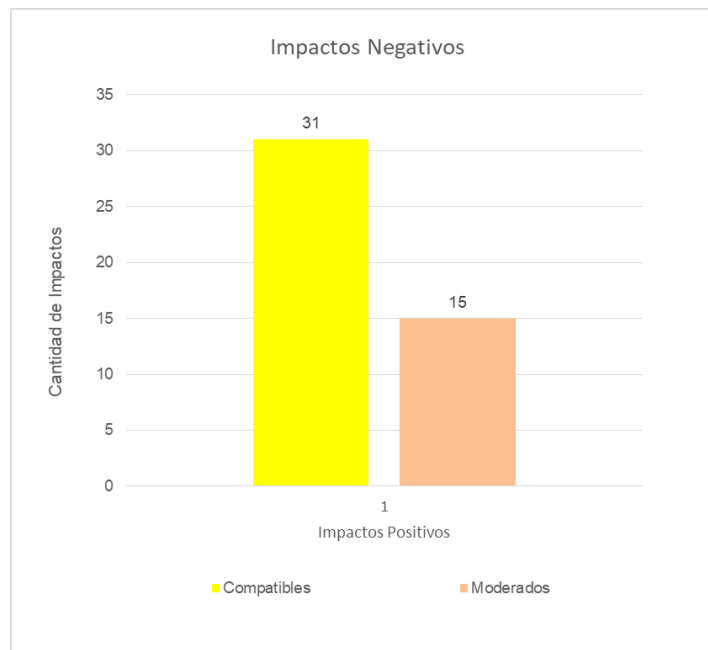
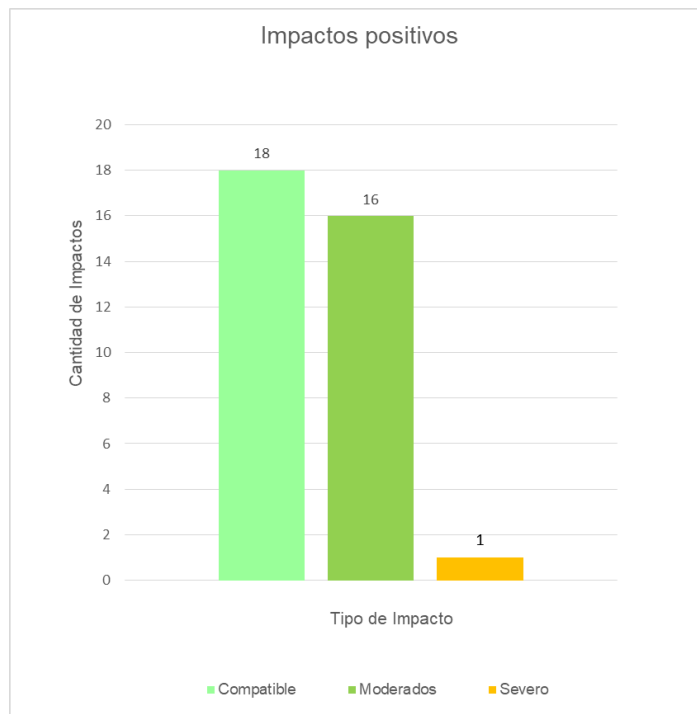
En cuanto al Sistema Socioeconómico, aquí se puede observar que la mayoría de los impactos son de carácter positivo (18 de 28) y los factores ambientales más impactados positivamente son la calidad de vida, así como la fuente laboral y el desarrollo económico.

Los impactos negativos se relacionan al consumo de energía eléctrica que demandará la actividad para el funcionamiento de las maquinarias.

El impacto más relevante en esta etapa es el que genera la incorporación del plomo secundario y el plástico recuperado al sistema productivo para ser empleado como materia prima en la fabricación de nuevas baterías, ya que es el objetivo principal por el cual se pretende desarrollar la planta de reciclado de baterías de plomo-ácido, considerándose este como de carácter SEVERO POSITIVO.

A nivel general, se puede observar que la mayoría de los impactos si bien son moderados, (debido tanto a la permanencia de la actividad como la complejidad de las sustancias contaminantes y los factores afectados), existen medidas de gran importancia así como tecnologías y buenas prácticas ambientales y laborales, que al aplicarlas permite desarrollar este proyecto en óptimas condiciones de seguridad, logrando cumplir los objetivos, siendo uno de ellos la incorporación al sistema económico de una actividad que permite dar un correcto tratamiento a un residuo potencialmente contaminante.





5.3.3 Etapa de Abandono

5.3.3.1 Actividades que involucra esta etapa

Las mismas han sido agrupadas según las características de las mismas y para facilitar su análisis de la siguiente forma:

36. Desconexión red eléctrica

37. Cegado de pozo séptico

38. Retiro de contenedores y equipos

39. Vaciado de piletas de tratamiento de aguas ácidas y retiro de escorias y demás residuos del predio y su disposición final

40. Limpieza final del predio

Durante la etapa de Abandono se identificaron 27 impactos sobre los factores ambientales. En el Anexo 09 Matrices de Impacto Ambiental, Cuadros N° 5 y 6 se encuentra el Cálculo de Importancia de los Impactos y la Matriz de Importancia para la Etapa de Construcción.

6 Previsiones

El presente capítulo hace referencia al Artículo 6° del Decreto N° 2.109/94.

6.1 Introducción

Con el propósito de incorporar orgánicamente en un documento toda la programación relativa al medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto y de modo de disponer de una herramienta de gestión ambiental tanto para la empresa responsable como para la Autoridad de Control, se elaboró el siguiente Plan de Gestión Ambiental.

En función de los impactos ambientales detectados resultantes de las acciones del proyecto, se elaboró el siguiente Plan de Gestión Ambiental.

6.2 Objeto y duración

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental es minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios que surgen de la inserción del emprendimiento en el medio ambiente, asegurando la óptima asignación y utilización de la inversión pública, privada y de los recursos existentes en el área de influencia.

La correcta gestión ambiental debe contribuir también al mejoramiento del diseño y funcionalidad de la obra y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos y concurriendo a la preservación de la obra y del medio ambiente en el marco de una planificación integral.

El Plan de Gestión Ambiental deberá desarrollarse y ser implementado a lo largo de las etapas de Proyecto, Construcción y Operación durante toda la vida útil del emprendimiento. Este plan estará a disposición de la empresa que realice la obra y organismo de control y constituirá una de las herramientas de gestión ambiental del proyecto.

6.3 Generalidades

Será de gran importancia que todas las medidas atenuantes y correctivas incluidas en el presente Plan, sean conocidas e implementadas por todos los niveles de personal afectado a las mismas. Para ello, el mismo, será divulgado a través de reuniones, cursos de capacitación de personal y cualquier otro medio que las empresas considere adecuado y oportuno.

Cualquiera sea la metodología de transferencia utilizada por la empresa en la capacitación del personal, esta además de instruir, apuntará a la concientización de las personas.

La instrucción, pondrá en conocimiento del personal, impactos negativos generados por el desarrollo de cada tarea y la medida de mitigación correspondiente a implementar para su neutralización o mitigación.

De esta manera todas las personas involucradas podrán adoptar medidas racionales y objetivas a desarrollar a lo largo de todas las etapas de la obra.

La empresa contratista tendrá un profesional responsable de la supervisión del Plan a fin de asegurar que las medidas de protección ambiental sean implementadas correctamente. Este profesional también deberá estar disponible para resolver los temas ambientales que puedan surgir durante la etapa de construcción y operación.

El Plan de Gestión Ambiental deberá ser implementado en el predio del proyecto y en el área de influencia del mismo.

6.4 Plan de Gestión Ambiental

En base a la evaluación efectuada y al nivel de información disponible, se indica un conjunto de medidas tendientes a eliminar, evitar, reducir, atenuar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones del proyecto producen sobre el ambiente.

6.4.1 Etapa de construcción

6.4.1.1 Movimiento de suelos

Se deberá optimizar la compensación entre los volúmenes de las excavaciones y los de los rellenos para disminuir el transporte de suelos, la generación de ruidos y la emisión de material particulado a la atmósfera, además de disminuir los costos de obra. Si los rellenos y terraplenes proyectados no se pueden ejecutar con el material sobrante de las excavaciones se recurrirá a suelos de zonas de préstamos exteriores a la obra. Se deberán seguir las medidas de mitigación sugeridas en tránsito y transporte de materiales.

A fin de evitar la explotación descontrolada de canteras se deberán elegir yacimientos autorizados por la Dirección de Minería e Hidrocarburos y/o la Dirección de Hidráulica.

6.4.1.2 Paisaje

Considerando que el valor del paisaje, tanto en el caso del terreno afectado al proyecto como en lo referente a las zonas aledañas, es manifiestamente bajo, se considera que el impacto de las tareas asociadas a la construcción sobre el paisaje es de importancia baja.

Una de las primeras tareas a realizar cuando se comience la construcción del emprendimiento será la construcción de cercos y vallados para evitar la entrada de personal ajeno a la obra, mitigar los ruidos, vibraciones, escapes de polvo y mitigar el impacto visual de la obra.

6.4.1.3 Tránsito y transporte de materiales

Se deberán analizar las vías de llegada al predio que sean factibles tanto por las cargas por eje como para disminuir las posibles molestias al entorno. Verificar la capacidad de carga del Dique Cipolletti.

Se seleccionarán los accesos a la obra para disminuir o controlar los conflictos originados localmente por maniobras de entrada y salida de camiones.

Dado que el predio se encuentra dentro del PIM actualmente en funcionamiento, los accesos a la obra se señalarán convenientemente con carteles visibles y fáciles de interpretar.

Los camiones deberán tener en buen estado la carrocería a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.

Se cumplirá con las normas vigentes en cuanto al transporte de materiales pulverulentos que pueden aumentar la suspensión de partículas de polvo en la atmósfera, cubriendo en forma adecuada la carga.

6.4.1.4 Escorrentías aluvionales

En el Anexo 04 se estudió el impacto positivo que genera el proyecto ante las precipitaciones pluviales.

Sin embargo se tomarán los recaudos necesarios al momento de realizar excavaciones, para evitar accidentes personales e inundaciones temporales.

6.4.1.5 Interés cultural

Si durante las operaciones de excavación surgieran elementos que pudieran indicar la posibilidad de estar presente ante un lugar de interés cultural, ya sea porque se detecten restos o yacimientos arqueológicos o piezas de interés histórico o cultural, se suspenderán los trabajos que pudieran poner en peligro futuras investigaciones y se avisará en forma inmediata a la autoridad de aplicación.

6.4.1.6 Polvo atmosférico

Al inicio de la obra se construirán cercos perimetrales que mitiguen la salida de material particulado producto de la demolición de losas de hormigón y excavaciones durante la realización del proyecto.

Se mantendrá la humectación permanente de las áreas de excavaciones, de movimientos de suelos, los sectores de estacionamientos, las áreas de circulación interna que no estén pavimentadas y los sectores erosionados susceptibles a que la acción del viento en ellos genere material particulado en la atmósfera. La humectación por riego de estas zonas, si bien sólo proporciona un control temporal del material pulverulento, es un método muy difundido en las obras y muy eficaz a la hora de medir resultados, por su facilidad de aplicación y control.

No se prevé la elaboración de hormigones in situ, sin embargo en caso de ejecutarse se controlarán los acopios de áridos.

6.4.1.7 Ruidos

Se establecerán horarios de trabajo acordes a los horarios de funcionamiento del PIM.

Las maquinarias y equipos generadores de ruidos molestos deberán contar con barreras o sistemas de amortiguación o atenuación de los mismos.

Las maquinarias y equipos a utilizar cumplirán en tal sentido con las normativas de prevención de ruidos y vibraciones exigidos en las normas de calidad IRAM.

Los trabajadores de la construcción deberán usar protectores auditivos según los niveles sonoros y tiempos de exposición a los que estén expuestos cada uno de los obreros, de acuerdo a las normas de Higiene y Seguridad Laboral.

6.4.1.8 Emisión de gases contaminantes

Todos los equipos y vehículos deberán estar en buen estado mecánico y de carburación de manera de evitar la generación excesiva de gases contaminantes, ruidos y humos.

Todos los equipamientos con motores a combustión como ser: generadores de electricidad, martillos neumáticos, compactadores, deberán cumplir con la normativa que regula a estas emisiones.

6.4.1.9 Higiene y seguridad

Todos los equipos deberán estar equipados con extinguidores.

En las oficinas de la obra deberá existir un botiquín completo para dar una primer respuesta a cualquier accidente que pudiera ocurrir.

El Contratista deberá cumplir con las disposiciones sobre Seguridad e Higiene Industrial contempladas en la ley 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.

6.4.1.10 Escombros – Sobrantes - Limpieza de obra

La obra será conservada en condiciones de limpieza, libre de materiales excedentes y residuos, los cuales serán retirados frecuentemente de la obra.

Se deberá asegurar cantidad y disponibilidad suficiente de contenedores para el traslado de los escombros y residuos resultantes de la construcción.

Se consensuará con la municipalidad lugares de descarga de los mismos y sus recorridos de transporte.

Se verificará que el llenado de los contenedores no sobrepase el borde superior para evitar pérdidas por desmoronamiento.

Los contenedores que transporten materiales livianos serán cubiertos con carpas o coberturas rígidas para evitar su dispersión por voladuras.

6.4.1.11 Residuos asimilables a R.S.U. (Residuos sólidos urbanos)

Los mismos serán dispuestos en contenedores herméticos. El PIM posee una frecuencia de dos veces por semana para la recolección de estos residuos.

6.4.1.12 Residuos líquidos, sanitarios y vertidos

Los efluentes líquidos del obrador y sanitarios del personal no impactarán el suelo ni el recurso hídrico superficial o subterráneo. Se dispondrá de baños químicos los mismos serán limpiados y vaciados por la empresa prestadora del servicio. Las cantidades de este tipo de residuos será el normal para este tipo de obras y no presentará problemas debido a que serán retirados para su disposición final por empresas autorizadas con camiones atmosféricos.

Se estima un baño químico cada 5 obreros, con una frecuencia de limpieza semanal.

6.4.1.13 Materiales y Residuos especiales

Se evitará que los residuos de aceites y lubricantes y/o restos de productos que contengan hidrocarburos entren en contacto con el suelo y si las tareas de mantenimiento de equipos se realizaran dentro del predio de la obra, los talleres e instalaciones de mantenimiento deberán tener contrapisos de hormigón, teniendo en cuenta las reglamentaciones relacionadas con residuos tóxicos y/o peligrosos.

No se utilizarán elementos de asbesto cemento en la obra ni en las instalaciones provisorias.

Se evitará el uso de aquellos materiales, aditivos, adhesivos o componentes que generen residuos tóxicos o peligrosos, contemplando que de no ser posible, su gestión se registrará por la normativa vigente coordinándola con la autoridad de aplicación.

Los combustibles y aceites deberán ser mantenidos en un lugar especialmente asignado el cual contará con superficie impermeabilizada y muro de contención que asegure la retención de al menos el 110% del volumen del contenedor más grande.

Se seguirá el plan de gestión integral de residuos.

6.4.2 Etapa de operación

6.4.2.1 Emisiones a la atmósfera: material particulado, gases, olores, ruidos y vibraciones

Se estima que el nivel de material particulado en la atmósfera no se verá modificado significativamente por el proyecto.

El tránsito inducido por el proyecto no será modificado significativamente. Por ende se estima que tanto el nivel de ruidos y emisiones debidas al tránsito no serán significativamente diferentes a las actuales.

Las emisiones del horno rotatorio serán mitigadas por el conjunto de equipos ubicado a la salida de gases del mismo. De esta manera se mitigarán los posibles impactos de los efluentes gaseosos.

6.4.2.2 Residuos sólidos: embalajes, residuos asimilables a RSU

Los residuos sólidos serán acopiados en contenedores, retirados por el servicio municipal y dispuestos como RSU. Serán almacenados correctamente hasta el día de recolección del servicio dispuesto por el municipio.

Estos residuos estarán compuestos por los residuos generados en el comedor y oficinas del proyecto.

Los residuos provenientes del embalaje y envoltorio utilizados en el transporte de las baterías usadas serán re utilizado en caso de que los mismos no estén contaminados.

Los que sea imposible su re utilización ya sea por su deterioro o su contaminación serán utilizados en el horno rotatorio.

6.4.2.3 Residuos líquidos: sanitarios

Se construirá un pozo séptico y pozo absorbente para estos residuos. Ver Anexo 05. El PIM no posee red cloacal.

El proyecto cumplirá con todas las normativas de tratamiento y disposición de estos efluentes para su vuelco en el sistema propuesto.

6.4.2.4 Emisiones luminosas

Las emisiones luminosas durante la etapa de operación será la provenirte del alumbrado del perímetro y playas de estacionamiento. Estas luminarias tendrán pantallas reflectivas que dirijan la radiación luminosa al área interna del proyecto. Se minimizarán de este modo la iluminación a las propiedades colindantes.

6.4.2.5 Escorrentías aluvionales

El proyecto mejora las escorrentías aluvionales comparadas con la situación sin proyecto. Ver Anexo 04.

6.4.2.6 Tránsito

El proyecto durante su etapa de operación no impactará significativamente en la red vial existente.

6.4.2.7 Paisaje

El paisaje ya se encuentra impactado por la instalación del PIM, el cual funciona en antiguos predios y galpones del YPF. El proyecto no impactará significativamente el paisaje.

6.4.3 Plan de Gestión Integral de Residuos

El manejo será llevado a cabo durante la construcción y toda la vida útil del proyecto. Las modificaciones que se realicen a este Plan serán las tendientes a minimizar los impactos

ambientales negativos que los residuos producen y apuntando a mejorar el medio ambiente general donde el proyecto se desarrolla.

Durante la construcción y operación del proyecto se realizará un manejo integral de todos los residuos generados.

La empresa constructora deberá contratar a empresas autorizadas para manejar, transportar y disponer los residuos peligrosos generados, realizando todas las gestiones necesarias hasta la obtención de la certificación correspondiente.

A su vez se realizará la inscripción en el registro provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de residuos peligrosos. Esta inscripción se realizará en la Dirección de Saneamiento y Control Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente de Mendoza.

Durante la construcción y operación del Proyecto se realizará la recolección y almacenamiento temporal de los residuos especiales en un área o sector especialmente destinado para tal fin. Este sector se ubicará en un área, con techo, impermeable y diseñada a fin de evitar su inundación. Además estará alejada de los recorridos habituales de los camiones y maquinaria. A su vez esta ubicación será de fácil acceso para su limpieza, carga y transporte.

Estará correctamente señalizado e indicado a fin de que no ocurran accidentes durante el movimiento de las máquinas y vehículos.

Se deberá llevar un registro de las cantidades de residuos especiales almacenados hasta su transporte y disposición final por empresas autorizadas.

Con la finalidad de facilitar la segregación de los residuos en la fuente de generación se implementará un código de colores basado en las alternativas de recolección que tendrá cada tipo de residuo.

Tabla 1 – Clasificación de Residuos

COLOR	CLASE DE RESIDUO	DISPOSICIÓN FINAL	EJEMPLOS
VERDE	NO PELIGROSO – DOMÉSTICO	Recolección por el servicio de recolección municipal de Luján de Cuyo.	Residuos de comida

AZUL	NO PELIGROSO – DOMÉSTICO NO PELIGROSO INDUSTRIAL	Reciclaje/Reuso fuera del área de operación. Relleno sanitario fuera del área de operación.	Papel, plásticos, cartones, madera, vidrios, chatarra, concreto, filtros de aire, latas, etc.
ROJO	PELIGROSO	Serán retirados por empresas autorizadas al manejo, transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.	Pinturas, solventes, pilas, baterías, suelos contaminados, aceite residual, filtros de aceite, etc.

Una vez definidas las actividades de la etapa de construcción y operación y el tipo de residuos que genera cada una, se ubicarán los puntos de recolección para los mismos, empleando recipientes plásticos debidamente rotulados, de acuerdo al código de colores para su identificación. Los contenedores serán ubicados fuera de las áreas de frecuente tránsito. Diariamente, después de cada jornada los residuos serán trasladados en bolsas plásticas hacia el área de almacenamiento temporal de la locación.

Los residuos peligrosos serán recolectados en recipientes del mismo material que el producto original. En la recolección participará personal capacitado y con el equipo de protección personal adecuado para cumplir el trabajo en forma segura.

En cada locación se contará con un área para el almacenamiento temporal de los residuos, la cual contará con las medidas de seguridad, salud e higiene ocupacional necesarias.

Las tareas anteriormente descritas serán supervisadas por un técnico acreditado en higiene y seguridad ambiental.

Se deberá asegurar suficiente cantidad y disponibilidad de contenedores para el retiro de escombros y sobrantes en función de las cantidades estimadas a generar durante la construcción y operación del proyecto.

6.5 Plan de vigilancia y control ambiental (PVCA)

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo la identificación, organización, formulación y adopción de medidas de prevención, mitigación y control de los impactos potenciales generados por el desarrollo de las actividades productivas de la “Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos Plomo Ácido”.

Este Plan está conformado por un conjunto de acciones organizadas, en tiempos y recursos, cuyos objetivos son verificar que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los límites permisibles durante las operaciones de la Planta en estudio, así como verificar la eficiencia de las alternativas de solución a impactos ambientales negativos evaluados en el presente informe.

Para diseñar un Plan de Monitoreo Ambiental deben considerarse los siguientes componentes:

- Parámetros
- Estaciones de monitoreo
- Frecuencia de monitoreo

6.5.1 Programa de vigilancia ambiental para la etapa de obra

A continuación se plantea de forma esquemática un Programa de monitoreo que deberá ser revisado y actualizado al momento de realizar la obra y en forma conjunta con la empresa encargada de la misma ajustando el mismo a los métodos constructivos y maquinarias a emplear.

Programa de Monitoreo Etapa Construcción		
Acción	Medida de Mitigación	Frecuencia
Limpieza, movimiento de suelos, excavaciones y demoliciones	Mantener húmeda las tierras sueltas para evitar la dispersión de material particulado al entorno	Diario
	Colocar todos los restos de materiales de excavación en contenedores a ubicarse en el interior del predio	Diario
Compra y traslado de insumos y materiales, residuos	Que los vehículos cumplan con las condiciones técnicas básicas para evitar la contaminación por emisiones	Presentación de la Verificación Técnica del vehículo
	Mantener el orden de materiales y sobrantes para su utilización	Diario
	Realizar todos los viajes colocando previamente lona antivoladura	Diario
Obra gruesa y terminaciones	En la medida de lo posible instalar equipos generadores de ruidos alejados de las administraciones de empresas lindantes	Mediciones de acuerdo a la norma IRAM 4062
	Colocar barrera visual durante toda la obra	Diario
Limpieza de obra	Implementar un programa de gestión interna de residuos	Diario
	Realizar una gestión de los residuos peligrosos de la obra	Diario
Uso de recursos y servicios	Controlar el uso del recurso agua	Diario
	Instalar sistemas de ahorro de agua en la empresa	Diario
	Controlar el uso de combustibles	Diario
	Instalar sistema de ahorro de consumo de energía eléctrica	Diario

6.5.2 Programa de vigilancia ambiental para la etapa de operación

6.5.2.1 Calidad del aire

Se ubicarán estaciones de monitoreo a sotavento (a favor del viento) y barlovento (en contra del viento) de las áreas de operaciones de la Planta. Se efectuarán dos mediciones semestrales por cada estación de monitoreo, cubriendo todos los parámetros señalados en el siguiente cuadro coincidiendo estos períodos con los meses característicos de las estaciones de invierno y verano.

Programa de Monitoreo de Calidad del Aire		
Estaciones	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo
Barlovento	Dióxido de Azufre (SO ₂)	Semestral
	Óxidos de Nitrogeno (NO _x)	
Sotavento	Monóxido de Carbono (CO)	
	Partículas en suspensión (PM ₁₀)	
	Plomo (Pb)	

6.5.2.2 Emisiones Atmosféricas

Para el control de emisiones atmosféricas, propuesto para las descargas de la chimenea, de los gases generados en los procesos de refinación y fundición se realizarán semestralmente, los cuales constarán de dos corridas por cada evaluación.

Los parámetros que será medidos o evaluados según se indican en el siguiente cuadro:

Programa de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas		
Punto de Muestreo	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo
Ducto de Chimenea de Procesos de Fundición	Caudal	Semestral
	Temperatura de Gases	
	Eficiencia de combustión	
	Dióxido de Azufre (SO ₂)	
Ducto de Chimenea de Procesos de Refinación	Óxidos de Nitrogeno (NO _x)	
	Monóxido de Carbono (CO)	
	Partículas en suspensión (PM ₁₀)	

6.5.2.3 Efluentes Líquidos

Para esta evaluación se extraerá una muestra de agua de la pileta de depósito de aguas ya tratadas y neutralizadas.

En el cuadro indican los parámetros que se deben muestrear con una frecuencia de seis meses.

Programa de Monitoreo de Efluentes Líquidos		
Punto de Muestreo	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo
Pileta de Agua Neutralizada	Caudal	Semestral
	Temperatura	
	Ph	
	Sólidos Sedimentables	
	Hidrocarburos Totales (Aceites y Grasas)	
	DBO	
	Coliformes Totales	
	Plomo	

6.5.2.4 Generales

A fin de que el proyecto cumpla con buenas prácticas ambientales, se recomienda la implementación de las siguientes prácticas.

Programas Generales durante la Operación		
Acción	Medida de Mitigación	Frecuencia
Generación de Ruidos Molestos por el Funcionamiento de las maquinarias	Inspeccionar el buen funcionamiento del sistema de filtros y cambiarlos cuando sea necesario	Diario
	Inspección de motores eléctricos y correas	Diario
Funcionamiento diario de las máquinas para llevar a cabo el proceso de reciclaje de BPAU	Se deberá realizar el mantenimiento de la maquinaria para asegurar el correcto funcionamiento, lo que es fundamental ya que de esto depende que sea una práctica segura tanto para la salud de los trabajadores como del medio ambiente en general	Semanal
Uso de recursos	Control de utilización de agua	Diario
	Control de utilización de energía eléctrica	Diario
	Control de combustible (aceite)	Diario
Generación de Residuos	Implemetar un programa de gestión de RSU	Diario
	Implemetar un programa de gestión de RP	Diario

6.6 Plan de contingencias

6.6.1 Introducción

Se define como contingencia a toda situación o suceso no deseado ni esperado, que pueda ocurrir en el predio del Proyecto **Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos Plomo Ácido** o dentro su área de influencia; por el cual se pone en riesgo, además del ambiente natural, la vida de las personas y los bienes del emprendimiento.

El Plan de Contingencia define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda ocurrir.

El mismo permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la Planta, a los activos de la empresa y al público en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

6.6.2 Alcances del plan

Los riesgos a que se encuentran expuestas las operaciones y actividades de la “**Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos Plomo Ácido**” son las siguientes:

- Accidentes fatales
- Incendios
- Explosiones
- Derrames de Combustibles (Hidrocarburos Líquidos)
- Desastres Naturales
- Sabotaje

6.6.3 Posibles impactos de contingencias

6.6.3.1 Sobre el personal

- Pérdida de trabajo (en el caso que la Planta quedase inoperativa)
- Fatalidades
- Lesiones graves / leves

6.6.3.2 Sobre la planta

- Pérdida temporal o permanente de locales y equipo especializado.
- Pérdida de información vital y de propiedad intelectual.
- Incapacidad de continuar operando en esa área.

6.6.4 Procedimientos a seguir

El Plan de Contingencias está constituido, por un conjunto de procedimientos que incluye todas las medidas que deben adoptarse para reducir los daños potenciales determinados como producto de la evaluación de riesgos mayores.

Los elementos principales que conforman el Plan son los siguientes:

- Métodos y procedimientos a seguir por los supervisores y Operadores de la Planta, Bomberos, Personal Médico y todos aquellos con responsabilidad en el Plan.
- Organización y coordinación de las acciones, quienes tomarán las decisiones durante la contingencia.

- Equipos y procedimientos de detección rápida de la ocurrencia del accidente.
- Procedimiento mediante el cual se alertará a las personas responsables de activar el plan y a la comunidad vecina de que se ha producido un accidente grave.
- Inventario de equipos y recursos disponibles para responder a la contingencia: contra incendios, comunicaciones, contención de derrames, equipos de protección personal, entre otros.
- Procedimientos para el saneamiento y restauración de las áreas afectadas.
- Procedimiento de desactivación del Plan.
- Procedimiento para informar a los medios de comunicación.
- Procedimientos de reporte y documentación del caso útil para mejorar los planes.
- Programa de adiestramiento y capacitación del personal con responsabilidad en el Plan.
- Planes de Simulacro.
- Lista actualizada de teléfonos del personal responsabilizado.

6.6.5 Plan operativo de contingencia

6.6.5.1 Centro de Emergencias (CE)

Está ubicado en el Sector de Oficina y es lugar desde el que se dirigen y coordinan las operaciones para hacer frente a la emergencia.

El centro está equipado para recibir y transmitir información y órdenes de la Planta Industrial, así como con el exterior. Este debe contar con:

- Un número suficiente de teléfonos externos; uno de ellos exclusivo para llamadas en situación de emergencia.
- Un número suficiente de teléfonos internos.
- Plano de Distribución de la Planta que muestre:
 1. Las zonas donde se hallan depósito de materias primas.
 2. Las áreas donde se ubican los equipos de seguridad y protección personal.
 3. El sistema contra incendios y otras fuentes adicionales.

4. Las entradas y salidas del personal, vehículos particulares y los de transporte pesado, con inclusión de información actualizada sobre éstas.
 5. El emplazamiento de la planta en relación al medio ambiente circundante.
- Lista nominativa del personal de la Planta, y Personal de Vigilancia. Se debe mantener control estricto con nombre y apellido de los visitantes que ingresen a las instalaciones.
 - Lista del personal clave o esencial, con su dirección, números de teléfonos, etc.
 - Cuadernos y lápices

6.6.5.2 Del control operativo

El Encargado de la planta operará como Jefe de Seguridad, quien tendrá a cargo las siguientes funciones:

- Evaluación de la magnitud del accidente (con respecto a los servicios de emergencia, tanto internos como externos).
- Iniciación de los procedimientos de emergencia para velar por la seguridad del personal; y reducir al mínimo los daños de la Planta, los bienes y las pérdidas materiales.
- Ejecución de las operaciones de rescate y lucha contra incendios, de ser posible hasta que lleguen los bomberos.
- Búsqueda y estabilización de accidentados.
- Rehabilitación, a fin de establecer lo más rápido posible la continuidad operacional.

6.6.5.3 Del centro de vigilancia (CV)

El Centro de Vigilancia, estará ubicado en la garita de control de la Planta Industrial.

El Jefe de Grupo de Vigilancia, a cargo del control del centro tiene a su cargo el sistema de alarmas y tendrá las siguientes funciones:

- Dar la alerta de emergencia a todas las áreas de la Planta.
- Solicitar la ayuda externa apropiada para combatir la emergencia, de acuerdo a lo indicado por el Jefe de Seguridad.
- Dar aviso inmediato al Gerente de Operaciones.

6.6.5.4 Del personal de brigadas

El personal de brigadas será seleccionado entre los trabajadores de la planta.

Sus funciones son:

- Participar activamente en el adiestramiento correspondiente para su actuación en caso de incendio, primeros auxilios y rescate.
- Participar activamente en los entrenamientos, simulacros y ejercicios de control de incendios y primeros auxilios.
- Desarrollar las actividades establecidas durante la emergencia.
- Participar en la evaluación post emergencia, a fin de mejorar el plan.

6.6.6 Sistema de prevención y alertas

Se deberá contar con un sistema de alarmas y alertas, para informar a todas aquellas personas que componen las Brigadas, sobre la emergencia que se está desarrollando y estos actúen con la celeridad del caso.

La Planta contará con un sistema de alarma de incendios, generado desde el Centro de Vigilancia.

- Alarmas de elevado nivel sonoro, las mismas que se activarán desde cualquier pulsador de incendio de la instalación o desde el Centro de Vigilancia.
- El Centro de Vigilancia tendrá disponibilidad de un sistema telefónico convencional externo, para la aplicación del rol de llamadas en caso de emergencias, a fin de dar aviso a las autoridades y personal de apoyo que sea requerido.
- El personal clave (gerencial) también puede comunicarse a través de teléfonos celulares.

6.6.6.1 Procedimiento de notificación

Ante la ocurrencia de cualquier situación de emergencia por pérdidas, incendio o accidente grave que pueda ocurrir en las instalaciones, se procederá con la siguiente secuencia de actuación de notificación:

6.6.6.1.1 Procedimientos de Alerta Interna

El personal propio o contratado que detecte una pérdida o emergencia de incendio, deberá comunicar inmediatamente al Jefe de Operaciones del Centro de Vigilancia, sea por el accionamiento de una botonera de emergencia, por radio, teléfono o personalmente.

El Comité Central de Contingencias confirmará la ubicación de la emergencia y coordinará con el Jefe de Seguridad o el alterno al mando, para actuar las alarmas y seguir con el procedimiento de emergencias.

El Jefe de Operaciones evaluará la situación y solicitará ayuda externa. Determinando el alcance de la emergencia, el presidente del Comité Central de Contingencias indicará el tipo de alerta y aviso que se debe dar a los terceros que podrían verse afectados por la misma.

6.6.6.1.2 Procedimientos de Alerta Externa

En caso de que la emergencia se constituya en una contingencia y requiera del apoyo de empresas y entidades externas a la organización, el Jefe de Operaciones comunicará telefónicamente la solicitud o requerimiento de intervención a las organizaciones siguientes:

- Cuerpo de Bomberos.
- Alerta Médica (Sistema contratado por la Empresa y Sistema Coordinado de emergencia en caso que sea necesario).
- Defensa Civil.

6.6.6.2 Programa de adiestramiento y capacitación

El entrenamiento, los simulacros y ejercicios que se puedan desarrollar constituyen una parte importante de este Plan, ya que en ello permite evaluar la funcionalidad, muestra las decisiones que se deben tomar durante el desarrollo de una contingencia, por esto los simulacros deben ser lo más reales posible.

La frecuencia con que se desarrollen este tipo de actividades será establecida por el Jefe de Planta. Al final de cada ejercicio, se realizará una evaluación desde el punto de vista de sus funciones y se harán las críticas y sugerencias en forma conjunta con todo el personal que participó activamente de la misma.

6.6.6.3 Organización de las brigadas contra incendio y primeros auxilios

Se tienen establecidas dos brigadas, pertenecientes al turno de trabajo y compuestas por personas debidamente seleccionadas y capacitadas.

La conformación y responsabilidad de la organización es como sigue:

6.6.6.3.1 Brigada contra incendio

Con el objeto de realizar una eficiente y segura acción de control de emergencias y extinción de incendios, que puedan ocurrir en las instalaciones de la Planta, se implementará una Organización contra incendio.

6.6.6.3.2 Brigada de Primeros Auxilios y Rescate

Esta brigada está formada principalmente, con el objeto de brindar los primeros auxilios a todo trabajador que se encuentre en situación de emergencia. La misma la conformarán cada uno de los empleados de la planta y sus roles serán designados de acuerdo a la capacidad de cada uno dentro de la planta.

6.6.7 Procedimientos de contingencia

6.6.7.1 En caso de incendio

- a. Dar aviso al Centro de Emergencias o Centro de Vigilancia, a fin de activar la brigada correspondiente.
- b. Dar aviso al Cuerpo de Bomberos de la Policía de Mendoza y Bomberos Voluntarios del Departamento de Luján de Cuyo y dar conocimiento al Jefe de Seguridad.
- c. El trabajador que haya descubierto el inicio de incendio, usará el equipo extintor más cercano, en caso de no tener conocimiento de su uso deberá abandonar el área.
- d. La Brigada Contra Incendios se desplazará hacia el lugar de la emergencia e iniciará las acciones correspondientes, operaciones con extintores, de acuerdo a las indicaciones establecidas por el Jefe de Seguridad o el Jefe de Brigada según corresponda.
- e. El resto del personal, deberá permanecer en sus puestos normales de trabajo y mantenerse alerta ante cualquier indicación a través de los parlantes o de los supervisores inmediatos.
- f. El personal de vigilancia cerrará las puertas de la Planta.
- g. Por ningún motivo, el personal que no tenga puesto asignado o responsabilidad específica en la organización de emergencia, deberá dirigirse al lugar del incendio o abandonar su puesto de trabajo, salvo los casos que comprometen su integridad.
- h. Una vez llegado el cuerpo de bomberos, los brigadistas le darán paso para realizar sus actividades correspondientes.

- i. Será el cuerpo de bomberos el que indique el restablecimiento normal de las actividades al Jefe o encargado de la Planta.

6.6.7.2 En caso de sismo

- a. Mantener la calma.
- b. Permanecer en su puesto de trabajo, hasta que el sismo cese en los segundos siguientes.
- c. Transmitir seguridad y proteger a aquellos que tengan pánico.
- d. Si en los próximos segundos de iniciado el movimiento telúrico no cesa y su intensidad aumenta, los trabajadores se desplazarán hacia el “Punto de encuentro” que estará debidamente señalizados en la Planta.
- e. La evacuación será guiada por el personal de desalojo de cada área, los cuales dependerán de cada Jefe de Brigada.
- f. Una vez en el “Punto de encuentro”, el personal permanecerá en el lugar, el tiempo necesario después del término de la emergencia; en precaución de posibles réplicas.
- g. Será el Jefe de Brigada correspondiente, quien darán la orden de retorno a sus puestos de trabajo, labores o salida a sus hogares.
- h. Serán los brigadistas los encargados del desalojo de cada área, quienes indiquen la forma y rutas en el entorno, a los demás trabajadores.
- i. La Brigada de Primeros Auxilios y Rescate, coordinará la eventual atención paramédica que se necesite.

6.6.7.3 En caso de viento zonda

6.6.7.3.1 Riesgos

Caída de ramas y árboles, rotura de vidrios, corte de energía eléctrica y suministro de agua, incendios, aumento de la electricidad estática, desprendimiento de distintas partes de los edificios, caída o rotura de cables de electricidad de alta tensión con riesgo de electrocución, accidentes personales.

6.6.7.3.2 Impacto

Disminución de la humedad relativa del ambiente, lo que deriva en cefalea, malestar general, decaimiento, somnolencia, náuseas y vómitos, disminución de la concentración y de los reflejos motores, crisis de bronco espasmo, tos irritativa y rinitis alérgica, deshidratación y golpe de calor.

6.6.7.3.3 Manejo operativo

El viento Zonda suele comenzar en horas de la tarde (entre las 12 y 18) y permanece activo en superficie entre 2 a 12 hs consecutivas.

Tener en cuenta que el fenómeno climatológico puede presentarse en forma inesperada.

Cuando se establece el Alerta de viento Zonda por parte del Servicio Meteorológico:

- a. En los casos que el fenómeno climático se produzca con personal en el establecimiento y las condiciones climáticas pongan en peligro la integridad física de las mismas y hasta que el fenómeno climatológico disminuya o desaparezca, **TODAS LAS PERSONAS DEBERÁN PERMANECER A RESGUARDO EN LAS INSTALACIONES EDILICIAS DE LA PLANTA.**
- b. De acuerdo a la situación eventual y a la asignación de roles determinada, uno o más personas, mayores de edad, se encargaran del cierre y fijación de todas las aberturas, obturación de las zonas donde pueda filtrarse el viento y polvo, control de elementos sueltos que puedan ser arrastrados por las ráfagas de viento, mantener tranquilos y dentro del área física a todas las personas que se encuentren en las mismas.
- c. Mantener siempre la calma.
- d. Colaboración permanente.
- e. Apartarse de todas aquellas superficies vidriadas o con materiales que pudieran desprenderse.
- f. En casos de explosión de ventanas o puertas ventanas vidriadas y en casos que no haya podido refugiarse: **ESCONDER EL ROSTRO ENTRE LOS BRAZOS Y CERRAR LOS OJOS.**

6.6.8 Asignación de roles propuestos

Se asigna a persona una tarea específica o puesto de trabajo que deberá ejecutar en caso de Emergencia y/o contingencia del momento de trabajo.

ROL 1: PERSONA. (Encargado de la Planta)

FUNCIÓN:

- Supervisión de las tareas de prevención.
- Dar aviso inmediato al 911.
- Procederá a cortar las llaves de paso del suministro eléctrico en forma inmediata.

Rol 2: PERSONA: (A designar)

FUNCIÓN:

- Controlará los matafuegos, ubicación, manómetro, tarjeta de identificación, vencimiento, etc. Que se encuentre en funcionamiento, si existe problemas se procederá al recambio inmediato.
- De existir incendio en su sector, será el encargado del uso del extintor. Dará apoyo a otra de las personas con roles dentro de la Planta.

Rol 3: PERSONA: Encargado de Laboratorio

- De existir otro tipo de emergencia, colaborará con la apertura de puertas de ingreso, eliminando todo tipo de obstáculos que puedan entorpecer la evacuación e indicará la salida a la masa con movimientos calmos y transmitiendo tranquilidad.
- Ayudará a las personas a abandonar el lugar.
- De reproducirse un incendio será el encargado del uso del matafuego que se encuentra en la zona de trabajo que le pertenece.

6.7 Teléfonos de utilidad

Este listado deberá ser claramente visible en los lugares de acceso telefónico.

Organismo	Persona / organización	Teléfonos
Emergencias	Ministerio de seguridad	911

Policía de Luján de Cuyo	Comisaría N° 11	498 0097
Bomberos Voluntarios	Emergencias	498 0999
	Administrativo	498 6341
Policía Vial	Municipal	496 5625
Electricidad	EDEMSA	0800 333 3672
Defensa Civil	Guardia Luján de Cuyo	498 7647
Hospitales	Hospital Central (Mendoza)	449 0500 / 420 0600
	Centro de Salud N° 31	498 0709
	Hospital Pediátrico Dr. Humberto J. Notti	413 2500
	Hospital Lagomaggiore (quemados)	413 4600
	Hospital Lencinas (picaduras)	427 2600
Secretaria de Medio Ambiente	Casa de Gobierno	449 2867 / 2872
Dirección de Saneamiento y Control Ambiental	Policía ambiental	423 5428
		423 1754

6.8 Medidas de Mitigación

Todas las actividades humanas repercuten sobre el medio ambiente, la salud y el bienestar de las personas.

La capacidad de controlar esa interrelación condiciona la continuidad en el tiempo de las distintas actividades y del potencial de desarrollo económico y social.

Para esto, es necesario buscar soluciones para frenar de alguna manera este ritmo acelerado de alteración del equilibrio ecológico, tratando de moderar el consumo de los recursos naturales, de gestionarlos y administrarlos racionalmente.

Sin embargo, para lograr estos objetivos, será imprescindible contar con la colaboración del conjunto de agentes que intervienen en las diferentes etapas del ciclo de vida de proyecto. Si cada uno de ellos asume la responsabilidad que le corresponde, será posible aplicar estrategias para la prevención y la minimización del impacto ambiental.

Es necesario considerar los residuos como un bien, es decir, aprovecharlos como materia prima mediante reciclaje o reutilización, e incorporarlos de nuevo en el proceso productivo, imitando en cierto modo a los ciclos naturales.

6.8.1 Medidas de Mitigación para cada Factor Biofísico en Etapa de Obra

A continuación se desarrollarán algunas medidas viables y efectivas para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos y optimizar los positivos.

6.8.1.1 Aire

6.8.1.1.1 Emisiones

Las maquinarias y equipos utilizados son de combustión interna, por lo que emitirá ciertos porcentajes de partículas contaminantes, como monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, entre otros, por esto mismo será necesario contemplar la solicitud a la empresa adjudicataria las siguientes medidas de mitigación:

- Uso de vehículos de reciente modelo para el transporte de los materiales de construcción hasta los sitios de disposición autorizados.
- Adecuado estado de conservación de todas las máquinas o vehículos de combustión interna.

- Mantenimiento preventivo de los sistemas de filtrado de aire y combustión.
- Utilización de combustibles para vehículos automotores con baja concentración de plomo.

6.8.1.1.2 Material Particulado

- Tapar y mantener húmedas los suelos sueltos (riego de agua con la frecuencia que resulte necesaria a los terrenos y áreas afectadas por la construcción).
- El material extraído de las excavaciones, se mantendrá acopiado en contenedores a fin de evitar su dispersión y permitir el tránsito peatonal.
- El material sobrante producto de las excavaciones deberá trasladarse a escombreras de la municipalidad de Luján de Cuyo, u otro sitio autorizado por dicho ente.
- Transporte del material extraído al igual que los áridos necesarios para la obra se realizará en vehículos tapados y con mallas de contención de partículas finas durante el recorrido, además del transporte programado en horas de tránsito vehicular más fluido (horario de siesta preferentemente).

6.8.1.1.3 Ruidos y Vibraciones

- La eventual instalación de máquinas fijas (mezcladoras, etc.), deberá hacerse en lugares lo más alejados posible de las oficinas pertenecientes a las empresas lindantes al predio y tomando las precauciones necesarias, a fin de minimizar los efectos negativos producidos por material particulado y ruido.
- Las tareas a realizar en la etapa de construcción que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día y en la medida de lo posible lejos de las oficinas de otras empresas a fin de minimizar los efectos negativos sobre las personas que allí trabajan.

6.8.1.2 Agua Superficial

6.8.1.2.1 Calidad

- Se deberá proporcionar agua envasada segura para el consumo a los trabajadores en la etapa de construcción.

- El agua industrial necesaria para la construcción será provista por la red de agua del PIM.

6.8.1.2.2 Cantidad

- En relación al consumo durante la obra, se recomienda implementar un programa hacia operarios dirigido a reducir el uso excesivo y cuidado del recurso agua.
- Se implementarán medidas preventivas a fin de evitar el derroche de la misma.
- Una buena práctica es instalar canillas de cierre en los extremos libres de las mangueras, de esta forma el obrero tiene el control del cierre.

6.8.1.3 Agua Subterránea

6.8.1.3.1 Calidad

- Durante el período de ejecución de la obra se proveerá de baños químicos para uso de los empleados. Los mismos deberán recibir mantenimiento y limpieza periódica. La empresa prestadora del servicio deberá descargar sus efluentes en bocas autorizadas por la Municipalidad de Luján de Cuyo.

6.8.1.4 Suelo

6.8.1.4.1 Contaminación

- En caso de que se produzca algún derrame de combustible o lubricante de una unidad empleada durante la etapa de construcción, se deberá realizar de inmediato el agregado de material absorbente sobre el derrame y el posterior retiro del mismo y del suelo contaminado. Dichos elementos deberán ser gestionados por la empresa constructora como residuos peligrosos.
- Evitar la disposición sobre el suelo de los residuos sólidos orgánicos producto de la ingesta y desecho de los trabajadores, colocando contenedores para la recolección de la basura.
- Los residuos generados durante la obra se depositarán en contenedores con tapa colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores; para posteriormente trasladarlos al sitio que la municipalidad de Luján de Cuyo indique.

- Queda prohibido realizar reparaciones y / o cambios de aceites y filtros de cualquier equipo o vehículo de combustión interna dentro del predio de la Planta. Los mismos se deberán ejecutar en lubricentros autorizados.

6.8.1.5 Flora

6.8.1.5.1 Cobertura vegetal

- Las especies vegetales existentes en el perímetro del terreno no serán erradicadas.
- Las especies vegetales internas son en su totalidad rebrotes que han crecido entre las juntas de dilatación de las losas de hormigón, se realizarán los mayores esfuerzos para evitar su erradicación siempre que el proyecto lo permita o en su defecto se intentará su trasplante a los futuros sectores de espacios verdes.

6.8.1.6 Fauna

6.8.1.6.1 Afectación

- No se prevén medidas para dicho factor.

6.8.1.7 Paisaje

6.8.1.7.1 Calidad del paisaje

- Crear durante la obra barreras visuales con el fin de evitar alteraciones en el paisaje de las personas que circulan habitualmente por el PIM. Para ello se deberá colocar tela mediasombra.
- Evitar la dispersión de residuos producto del viento o la degradación del paisaje por presencia de restos de materiales de la obra. Para ello, todos los materiales sobrantes de la actividad diaria deberán ser colocados en contenedores al terminar la jornada.
- Evitar la dispersión de RSU, para ello se habilitaran contenedores específicos.

6.8.2 Medidas de Mitigación para cada Factor Socioeconómico en Etapa de Obra

6.8.2.1 Aspectos humanos

6.8.2.1.1 Calidad de Vida

- No se prevé la implementación de medidas correctoras para este factor.

6.8.2.1.2 Patrones de Circulación Vehicular

- Colocar señalización de entrada y salida de vehículos durante la obra y el funcionamiento del proyecto.
- Los camiones de carga de materiales, insumos y residuos en la medida que el proyecto lo permita se deberán trasladar en horarios de menor circulación vehicular (de 10 a 11 hs. o de 14 a 15 hs.) con el fin de generar la menor cantidad de inconvenientes a la hora del ingreso y egreso de los mismos.

6.8.2.1.3 Seguridad

- Se deberá instalar un obrador destinado al descanso y resguardo de los operarios durante la etapa de construcción.
- Se considera que la población más afectada durante la etapa de construcción son los propios trabajadores, ya que se encuentran expuestos directamente durante toda la jornada laboral a factores como material particulado, ruidos, gases de combustión, riesgo de caída, golpes con diferentes elementos, etc. Es por eso que se deberá elaborar y cumplir con Plan de Contingencia que contemple todos los posibles peligros de la actividad. A su vez los trabajadores deberán recibir capacitación permanente respecto a prácticas seguras de trabajo y utilización de elementos de protección personal, los cuales serán de uso obligatorio.
- Establecer un programa de seguridad que incluya procedimientos para casos de emergencia, señalización e iluminación en lugares conflictivos, sistemas de comunicación, entre otros.

6.8.2.2 Instalaciones e infraestructura

6.8.2.2.1 Caminos

- No se prevé la implementación de medidas correctoras para este factor.

6.8.2.2.2 Ductos

- No se prevé la implementación de medidas correctoras para este factor.

6.8.2.2.3 Tendido Eléctrico

- No se prevé la implementación de medidas correctoras para este factor.

6.8.2.3 Recursos energéticos e insumos

6.8.2.3.1 Energía Eléctrica

- Capacitar al personal a emplear a cerca de las técnicas de ahorro de consumo eléctrico durante la obra. Para ello, por ejemplo se deberán apagar los equipos que se encuentren en desuso.

6.8.2.3.2 Combustibles

- Apagar las maquinarias y equipos que se encuentren en desuso con el fin de reducir el consumo de combustible y emisión de gases contaminantes.
- Utilizar las máquinas y equipos a un régimen de revoluciones acorde a la tarea en ejecución.
- El repostaje de combustible se deberá realizar sobre superficies impermeables, por personal capacitado y con todos los elementos de seguridad necesarios.

6.8.2.3.3 Insumos

- Realizar un uso eficiente de los insumos a emplear, evitando malgastar materiales o desechar otros que aún poseen un valor económico o utilidad.
- Mantener el orden de los materiales y sobrantes permite una optimización de los recursos y disminuir el volumen de sobrantes.

6.8.2.4 Actividad económica

6.8.2.4.1 Generación de empleo

- En la contratación de personal se deberá dar preferencia a los habitantes del departamento, fundamentalmente de las zonas pobladas más próximas, con el fin de generar impacto positivo sobre las comunidades cercanas.

6.8.2.4.2 Desarrollo Socioeconómico

- Siempre que sea posible se deberá favorecer a las empresas prestadoras de productos, insumos y servicios del Departamento de Luján de Cuyo, con el fin de canalizar los impactos positivos de la actividad en empresas locales.

6.8.3 Medidas de Mitigación para cada Factor Biofísico en Etapa de Operación

6.8.3.1 Aire

6.8.3.1.1 Emisiones y Material Particulado

Durante el transporte de las baterías de plomo y ácido usadas se puede producir contaminación del aire por la emisión de gases y material particulado debido a la combustión interna de los vehículos, por lo que la empresa deberá asegurar el cumplimiento de las siguientes medidas de mitigación:

- Uso de vehículos de reciente modelo para el transporte de los materiales de construcción hasta los sitios de disposición autorizados.
- Utilización de combustibles para vehículos automotores con baja concentración de plomo.
- Adecuado estado de conservación de todas las máquinas o vehículos de combustión interna.
- Mantenimiento preventivo de los sistemas de filtrado de aire y combustión.

El acopio y almacenamiento inadecuado de las baterías durante el transporte puede generar la rotura de las mismas, con la consecuente liberación de gases contaminantes, por lo que se deberá asegurar que sean embaladas adecuadamente sobre tarimas cuando van a ser trasladadas desde los puntos de distribución hasta la planta de reciclaje. Además, el transportista

deberá aplicar los métodos de “fijación y amortiguación” con el propósito de asegurar la carga y evitar el movimiento independiente de la misma.

Así como en el caso del almacenamiento durante el transporte, en el almacenamiento de las baterías en la planta de reciclaje, se pueden producir fugas por roturas, por lo que las medidas de mitigación a aplicar son las siguientes:

- El almacenamiento será realizado en un edificio cerrado con el objeto de evitar la emisión a la atmósfera no controlada de gases y material particulado.
- No se deberán almacenar baterías por periodos prolongados, ya que entre más tiempo se almacene una batería usada en un sitio, mayor será el riesgo de que se presenten daños, generando fugas de ácido electrolito.
- Antes de iniciar el acopio, se llevará a cabo una inspección de las baterías para comprobar el estado de cada una y asegurarse de que no estén dañadas. Esta acción deberá realizarse con Equipo de Protección Personal adecuado (guantes, antiparras, máscara y/o barbijos adecuados, ropa de trabajo y zapatos con punta de acero) para la realización de un trabajo seguro.
- En caso de detectarse una liberación accidental de ácido, se realizará la limpieza inmediata de todas las áreas afectadas dentro de la primera hora de ocurrido el percance.

En la etapa de “trituration y molienda, así como en los procesos de reducción y refinación”, se puede producir la contaminación debido a las emisiones generadas durante la liberación de polvos, vapores de plomo y de ácido sulfúrico. Los componentes de plomo pueden contener otros elementos tales como arsénico, antimonio, bario y cadmio. Las medidas a aplicar son las siguientes:

- Realizar esta actividad en instalaciones cerradas y adaptadas a tal fin, con el objeto de evitar las emisiones no controladas a la atmósfera.
- Se colocarán captadores de polvo en el punto de generación para luego ser derivados a los equipos anticontaminantes.

Por otro lado, para reducir las emisiones de plomo son necesarios procesos automatizados y cerrados con dispositivos de control de la contaminación. En este sentido la tecnología cumple un rol fundamental, la cual, asociada a buenas prácticas ambientales, hacen del reciclaje de baterías de plomo y ácido una actividad segura y eficiente:

- Se instalará un sistema de manejo de aire que posibilite varios cambios de aire en una hora, como así también se utilizará un sistema de filtros que eliminen el polvo de plomo y otras partículas; sistema necesario debido a que el área de almacenamiento y de procesamiento estarán en el mismo recinto.
- Los gases que se generan en el proceso de fundición son enviados a un enfriador de superficie, posteriormente los gases pasan por un ciclón el cual se encarga de separar las partículas sólidas; las más grandes (y más densas) chocan contra la pared y caen hacia la parte más baja del ciclón donde pueden ser retiradas. Luego los gases pasan por un enfriador y posteriormente al sistema de filtros de manga donde es filtrado y descargado por la chimenea.
- Contratación de personal especializado para la realización de los trabajos de mantenimiento de los equipos anticontaminantes y capacitación continua del personal interviniente.
- El polvo recogido en los filtros de manga contiene cantidades suficientes de plomo para reciclar en el proceso de fundición de plomo.

Se deberán llevar a cabo monitoreos específicos y periódicos de los gases emitidos producto de la actividad de la planta de reciclaje de baterías de plomo y ácido usadas. Las inspecciones y el mantenimiento rutinario comprenderán, las siguientes tareas:

- Monitoreo diario de caídas de presión en cada una de las celdas del filtro.
- Confirmación semanal por medio de inspecciones visuales o medios equivalentes de la remoción del polvo de las tolvas y de la integridad física del filtro para detectar fugas de aire.
- Verificación mensual, por medio visual u otro equivalente, de los mecanismos de limpieza de las mangas para un adecuado funcionamiento.

Se deberá establecer y dar cumplimiento al procedimiento de inspección, control y mantenimiento de todas las maquinarias con el objeto de reducir al máximo todas aquellas posibles emisiones de contaminación ambiental.

Dentro de lo posible el plomo fundido deberá mantenerse a temperaturas relativamente bajas, lo cual permite reducir considerablemente la cantidad de vapores emitidos.

6.8.3.1.2 Ruidos y Vibraciones

La contaminación sonora generada debido al funcionamiento de la maquinaria (tritadora, horno de fundición y ollas de refinación principalmente) afecta directamente a los operarios por lo que se deberá realizar un mantenimiento periódico de las mismas para asegurar el correcto funcionamiento de la maquinaria; además de realizar mediciones periódicas del factor ruido para evitar que superen los niveles admisibles por la legislación vigente y utilizar correctamente los elementos de protección personal.

6.8.3.2 Agua Superficial

6.8.3.2.1 Calidad

- Se deberá proporcionar agua envasada segura para el consumo del personal de la empresa.
- El acopio y almacenamiento deberá ser en un lugar cerrado y techado.

6.8.3.3 Agua Subterránea

6.8.3.3.1 Calidad

El recurso agua interviene en las distintas etapas del proceso productivo. De esta manera, su calidad se verá afectada tanto durante su almacenamiento; en la etapa de la separación (por gravedad) de los componentes de las baterías; como en el proceso de fundición (tanto del Pb, como de la escoria), en el que se requerirá agua para el enfriamiento de las barras de plomo.

El recinto destinado al almacenamiento de baterías, contará con una rejilla de por lo menos 15 cm de ancho, las cuales colectarán cualquier posible derrame de ácido sulfúrico y aguas de limpieza. El desagüe de la rejilla ira a una cámara colectora del proceso de neutralización de aguas ácidas. De ser posible el sistema de drenaje deberá evitar el ingreso de aguas pluviales a la red de drenaje interna de la planta.

El sitio donde se realizará la separación de los componentes contará con tanques de retención de derrames.

Se colocarán membranas impermeables por debajo de los pisos del área donde se realizará la fundición, para evitar la infiltración de aguas contaminadas.

Se instalará una canaleta para el correcto desagüe de aguas de lluvia y que la misma ingrese al sistema de neutralización de aguas.

El agua contaminada por estas actividades, será tratada en una planta neutralizadora de aguas ácidas y reutilizada en el mismo circuito productivo. Se cubrirá así la demanda de agua para estas actividades con el uso de agua recuperada.

El efluente tratado será constantemente verificado (en parámetros de pH y plomo) y en caso de cumplir con la normativa vigente (Resolución N° 25/96 del EPAS -Ente Provincial de Agua y Saneamiento-) podrá ser utilizado para el riego de las áreas parquizadas así como también, será enviada a una cisterna donde se utilizará en los escusados para la provisión de los sanitarios dentro de la planta.

6.8.3.3.2 Cantidad

Se deberán contemplar estrategias de ahorro de consumo de agua durante el funcionamiento de la empresa, proveyéndolo de sistemas eficientes a tales fines (en inodoros, lavamanos, etc.).

Debido a que las aguas contaminadas con ácido proveniente de estas baterías podrán ser tratadas en la planta neutralizadora, la cantidad de agua no se verá afectada ya que esto permitirá la reutilización de este recurso en el proceso productivo, en el riego de áreas parquizadas, así como en los sanitarios, logrando cubrir la demanda necesaria.

6.8.3.4 Suelo

6.8.3.4.1 Contaminación

Considerando que es posible que se genere derrames debido a la manipulación de las baterías, se colocarán losas de hormigón en zonas susceptibles de derrames y se colocarán membranas impermeables debajo de las mismas para evitar infiltraciones y la contaminación del suelo y subsuelo.

Ante un evento de derrame, se deberá actuar inmediatamente para efectuar la limpieza del sitio contaminado (se deberá aplicar un material absorbente vermiculita, por ejemplo – y luego este material será dispuesto en contenedor para residuos peligrosos debidamente identificado y retirado por empresa habilitada para darle tratamiento y disposición final), los operarios deberán utilizar los elementos de protección personal correspondiente.

Por otro lado, como también se producirán RSU, estos deberán ser gestionados adecuadamente, evitando la disposición sobre el suelo de los residuos sólidos orgánicos producto de la ingesta y desecho de los trabajadores, colocando contenedores para la recolección de la basura.

Los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto, se depositarán en contenedores con tapa colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores; para posteriormente trasladarlos al sitio que la municipalidad de Luján de Cuyo indique.

No se realizarán reparaciones y mantenimiento de equipos y maquinarias dentro del predio.

6.8.3.5 Flora

6.8.3.5.1 Cobertura vegetal

- El proyecto contempla la generación de espacios verdes, utilizando especies autóctonas y de bajo requerimiento hídrico.
- Se deberá realizar el mantenimiento adecuado de la zona de jardines, para promover su adecuado crecimiento vegetativo.

6.8.3.6 Fauna

6.8.3.6.1 Afectación animal

- No se prevé la implementación de medidas correctoras para este factor.

6.8.3.7 Paisaje

6.8.3.7.1 Calidad del paisaje

- Evitar la dispersión de residuos producto del viento. Para ello, deberán ser colocados en contenedores al terminar la jornada, y deberá asegurarse su retiro periódico.
- Realizar la limpieza periódica de exteriores.

6.8.4 Medidas de Mitigación para cada Factor Socioeconómico en Etapa de Funcionamiento

6.8.4.1 Aspectos humanos

6.8.4.1.1 Calidad de Vida

Será fundamental para asegurar la calidad de vida de los operarios el cumplimiento riguroso en la correcta utilización de los elementos de protección personal, teniendo en cuenta los serios efectos a la salud que genera la exposición directa al plomo y otros componentes.

Dando cumplimiento a todas las medidas de mitigación relacionadas al bienestar del personal de la planta, las tareas pueden ser llevadas a cabo con total normalidad y de forma segura, permitiendo a los empleados mejorar su calidad de vida considerando que estas actividades significan una fuente laboral permanente.

6.8.4.1.2 Patrones de Circulación Vehicular

Colocar señalización de entrada y salida de vehículos durante el funcionamiento del proyecto.

Los camiones de carga de materiales, insumos y residuos de baterías en la medida que sea posible deberán trasladar los mismos en los horarios de menor circulación vehicular (de 10 a 11 hs. o de 14 a 15 hs.) con el fin de generar la menor cantidad de inconvenientes a la hora del ingreso y egreso de los mismos.

6.8.4.1.3 Seguridad

Se considera que la población más afectada durante la etapa de funcionamiento son los propios trabajadores, ya que se encuentran expuestos directamente durante toda la jornada laboral a factores como material particulado, ruidos, gases, riesgo de caída, golpes con diferentes elementos, etc. Es por eso que se deberá elaborar y cumplir con Plan de Higiene y Seguridad laboral que contemple todos los posibles peligros de la actividad. A su vez los trabajadores deberán recibir capacitación permanente respecto a prácticas seguras de trabajo y utilización de elementos de protección personal, los cuales serán de uso obligatorio.

La aplicación y el cumplimiento de Buenas Prácticas Ambientales son una medida básica para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y el medio ambiente.

Establecer un programa de seguridad que incluya procedimientos para casos de emergencia, señalización e iluminación en lugares conflictivos, sistemas de comunicación, entre otros.

Se deberá establecer y dar cumplimiento al procedimiento de inspección, control y mantenimiento de todas las maquinarias con el objeto de reducir al máximo todas aquellas posibles corrientes de contaminación ambiental.

6.8.4.2 Recursos energéticos e insumos

6.8.4.2.1 Energía Eléctrica

Se deberán contemplar estrategias de ahorro de energía durante el funcionamiento de la empresa, debiendo proyectar que el edificio sean eficiente energéticamente por ejemplo con instalación de lámparas de bajo consumo o la construcción de tragaluces que permitan el ingreso de luz solar.

El reciclado de baterías de plomo y ácido usadas representan un ahorro importante en materia de recursos energéticos ya que para procesar el plomo reciclado se requiere alrededor de 25 por ciento menos de energía que si se tuviera que extraer este metal directamente del mineral.

6.8.4.2.2 Combustibles

Apagar las maquinarias y equipos que se encuentren en desuso con el fin de reducir el consumo de combustible.

Muchos de los productos obtenidos en cada uno de los procedimientos son aprovechados con el objeto de reducir el consumo de residuos no renovables. Por ejemplo: el lodo resultante de las piletas es retirado de la misma y enviado al horno de fundición. Los metales que se encuentran en estos lodos se incorporarán a la escoria y serán dispuestos como tal y los restos de aceite que puedan contener se utilizan el proceso de combustión.

6.8.4.2.3 Insumos

Realizar un uso eficiente de los insumos a emplear, evitando malgastar materiales o desechar otros que aún poseen un valor económico o utilidad.

Teniendo en cuenta que se trata de una planta de reciclaje, muchos de los insumos necesarios cuentan con una segunda vida útil, de esta manera se permite un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

6.8.4.3 Actividad económica

6.8.4.3.1 Generación de empleo

En la contratación de personal se deberá dar preferencia a los habitantes del departamento, fundamentalmente de las zonas pobladas más próximas, con el fin de generar impacto positivo sobre las comunidades cercanas.

6.8.4.3.2 Desarrollo Socioeconómico

Siempre que sea posible se deberá favorecer a las empresas prestadoras de productos, insumos y servicios del Departamento de Luján de Cuyo, con el fin de canalizar los impactos positivos de la actividad en empresas locales.

La fabricación de productos con materiales reciclados permite un mejor aprovechamiento de los recursos que la fabricación a partir de materiales sin uso previo. La actividad de reciclado de estas baterías es una oportunidad de volver a utilizar un producto evitando el uso indiscriminado de los recursos y las disposiciones inadecuadas cuyos impactos deben luego ser subsanados lo que tiene un impacto socioeconómico de importancia.

7 Documento en Síntesis

El presente capítulo hace referencia al Artículo 7º del Decreto N° 2.109/94.

7.1 Introducción

A partir del procedimiento de EIA, al existir una metodología y lógica procedimental, tanto para la formulación del proyecto desde la óptica ambiental, como para su análisis por parte de las autoridades públicas, se logra implementar un sistema de análisis con rigurosidad científica que logra una visión macro, consiguiendo la verificación de numerosos aspectos que usual y normalmente no eran tenidos en cuenta antes de la sanción de la Ley N° 5.961 y su Decreto reglamentario N° 2.109 / 94.

El presente estudio Manifestación General de Impacto Ambiental (M.G.I.A) se refiere al proyecto de construcción de una Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos de Plomo Ácido, a ubicarse en el Distrito Industrial del Departamento Luján de Cuyo.

7.2 Breve descripción del Proyecto, Usos y Consumos

7.2.1 Descripción General

La batería de plomo es, desde hace más de un siglo, el método más eficiente para almacenar y suministrar la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de automóviles. Por otro lado, el constante crecimiento en el parque automovilístico mundial, está propiciando la generación de vehículos fuera de uso y de todos los residuos vinculados a éstos, aumente también considerablemente. La batería de plomo es uno de los residuos catalogados como especiales que acompañan irremediablemente a un vehículo que ha cumplido su ciclo de vida. Además, la batería de un automóvil se reemplaza por otra nueva cada tres o cuatro años. Estos factores conducen a que la generación de baterías de plomo ácido fuera de uso alcance valores muy elevados y en continuo crecimiento en todo el mundo (por ejemplo en Argentina se vendieron más de 900.000 baterías nuevas durante el año 2017).

Casi tres cuartas partes del peso de una batería de plomo fuera de uso están conformadas por residuos de plomo y plomo metálico, materiales altamente tóxicos. Los efectos que estos residuos especiales pueden tener sobre el medio ambiente son nefastos, además de ser muy nocivos para la salud humana. El resto de los materiales que componen una batería de plomo ácido agotada son, principalmente, ácido sulfúrico diluido y plástico, residuos también muy peligrosos para el medio ambiente. Es por ello que la buena gestión de la gran cantidad de baterías usadas que se generan a diario en todo el mundo es una auténtica necesidad de la sociedad actual. Dicha

gestión involucra a fabricantes, usuarios, organismos gubernamentales, entidades relacionadas con la recolección y el almacenamiento de estos residuos y, por último, a las empresas que finalmente se encargan su reciclaje.

El proyecto de la Planta de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos de Plomo Ácido se emplazará el Lote E-4 del Parque Industrial de Luján de Cuyo, ubicado sobre Calle Brandsen o Ruta Provincial N° 87, en un predio de 5.139,94 m² según Plano de Mensura y Fraccionamiento de la Municipalidad de Lujan de Cuyo.

El proyecto tiene como objetivo analizar la problemática del reciclaje de baterías de plomo ácido fuera de uso mediante un estudio crítico de los métodos vigentes de gestión y de transporte como en lo referente a los procesos destinados propiamente a su reciclaje, evaluando la validez de alternativas ecológicas como los procesos hidro metalúrgicos o la recuperación y neutralización del ácido. La finalidad del proyecto es la de proveer un centro de reciclado seguro y sustentable de baterías de plomo y ácido a empresas gestoras, organismos gubernamentales y medioambientales, a fabricantes de la provincia y a la comunidad en general.

El proyecto se desarrollará y funcionará mediante el manejo ambientalmente adecuado el cual garantiza que los desechos peligrosos y reciclables, se manejarán de tal forma que se proteja la salud humana y el medio ambiente.

Son numerosos los beneficios reconocidos que se derivan de la adopción e instrumentación de prácticas de Manejo Ambientalmente Adecuados, a saber:

- Se amplían las oportunidades comerciales para las empresas: son cada vez más los clientes que exigen que las instalaciones que procesan componentes relacionados con sus productos, al final de su vida útil, practiquen un MAA (Manejo Ambientalmente Adecuados), lo que se traduce en una ventaja competitiva para todas las empresas a lo largo de la cadena de abastecimiento.
- Aumenta la recuperación de materiales de elevado valor económico, como el plomo.
- Se logra una mayor eficiencia operativa mediante la implementación de sistemas y procedimientos innovadores que se centran en la reducción, reutilización y reciclaje de desechos.
- Mejoran la salud y seguridad de los trabajadores, al igual que se protege a las comunidades vecinas y el medio ambiente.

- Se asegura el cumplimiento de disposiciones reglamentarias y legales.

En la planta se llevarán a cabo diferentes procesos para el reciclaje de las baterías de plomo-ácido bajo prácticas de Manejo Ambientalmente Adecuados. Estas actividades se desarrollarán todas dentro de nave de producción y las mismas cuales consisten en:

7.2.1.1 Transporte de Baterías desde Centro de Distribución a Planta

Consiste en la acción de carga de las baterías desde los puntos de recolección en los vehículos que transportarán estos materiales hasta la planta de reciclaje. Antes de entrar a la planta de reciclaje, las BPAU deben recogerse, transportarse y almacenarse de tal manera que se proteja el medio ambiente y la salud humana.

7.2.1.2 Acopio, almacenamiento y manejo de baterías de plomo-ácido usadas en centros de acopio

El sistema que se utilizará para recolectar y transportar BPAU hacia las plantas de fundición consiste en la distribución inversa.

El almacenamiento de BPAU se considera un paso temporal antes de transportarlas a la planta de reciclaje. Es necesario almacenar adecuadamente las BPAU para evitar descargas accidentales en el medio ambiente.

7.2.1.3 Proceso de Reciclaje de Acumuladores de Plomo y Acido

Este proceso se divide en 4 etapas que se describen a continuación.

7.2.1.3.1 Proceso de Quebrado o Molienda de Baterías

El primer paso en el proceso de reciclaje de BPAU se conoce como “ruptura o fragmentación de baterías”. En este proceso se separan todos los componentes, como pasta, placas metálicas y conectores de plomo, carcasas de polipropileno y otros plásticos y electrolito ácido en flujos que se manejan por separado en los pasos de reciclaje posteriores.

La fragmentación mecánica completa de estos acumuladores se efectuara mediante la utilización de máquinas especializadas e incluye varias etapas, las cuales se detallan a continuación.

El proceso de desarmado comienza cuando las BPAU llegan a la “máquina de fragmentación”. En esta etapa, las BPAU se trituran en fragmentos pequeños en molinos de martilleo u otros mecanismos de triturado.

Una vez que se trituran las BPAU, tiene lugar el proceso de tamizado, en el que se separan los distintos materiales de plomo y plástico en flujos independientes. Un nivel de tamizado separa las partículas finas (pequeños fragmentos y restos que quedan del proceso de trituración) de la pasta de plomo. Un proceso de trituración adicional consiste en la separación por gravedad y una ulterior separación del material triturado de BPAU en flujos independientes de material. Después de la fragmentación y un tamizado inicial, los óxidos y sulfatos de plomo se separan de los demás materiales por gravedad en agua, mediante una serie de baldes o tinas y tanques de flotación que separan los materiales en función de su densidad relativa. Los materiales pesados, como la pasta de plomo, se sedimentan, mientras que los materiales ligeros, como el plástico, flotan hacia la parte superior. Los materiales pesados se retiran constantemente con una cadena de arrastre y los plásticos flotantes con un tamiz o hélice. El líquido contiene ácido sulfúrico del electrolito, ácido contenido en las baterías agotadas.

En el primer paso del proceso de separación por gravedad, la fracción pesada se integra al flujo de metales; en un segundo paso, la fracción ligera (el plástico de polipropileno utilizado en las carcasas) se separa de la fracción más pesada, y en un tercero se divide la fracción plástica en residuos de polipropileno de la carcasa exterior de las Baterías y el material separador de plástico delgado utilizado entre las placas al interior de la batería.

7.2.1.3.2 Proceso de Neutralización de Aguas Ácidas

En este proceso se le da el tratamiento a las aguas ácidas provenientes del área de quebrado de baterías. El electrolito ácido usado se neutraliza (es decir, se ajusta el pH), para eliminar las sustancias contaminantes por precipitación en un filtro prensa, formando tortas de filtrado. La reacción de ajuste del pH es exotérmica (produce calor), por lo que en este proceso utilizarán de tanques de fibra de vidrio.

El proceso de neutralización comienza en la toma del Ph del ácido proveniente del sistema de Procesamiento Automático de Acumuladores de Desecho para la recuperación de Compuestos de Plomo y Plástico de Polipropileno de alta Densidad.

Se inicia el proceso de neutralización de las aguas ácidas con carbonato de sodio, se lleva a un Ph de 6 y posteriormente se le agrega hidróxido de calcio hasta un Ph 9. Luego de comprobar el Ph en el laboratorio con un medidor digital.

Los lodos serán sacados de la tina manualmente con palas y se pondrán en contenedores para posteriormente ser enviados al área de preparación para el horno de fundición de escoria e inertización, proceso de recuperación de Pb y tratamiento de cenizas y lodos.

7.2.1.3.3 Proceso de Fundición

Consiste en la introducción de cargas compuestas de placa de baterías, Carbón (Petro coque), carbonato de sodio (Soda Ash) y hierro; dicho proceso se realiza en un horno rotatorio construido de acero con una capacidad máxima de 3 Toneladas, lo cual radica en una capacidad de tratamiento de 66 toneladas mensuales y 792 toneladas anuales aproximadamente.

El objetivo de la fusión es lograr el cambio de estado que permite que el concentrado pase de estado sólido a estado líquido para que el plomo se separe de los otros elementos que componen el concentrado. El principal objetivo es la reducción de los compuestos de plomo y al mismo tiempo la oxidación de los elementos aleados en las rejillas y postes así como las conexiones, para producir una escoria de todos los elementos con los que el plomo estaba aleado. Para darle salida al plomo fundido existe una cavidad en la parte frontal del horno que se mantiene sellada con refractario durante la fundición, esta operación tarda típicamente 6 horas a una temperatura de promedio de 1.450°C; saliendo aproximadamente el 25 % de la carga inicial; el material restante se le agrega un 3% en masa de carbón y se repiten nuevamente las operaciones de fundición y extracción del plomo; al terminar de descargar el metal se cambian los moldes para descargar la escoria y dejar totalmente vacío el horno.

7.2.1.3.4 Proceso de Fundición de Escoria, e Inertización

En este proceso se le dará tratamiento a las escorias producidas en el proceso de fundición de las placas (rejillas), postes y pequeñas partes de plomo de las baterías.

La escoria consiste en desechos sólidos producidos en el horno. Las propiedades físicas y químicas de la escoria y la opción de su manejo óptimo dependen del fundente así como de los procesos de fundición de plomo utilizados.

La disposición final de las escorias estará a cargo de una empresa externa.

Una vez avanzado en las Etapas administrativas del proyecto, la empresa establecerá acuerdos comerciales con las empresas La Higiénica para llevar a cabo el transporte de los Residuos Peligrosos y con la empresa Resipel SRL para la disposición final de las escorias. Ambas empresas son operadores debidamente registrados para actuar dentro de la Provincia de Mendoza.

7.2.2 Residuos Peligrosos

El proyecto plantea darle una solución ambiental a Acumuladores Eléctricos agotados de plomo ácido, por ello el mismo deberá inscribirse ante las autoridades competentes del Gobierno de la

Provincia de Mendoza como Operador de Residuos Peligrosos de las corrientes Y 8, Y 31 e Y 34 de acuerdo al Anexo 1 de la Ley 24.051.

Y de acuerdo a los procesos descriptos en el desarrollo de la presente MGIA el Proyecto se deberá inscribir como Generador de Residuos Peligrosos de las corrientes Y 8, Y 9, Y 31 e Y 48 de acuerdo al Anexo 1 de la Ley 24.051.

7.2.3 Generalidades

El PIM cuenta con factibilidades de Servicios de Agua Industrial y Energía Eléctrica. No posee factibilidades de Gas Natural y Red de Cloacas. En cuanto al Combustible a utilizar en la etapa de funcionamiento el horno rotatorio es aceite industrial usado con un consumo de 30 a 40 litros/hr.

La planta tendrá demanda de mano de obra permanente de 10 operarios, distribuidos en tareas de clasificación y separación de baterías, carga de tolvas para triturado, carga de horno rotatorio, tareas administrativas y de laboratorio entre otras.

En relación al uso de suelo como recurso natural o materia prima, no se analiza ya que el sitio ya se encuentra impactado. Como uso de Suelo, su utilización se describe en el presente documento, siendo una Zona Industrial, con uso permitido por Ordenanza y Decreto Reglamentario.

7.3 Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas

Fundamentado particularmente en el proceso de deterioro por las condiciones de higiene y seguridad en las que se encuentra el predio, se considera que la renovación y reutilización del mismo, ocasionara un impacto positivo, considerando que el entorno se encuentra en algunos casos en estado de abandono y los terrenos ocupados en este Parque Industrial son solo una minoría.

Se estima en consecuencia que la instalación de la planta será positiva desde el punto de la generación de empleo directa e indirecta que este emprendimiento significa, y debido a que este proyecto tiende a encauzar en los términos de la legalización de una actividad que en la actualidad se realiza en la clandestinidad, en sitios no autorizados y con mecanismos y procedimientos que son altamente riesgosos para la salud de los operarios como así de la población que habita en las cercanías de estos lugares, como son chacaritas, desarmaderos de automóviles, talleres de electricidad del automotor, pequeñas fábricas de baterías de producción manual, etc.

En cuanto a la Evaluación de Impactos ambientales, se resume las conclusiones generales por etapas.

En la **Etapa de Construcción** se utilizarán técnicas metalúrgicas de construcción ya que la nave industrial estará formada por estructuras metálicas y las paredes, cubierta de techo serán metálicos de chapa de zinc galvanizada. En tanto el sector de Administración y de servicios se utilizarán módulos de contenedores prefabricados y adaptados a las necesidades del proyecto, por lo que si bien los impactos negativos que pueda generar esta construcción, como cualquier tipo de construcción que se genere en una zona industrial, son impactos de corta duración, reversibles y de baja magnitud. En cuanto a las condiciones higiénico - sanitarias a las que estarán expuestos los operarios de la construcción, se adoptaran medidas a fin de mejorar sus condiciones de trabajo, instalándose baños químicos, sector para almuerzos y meriendas, se exigibles el uso de EPP acordes a las tareas en desarrollo y vehículos en óptimas condiciones de funcionamiento, entre otras medidas.

En la **Etapa de Operación**; si bien se han detectado impactos que pueden ser severos y/o críticos, si no son tratados con tecnologías y métodos específicos, y mediante la aplicación de las medidas de mitigación necesarias que minimicen posibles accidentes o contingencias que se puedan causar. En el presente documento se han visto mitigados la mayoría de los impactos negativos que esta actividad pueda causar.

Las medidas de control constituyen la parte más importante de una evaluación de riesgos, ya que éstas determinan las acciones que deben seguirse para proteger la salud humana y el medio ambiente.

Técnicamente es imposible eliminar todos los riesgos, por ello se tomarán las precauciones necesarias a fin de minimizar los posibles impactos asociados con todos los pasos y/o procesos inherentes al reciclado de plomo a partir de los acumuladores y lograr así un manejo ambientalmente adecuado de estos materiales. Es así que se describen en este documento las acciones necesarias que se realizarán en cada una de las etapas previas al proceso de reciclado y las etapas que si corresponden a dicho procedimiento, para que el mismo sea viable, sustentable y seguro, como así también se han detallado todas las medidas destinadas a minimizar todos los posibles impactos negativos que el funcionamiento de la planta pueda causar en la salud humana y en el ambiente.

7.4 Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas

La evaluación de alternativas, complementando la metodología empleada, se basa en el empleo de criterios para la selección de indicadores significativos que permitan evaluar el desempeño ambiental de las alternativas presentadas. El criterio de selección de los mismos se basó en un análisis de las acciones / efectos para las alternativas seleccionadas teniendo en cuenta estudios

preliminares de la actividad de Reciclado de Plomo a partir de Acumuladores Eléctricos en América Latina y la visita a una Planta existente ubicada en el Parque Industrial de Chimbas en la Provincia de San Juan.

Luego del estudio de distintas alternativas para el procesamiento de estos materiales, se arribó a la conclusión de que las medidas adoptadas son las más adecuadas en la relación entre la capacidad de producción y el factor económico de la empresa proponente del Proyecto, para alcanzar la sustentabilidad del proyecto, el cual es una actividad nueva y única en la provincia de Mendoza.

Con las alternativas seleccionadas se asegura un funcionamiento acorde con las necesidades de producción y procesamiento en armonía con el medio ambiente; es así que dicha planta se someterá semestralmente a monitoreos de calidad de aire, para determinar que las emisiones que se generan no superen los índices permitidos por la normativa vigente.

7.5 Medidas correctoras y el programa de vigilancia

Las medidas indicadas, pretenden establecer una base de adecuadas prácticas de manejo del medio natural-urbano, relacionadas con los principales factores ambientales que pudiera afectar el Proyecto en las etapas de construcción y operación.

7.5.1 Medidas de Mitigación Etapa de Construcción

7.5.1.1 Atmósfera

Impacto: Esta etapa consistirá en la construcción de las diversas áreas del proyecto entre las que destacan la cimentación, el recubrimiento de los pisos, la ubicación y construcción de la red hidráulica y de drenajes, el armado y la colocación de los diferentes equipos, así como la ubicación de las áreas verdes en el sitio.

Los trabajos que se realizaran podrían causar levantamientos de polvo en los alrededores así como también provocar ruidos y emisión de gases de combustión debido al trabajo de la maquinaria necesaria para realizar trabajos de remoción de carpeta de hormigón existente; y luego las tareas del relleno y nivelación de suelo de los sectores donde se retiró dicha carpeta de hormigón.

Medidas de Mitigación: RUIDOS: El personal que laborará en estas actividades estará protegido con protectores auditivos para evitar el ruido de la maquinaria, en los alrededores no existen poblaciones permanentes que se vean afectadas por esta actividad.

EMISIÓN DE GASES / OLORES: Los motores de la maquinaria y camiones estarán apagados en los momentos que no estén en uso.

Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

Solicitud de Revisión Técnica Vehicular obligatoria a la empresa contratista.

EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO: El levantamiento de polvo se podrá disminuir con el riego de la superficie donde se va a trabajar antes de comenzar con las actividades del día. De ser necesario se aplicará con mayor frecuencia.

7.5.1.2 Agua

Impacto: En cuanto a la contaminación de aguas subterráneas en esta etapa del proyecto, las mismas puede verse afectadas por posibles filtraciones o pérdidas de combustibles y lubricantes que puedan ocurrir; por posibles roturas de máquinas y los vehículos o camiones en zonas donde se haya retirado la carpeta de hormigón.

Este es un posible impacto el cual es de carácter eventual.

Medidas de Mitigación: Sin incidencia relevante. Los posibles derrames serán inertizados y levantados rápidamente.

7.5.1.3 Suelo

Impacto: En algunas zonas el suelo será removido para la colocación de tanques de almacenamiento de aguas ácidas y neutralización de las mismas; y la colocación de tuberías para los servicios. Esta actividad no alterará el relieve natural del suelo ya que dicho terreno se encuentra nivelado, sin embargo el área que se pretende utilizar será de 36,12% con respecto al área total del predio.

El impacto negativo puede ser causado por el derrame de lubricantes y combustible de la maquinaria y vehículos que operen en el lugar, solo en zonas donde se retirará la carpeta de hormigón existente en las aéreas del terreno destinadas a generar espacios verdes.

Medidas de Mitigación: Se rellenarán únicamente las zonas destinadas a espacios verdes. Las aéreas donde se ubicará la nave industrial y las oficinas que se encuentra actualmente con losas de hormigón, las tareas se reducirán a realizar el acondicionamiento de la carpeta existente.

7.5.1.4 Condiciones de Vida: Salud e Higiene Ambiental

Impacto: En esta etapa la mayoría de los impactos negativos observados están dados en la generación de residuos que provoca la actividad de la construcción, sin embargo se puede definir a estos impactos como temporales y manejables y de baja magnitud. Sin embargo para estos impactos negativos se aplicarán ciertas medidas de corrección a fin de mantener contenidos los residuos generados.

Medidas de Mitigación: Construcción Obrador y lugar destinado al descanso de los operarios de la construcción. Instalación de baños químicos en el predio. Control de la provisión de elementos de protección personal, provistos por empresa contratistas a los operarios de la obra Señalización y protección para peatones y tránsito vehicular, a efectos de evitar el peligro de accidentes por movimientos de maquinarias pesadas. Asegurar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores. Cumplir con las leyes y normas vigentes en materia de seguridad e higiene laboral.

7.5.1.5 Generación de residuos.

Impacto: Los impactos generados en esta acción pueden estar causado por el almacenamiento y acumulación de materiales sobrantes de la construcción. Estos residuos se pueden clasificar del siguiente modo: El almacenamiento no controlado o disperso en varios puntos del predio es el principal causante de los impactos que estos residuos puedan causar.

Medidas de Mitigación: i) El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra.

ii) Se evitará la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento, recogiendo los sobrantes diarios de hormigón, maderas, metales y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra minuciosa.

iii) Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador serán colocados en contenedores de obra, los cuales serán retirados por empresa prestadora del servicio para su correcta disposición final.

iv) Se colocará la cantidad necesaria de recipientes adecuados para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.

v) El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.

vi) El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

vii) Limpieza y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes de los sitios de obras, restauración de elementos dañados; reforestación de áreas perturbadas.

viii) Implementación de un plan de manejo de residuos peligrosos y / o especiales.

7.5.2 Medidas de Mitigación Etapa de Operación

7.5.2.1 Atmósfera

Impacto: Las acciones donde se visualizan impactos negativos en la atmosfera son las acciones de trituración, fundición y fundición de escoria. En el proceso de separación de las baterías es necesario el uso de máquina trituradoras de baterías que causa cierto grado de ruido, sin embargo, se realizarán mediciones de este parámetro antes de dar inicio a las actividades.

Durante proceso de Fundición se producirán impactos negativos por ruido, además de la emisión de gases y partículas, por lo que se contará con las medidas y equipamiento necesarios para evitar esta afectación a la atmósfera.

Por último, en la acción de mantenimiento de los equipos de recuperación de vapores podría provocar un impacto negativo al no ser realizados de manera adecuada, sin embargo se contarán con los registros necesarios para el desarrollo de esta actividad y de manera regular para prevenir inconvenientes.

Medidas de Mitigación: RUIDOS: Se realizarán mediciones para dar cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente para controlar los niveles a los que se expondrán los trabajadores. Todos los operadores contarán con los EPP acordes a las tareas que realizan.

EMISIÓN DE GASES OLORES: Serán colocadas filtros de mangas en el sistema de tratamiento de gases para la colección de partículas con alto grado de eficiencia. Se realizarán pruebas para dar cumplimiento con la normativa con respecto a las emisiones por fuentes fijas. Al estar el área de almacenamiento dentro de un edificio cerrado, se regulará el intercambio de aire al interior de las áreas cerradas en donde se almacenan baterías y materia prima con plomo.

EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO: Todas las partículas de materia fina filtrables se recolectan en la superficie de los filtros de mangas. La tecnología a utilizar en el proceso de filtración de superficie de membrana permite una mayor limpieza de la tela del Filtro. Se utilizará un sistema de detección de fugas de mangas para localizar fugas de los filtros o en otras áreas

dentro del sistema filtrante. Se contará con programas de mantenimiento para la colocación y el reemplazo de los sacos colectores de polvos.

Se realizarán monitoreos diarios de caídas de presión en cada una de las celdas del filtro. Verificación diaria de la fuente de aire comprimido para los equipos de chorro pulsante.

Frecuencia semanal en la remoción del polvo de las tolvas. Adopción del método adecuado para monitorear los ciclos de limpieza que aseguren una operación eficiente.

Verificación mensual de los mecanismos de limpieza de las mangas para un adecuado funcionamiento. Verificación de la tensión de las mangas en equipos de aire inverso o agitadores que no usen dispositivos con resortes para autoajuste.

Confirmación trimestral de la integridad física del filtro, por medio de inspecciones visuales de su interior, para descartar fugas de aire. Inspección de los ventiladores para determinar posible desgaste, acumulación de material y corrosión.

Programa de Mantenimiento Preventivo de Filtros de Manga o Membrana el cual está incluido en las instrucciones del fabricante tanto para mantenimiento rutinario como de largo plazo e incluye los siguientes pasos.

La zona de almacenamiento será cerrada a fin de minimizar la contaminación de zonas aledañas con polvo que contenga partículas de plomo.

En caso de detectarse una liberación accidental de polvo de plomo, se realizará la limpieza inmediata de todas las áreas afectadas dentro de la primera hora de ocurrido el incidente.

Contratación personal especializado para la realización de los trabajos de mantenimiento de los equipos anticontaminantes.

Se manejarán de manera adecuada y se confinarán los sacos de polvos que hayan cumplido con su tiempo de vida.

7.5.2.2 Agua

Impacto: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA: En esta acción el impacto negativo está dado por las filtraciones que se puede generar en la recepción de baterías dañadas las cuales pierden el ácido que contienen en su interior.

FUNDICIÓN: El proceso de fundición podría causar un impacto negativo al requerir de agua para el enfriamiento de las barras de plomo, sin embargo, las aguas ácidas que serán tratadas,

neutralizadas y reutilizadas para estas actividades por lo que se espera que la demanda de agua para esta actividad esté cubierta.

NEUTRALIZACIÓN DE AGUAS ÁCIDAS: Esta actividad desempeña un papel importante en el proceso ya que es donde se le dará tratamiento a las aguas ácidas de las baterías, puede causar un impacto negativo alto al ocurrir un derrame de las piletas de tratamiento, sin embargo con la aplicación de las medidas necesarias, esta actividad tendrá un impacto positivo al ser la fuente de tratamiento de dichas aguas para su aprovechamiento y reutilización dentro de los procesos productivos e incluso en los servicios dentro de toda la instalación.

FUNDICIÓN DE ESCORIA E INERTIZACIÓN: En este proceso, al igual que en la fundición de la materia prima se requiere de agua para el enfriamiento de las barras de plomo, sin embargo, las aguas ácidas que serán tratadas, neutralizadas y reutilizadas en esta actividad como así también en el riego de los jardines, es así que para esta actividad se espera que la demanda de agua para esta actividad este cubierta.

Medidas de Mitigación: Se construirán tanques de retención de derrames en el área donde será colocada la trituradora de baterías. El consumo de agua para el enjuague de los componentes de las baterías se verá cubierto por las aguas ácidas tratadas.

Se abastecerá la demanda de agua para el proceso de fundición mediante el reciclaje de las aguas ácidas tratadas en el sistema de neutralización de aguas ácidas.

Se colocarán membranas impermeables en los pisos en las áreas donde haya posibles derrames de ácido, para evitar el deterioro de la carpeta de hormigón y la infiltración de aguas ácidas.

Neutralización de las aguas residuales mediante un ajuste del pH con hidróxido de magnesio ($Mg(OH)_2$) u otra solución que logre el mismo efecto.

Los efluentes que serán generados serán verificados en parámetros como pH y plomo para cumplir con la normativa vigente antes de ser re utilizadas en los diversos sectores del proyecto.

Los efluentes cloacales, serán tratados mediante un sistema de cámara y pozo séptico, debido a que el Parque Industrial no cuenta con servicio de red cloacal.

En general la demanda de agua para todo el proyecto será abastecido con el uso de agua neutralizada, se estima que se incorporará agua de la red de agua industrial del PIM en un volumen diario de 610 litros / día.

7.5.2.3 Suelo

Impacto: RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA: Esta actividad podría causar un impacto negativo de importancia alta, sin embargo se tomarán las medidas necesarias para prevenir eventos que pudieran causar la contaminación del mismo.

FUNDICIÓN Y FUNDICIÓN DE ESCORIA E INERTIZACIÓN: Esta actividad podría causar un impacto negativo en el suelo debido a que durante las actividades de fundición podrían presentarse derrames al vaciarse los hornos o los crisoles con el metal en forma líquida, sin embargo se tomarán las medidas necesarias para que en caso de que ocurriera un derrame no ocurra una infiltración y por consiguiente la contaminación del suelo y subsuelo.

Medidas de Mitigación: El suelo de las diversas áreas estará protegido con los materiales y las especificaciones para evitar infiltraciones y la contaminación de éste. Se colocarán losas de hormigón en esta área para evitar infiltraciones al suelo y subsuelo.

En áreas específicas se colocarán membranas impermeables debajo de las losas de hormigón para evitar infiltraciones y la contaminación de éste.

7.5.2.4 Condiciones de Vida: Salud e Higiene Ambiental

Impactos: En esta etapa la mayoría de los impactos negativos observados están dados en las condiciones higiénico-sanitarias y en la Generación de Residuos que provoca esta actividad, sin embargo se puede decir, que si bien estos impactos son permanentes, pero a su vez estos impactos son manejables, son remediables y su magnitud es baja. Sin embargo para estos impactos negativos se aplicarán ciertas medidas de corrección y/o mitigación a fin de mantener contenidos los residuos generados.

Medidas de Mitigación: Se dispondrá de extractores de humo locales y estaciones de aire puro - filtrado con presión positiva- donde puedan estar los empleados cuando trabajen en el área de procesos, a fin de reducir los riesgos de exposición.

Utilización de medios mecánicos para la realización aquellas tareas que suponen un alto riesgo de exposición, a fin de minimizar las posibles vías de exposición.

Capacitación de los operadores y la aplicación de prácticas de trabajo prudentes, mantenimiento y limpieza de las instalaciones y sectores de trabajo.

Adecuados equipo de protección respiratoria a disposición de todos los empleados que participan en procesos y están sujetos a exposición. Los respiradores pueden ser mascarillas o cascos con

aire filtrado. En caso de constatarse, en las operaciones la presencia de azufre, se utilizarán combinaciones de filtros de carbón activado.

Los alimentos y bebidas deberán consumirse únicamente en comedores, áreas de descanso u otros lugares designados para ese fin.

Al término de cada turno de trabajo los operarios se retirarán toda la ropa de protección en vestidores dispuestos para tal fin. Los vestidores deberán estar equipados con áreas de almacenamiento en que quede separadas la ropa y equipo de protección con la ropa personal de cada operador.

Los empleados expuestos al plomo deberán ducharse al término de su turno de trabajo. Para lo cual los vestidores estarán previstos con duchas.

Los empleados no deberán salir del lugar de trabajo vestidos con la ropa o el equipo de protección que hayan usado durante el turno de trabajo.

Es preciso que las instalaciones cuenten con comedores para los empleados.

Es necesario suministrar ropa de trabajo de protección limpia y seca todos los días o semanalmente, dependiendo de los niveles de exposición.

Reemplazo del equipo de protección personal, cuando sea necesario, a fin de conservar su seguridad y eficacia.

Instalación contenedor cerrado y etiquetado en los vestidores la ropa de protección contaminada que se va a limpiar, lavar o desechar.

Contratación de servicio de limpieza, lavado o disposición final de la ropa y equipo de protección.

Se realizará un análisis químico para determinar la peligrosidad de los residuos y poder definir el lugar de disposición final.

7.6 Programa de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia ambiental está elaborado priorizando la necesidad de llevar a cabo un Monitoreo periódico y constante de los posibles impactos que puedan generar daño al medio ambiente, debido la peligrosidad de los residuos que en la planta se van a tratar.

7.7 Conclusión

El reciclado de plomo a partir de acumuladores eléctricos de plomo-ácido, siempre que se haga de manera ambientalmente adecuada, significa una actividad de importancia ya que mantiene las

baterías agotadas fuera del flujo de residuos destinados a disposición final y del mercado informal que no preserva el medio ambiente.

Estas baterías depositadas directamente en rellenos sanitarios junto al resto de los RSU, pueden llegar a generar serios problemas de contaminación.

Las principales vías de exposición al plomo procedente del reciclaje de baterías de plomo-ácido usadas se derivan de las emisiones al medio ambiente. Estas se producen en varias etapas del proceso productivo por lo que todos los operarios deberán contar con la capacitación adecuada y con equipo de protección personal necesario para cada una de las actividades desarrolladas (guantes resistentes a sustancias químicas; protectores de ojos; calzado con casquillo de acero y suelas resistentes a sustancias químicas).

Las instalaciones requieren monitoreo rutinario. Éste proporciona una imagen del desempeño ambiental de la planta de reciclaje de plomo y permite detectar problemas en el proceso. Se debe analizar y revisar a intervalos periódicos para contar con información para las decisiones necesarias a fin de mejorar el proceso y reducir posibles efectos en la salud ambiental y humana. El monitoreo medioambiental suministra la información necesaria para mantener la seguridad ambiental del proceso de reciclaje.

Por lo expuesto, se considera que la situación "CON PROYECTO" generará un impacto positivo respecto de la situación "SIN PROYECTO". Por lo tanto se concluye que el proyecto resulta con un impacto Positivo de importancia moderada.

7.8 Plan de Gestión Ambiental

Con el propósito de incorporar orgánicamente en un documento toda la programación relativa al medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto y de modo de disponer de una herramienta de gestión ambiental tanto para la empresa responsable como para la Autoridad de Control, se elaboró un Plan de Gestión Ambiental.

El objetivo principal del plan de gestión ambiental es minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios que surgen de la inserción del emprendimiento en el medio ambiente, asegurando la óptima asignación y utilización de la inversión pública, privada y de los recursos existentes en el área de influencia.

El plan de gestión ambiental deberá desarrollarse y ser implementado a lo largo de las etapas de Proyecto, Construcción y Operación durante toda la vida útil del emprendimiento. Este plan estará

a disposición de la empresa que realice la obra y organismo de control y constituirá una de las herramientas de gestión ambiental del proyecto.

7.9 Plan de vigilancia y control ambiental

El objeto del Plan de vigilancia y control ambiental es establecer un programa de seguimiento a fin de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y acciones para la mitigación contenidas en este estudio, y al mismo tiempo verificar la efectividad de estas medidas.

Se designará un responsable ambiental de la obra, quién poseerá título afín a la Ingeniería o a la gestión ambiental. Este profesional será responsable del seguimiento y control de las medidas mencionadas en el plan de mitigación de este estudio.

Durante la vida útil del proyecto también se deberá ejecutar el correspondiente Plan de vigilancia y control ambiental. El mismo se deberá actualizar como mínimo cada dos años.

7.10 Plan de contingencias

Se define como contingencia a toda situación o suceso no deseado ni esperado, que pueda ocurrir dentro del área del proyecto o dentro su área de influencia; por el cual se pone en riesgo, además del ambiente natural, la vida de las personas y los bienes del emprendimiento.

El Plan de Contingencias es un instrumento de prevención. Su objetivo es orientar y fijar las normas y acciones a seguir por el personal ante eventuales siniestros que pudieran ocurrir dentro del área de influencia del proyecto, a fin de minimizar los efectos no deseados de los mismos.

Por lo tanto, se realizó un Plan de Contingencias para prever posibles situaciones anómalas y accidentales que puedan comprometer la integridad física de personas, bienes de terceros o de la empresa y provocar posibles daños ambientales en el establecimiento o su entorno, como así también mencionar los posibles mecanismos para arbitrar una rápida y eficiente respuesta e interacción entre personas responsables que deben afrontar el incidente y lograr su control.

Incidente	Recursos afectados	Instalaciones potencialmente involucradas
Incendio	Personas Instalaciones y equipos	Todas
Sismo	Personas Instalaciones y equipos	Todas
Clima – viento Zonda	Personas Instalaciones y equipos	Todas
Accidentes de personas	Personas Instalaciones y equipos	Todas
Derrame de sustancias peligrosas - Fugas de combustibles	Personas Suelo, Aire, Agua	Obrador, talleres, depósitos, sala de máquinas. accesos y estacionamiento

El desarrollo de este proyecto pone de manifiesto el compromiso de Baterías Borgia S.A. con el medio ambiente, en el presente son una de las pocas empresas en el medio que están comprometidas con la verdadera disposición final de los acumuladores eléctricos agotados. Actualmente generan un acopio para el posterior envío a otras plantas de reciclado del país.

Con este proyecto darán valor agregado a este residuo peligroso y poco controlado en la provincia, generando inversión, aplicación de nuevas tecnologías inéditas en la provincia, ampliación de la matriz productiva, empleo genuino y sinergia en el Parque industrial Municipal.

Mendoza, 16 de julio de 2020.



Lic. Pablo
Calegari

Mat. 9770 "A"



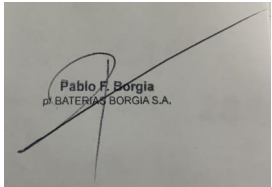
Arq. Guillermo
Luque

Mat. 1426 "A"



Ing. Diego
Sanguinetti

Mat. 8792 "A"



Sr. Pablo
Borgia

ANEXOS

**“PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE
ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO
ACIDO”**

BATERIAS BORGIA S.A.

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

MARCO LEGAL

1 Marco legal

INTRODUCCIÓN

A continuación se cita la legislación consultada y tenida en cuenta para la elaboración del presente estudio. Se hace una breve descripción y resumen de algunos aspectos considerados importantes de cada Ley, Decreto o Norma.

El presente proyecto deberá cumplir en un todo con las legislaciones aquí citadas y con toda aquella que tiene de algún modo pertinencia en su aplicación.

•Artículo Nº 41 de la Constitución Nacional

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

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.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

•Ley Provincial Nº 5.961/92

Ley general del ambiente, de preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y su Decreto Reglamentario N° 2.109/94.

TITULO I

Capítulo I – Del Objeto y ámbito de aplicación. La presente ley tiene por objeto la preservación del ambiente en todo el ámbito de la provincia de Mendoza, a los fines de resguardar el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable, siendo sus normas de orden público.

Capítulo II – Declaración de interés provincial.

TITULO II – Disposiciones Orgánicas.

TITULO III – Política y planificación ambiental.

TITULO IV – De la defensa jurisdiccional del ambiente. – La presente ley se aplicará para la defensa de los intereses difusos y los derechos colectivos, brindando protección a esos fines al medio ambiente, a la conservación del equilibrio ecológico, los valores estéticos, históricos, urbanísticos, artísticos, arquitectónicos, arqueológicos y paisajísticos y de cualquier otros bienes que respondan en forma idéntica a necesidades comunes de grupos humanos a fin de salvaguardar la calidad de la vida social.

TITULO V – Del Impacto ambiental – Entiéndase por Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.) el procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la provincia. Esta evaluación se realiza mediante la realización de un estudio ambiental.

ART. 26 - A los fines de la presente ley, entiéndase por evaluación de impacto ambiental (E.I.A.) el procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad y a la preservación de los recursos naturales existentes en la provincia.

ART. 27 – Todos los proyectos de obras o actividades capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio provincial, deberán obtener una declaración de impacto ambiental (D.I.A.) expedida por el ministerio de medio ambiente, urbanismo y vivienda o por las municipalidades de la provincia, quienes serán la autoridad de aplicación de la presente ley, según la categorización de los proyectos que establezca la reglamentación y de conformidad con el anexo I, que forma parte de la presente ley.

ART. 28 – La D.I.A. será exigida por los organismos centralizados o descentralizados de la administración pública Provincial y/o Municipal con competencia en la obra y/o actividad. Queda expresamente prohibido en el territorio de la provincia la autorización administrativa y/o la ejecución de actividades que no cumplan dicho recaudo, bajo pena de la aplicación de las sanciones previstas por la presente Ley y sin perjuicio de la nulidad de las actuaciones administrativas que se hubieren iniciado.

ART. 29 – El procedimiento de evaluación de impacto ambiental estará integrado por las siguientes etapas:

- 1) La presentación de la manifestación general de impacto ambiental y, en su caso, la manifestación específica de impacto ambiental.
- 2) El Dictamen Técnico
- 3) La Audiencia Pública de los interesados y afectados
- 4) La Declaración de Impacto Ambiental

Por el decreto 2.109/94 (Modificado por Decreto 605/95), se reglamenta la anterior Ley y manifiesta las especificaciones metodológicas del procedimiento descrito en el art. 26 de la Ley, que conlleva a la Declaración de Impacto Ambiental, art. 27 al art. 37.

•Ley 6.649 modificatoria del ANEXO I de la LEY 5.961

Ley 6.649 Mendoza, 23 de Diciembre de 1998.

Fuerza de la Ley:

ART.1ro Modifíquese el Anexo I de la Ley 5.961, el que quedará redactado de la siguiente forma:

“I Proyectos de obras o actividades que quedará sometidas al proceso de evaluación de Impacto Ambiental por la autoridad Ambiental Provincial:

- 1)GENERACION DE ENERGIA HIDROELECTRICA, NUCLEAR Y TERMICA
- 2)ADMINISTRACION DE AGUAS SERVIDAS URBANAS Y SUBURBANAS
- 3)MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- 4)LOCALIZACION DE PARQUES Y COMPLEJOS INDUSTRIALES
- 5)EXPLORACION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS Y MINERALES UTILIZADOS EN LA GENERACION DE ENERGIA NUCLEAR, EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS

- 6) CONSTRUCCION DE GASODUCTOS, OLEODUCTOS, ACUEDUCTOS Y CUALQUIER OTRO CONDUCTOR DE ENERGIA O SUSTANCIAS
- 7) CONDUCCION Y TRATAMIENTO DE AGUAS
- 8) CONSTRUCCION DE EMBALSES, PRESAS Y DIQUES
- 9) CONSTRUCCION DE RUTAS AUTOPISTAS, LINEAS FERREAS Y AEROPUERTOS
- 10) EMPLAZAMIENTO DE CENTROS TURISTICOS O DEPORTIVOS EN ALTA MONTAÑA
- 11) EXTRACCION MINERA A CIELO ABIERTO
- 12) CONSTRUCCION DE HIPERMERCADOS Y GRANDES CENTROS COMERCIALES CON UNA SUPERFICIE TOTAL MAYOR DE DOS MIL QUINIENTOS METROS CUADRADOS (2.500 M2) Y AMPLIACIONES DE LOS YA EXISTENTES EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL QUINIENTOS METROS CUADRADOS (1.500 M2)
- 13) TODAS AQUELLAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE PUEDAN AFECTAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL EQUILIBRIO ECOLOGICO DE DIFERENTES JURISDICCIONES TERRITORIALES

A continuación se enuncian otras legislaciones específicas consultadas y tenidas en cuenta para el desarrollo del proyecto en cuestión dentro de un marco jurídico ambiental adecuado.

- **Ley Nacional Nº 24.051 Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario**
- **Ley Provincial Nº 5.917 Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario**
- **ORDENANZAS MUNICIPALES VIGENTES DEL MUNICIPIO DE LUJÁN DE CUYO**
- **ZONIFICACIÓN URBANA**

Mediante la Ordenanza 1.377 / 99 del Honorable Consejo Deliberante (H.C.D.) del municipio se crea el Parque Industrial Municipal, sobre la base de terrenos donados por YPF.

Posteriormente con Ordenanza 1.865 / 2.001 del H.C.D. se crea el Distrito Industrial.

El Municipio ha elaborado el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), el mismo es una herramienta que permite optimizar la toma de decisiones sobre el territorio departamental, en el marco de lo dispuesto en la Ley Provincial 8.051 / 2.009, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Ha sido elaborado según las pautas de la mencionada normativa, empleando estrategias de participación de informantes clave, expertos y representantes de las comunidades distritales

•AIRE

Ley Nacional N° 20.284/73 a la que la provincia adhiere a través su ley de adhesión Provincial Ley N° 5.100 y su Decreto Reglamentario N° 2.404/89 de Preservación del Recurso Aire. La autoridad de aplicación corresponde al Municipio, en su Anexo III determina la normativa de calidad de aire para declarar el estado de alerta.

Ley provincial N° 5.711 medición y difusión de niveles de contaminación ambiental.

Debido a las características del proyecto durante su etapa de operación, más específicamente por gases y humos generados por el horno rotatorio, es que se proponen medidas de mitigación para dar cumplimiento a la ley en estos aspectos.

Ley Nacional N° 23.778, Ley Provincial 5941, Ley Nacional N° 24.040. Sustancias que agotan la capa de Ozono.

Por otra parte será de aplicación los parámetros relacionados al control de ruidos según Norma IRAM 4.062/84.

•AGUA

Ley General de Aguas, Ley N° 6.044, Ley N° 4.035 y N° 4.036 de aguas subterráneas.

Resolución N° 778/96 del Departamento General de Irrigación, establece el marco normativo de control de contaminación hídrica.

Las normas mencionadas establecen los parámetros y normas de calidad a cumplir tanto para el uso y gestión del recurso acuífero, como así también las normas de vertidos de efluentes industriales a los cauces de dominio público y suelos de dominio privado.

La autoridad de aplicación hídrica es el Departamento General de Irrigación, agencia hídrica responsable de la aplicación de las normas de aguas superficiales y subterráneas.

El Ente Provincial del Agua y Saneamiento (E.P.A.S.) creado por la Ley N° 6.044/93 (Ley de reordenamiento institucional sector agua potable y cloacas) y Decreto 911/95 (Marco regulatorio aplicable a la prestación del servicio de agua potable y servicios cloacales en la provincia de Mendoza), regula Agua Potable y alcantarillados.

Cabe destacar que si bien esta legislación fue consultada para el destino de efluentes cloacales y la planta de neutralización de aguas. El abastecimiento de agua industrial estará dado por la red interna del PIM operada por el municipio de Luján de Cuyo.

Debe tenerse en cuenta que las normas de derecho de aguas están vinculadas con la protección contra los efectos nocivos producidos por las aguas de origen aluvional provocadas por lluvias torrenciales. Art. N°44 Ley N° 6.044.

•SUELO

Ley Nacional N° 22.428. Artículo 1: Declárase de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

Decreto de adhesión provincial N° 4.597/81.

•RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La gestión de los residuos sólidos urbanos corresponde a la jurisdicción de los municipios. Ley N° 5.970. (ERRADICACION MUNICIPAL DE BASURALES Y MICROBASURALES. PROHIBICION VUELCO RESIDUOS A CAUCES DE RIEGO. GESTION RESIDUOS URBANOS).

Art. 1: Los municipios de Mendoza erradicarán todos los basurales a cielo abierto y los micro basurales en terrenos baldíos que se encuentren dentro de sus límites. Asimismo, impedirán el vuelco de residuos en cauces de riego o el mal enterramiento de los mismos.

Art. 3: Los municipios de la Provincia tratarán los residuos urbanos del Departamento, con procesos de estabilización biológica -rellenos sanitarios y compostaje con o sin selección de materiales; incineración de residuos sanitarios con tratamiento de gases o cualquier otro sistema que cumpla con las normas vigentes de protección ambiental y sanitaria.

•RESIDUOS PELIGROSOS

Ley Nacional N° 24.051, Decreto reglamentario N° 831/93, Ley Nacional N° 23.922 (Movimiento de residuos peligrosos), Ley Provincial N° 5.917 de adhesión, decreto reglamentario 2.625/99.

Ley Nacional N° 25.612, Presupuestos mínimos de protección ambiental sobre gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicios.

•TRÁNSITO Y TRANSPORTE

Ley Provincial 6.082 y su decreto reglamentario 867/94.

Normativa y legislación de la Dirección provincial de vialidad y Vías y medios de transporte.

•FLORA Y FAUNA

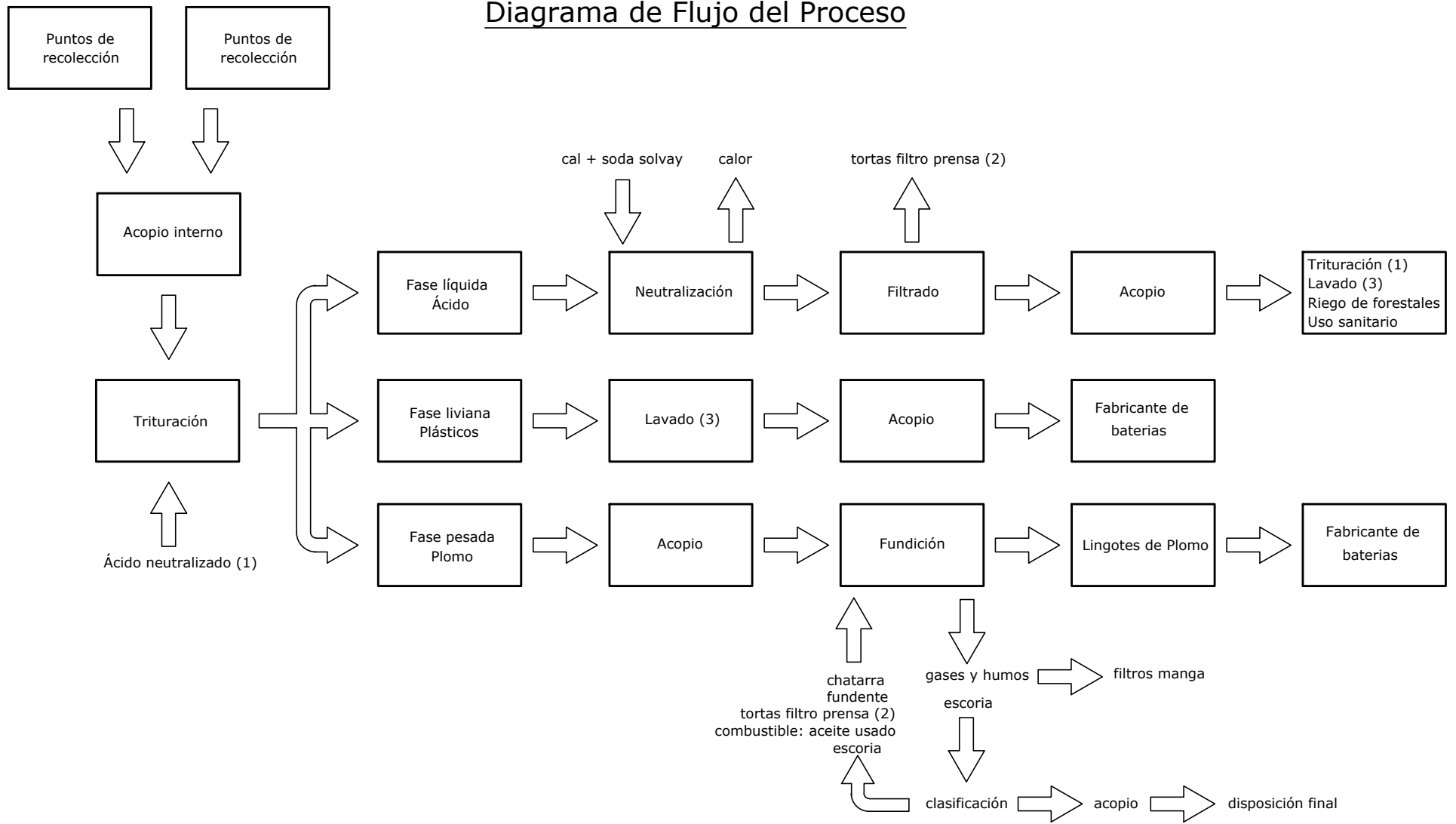
Ley N° 2.376 de protección de arbolado público, de adhesión a la Ley Nacional N° 13.273 (Ley de promoción forestal) con las modificaciones establecidas por las leyes N° 4.609 y N° 5.721.

•OTRAS LEGISLACIONES

Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Ley Nacional N° 24.557 de Riesgo del Trabajo.

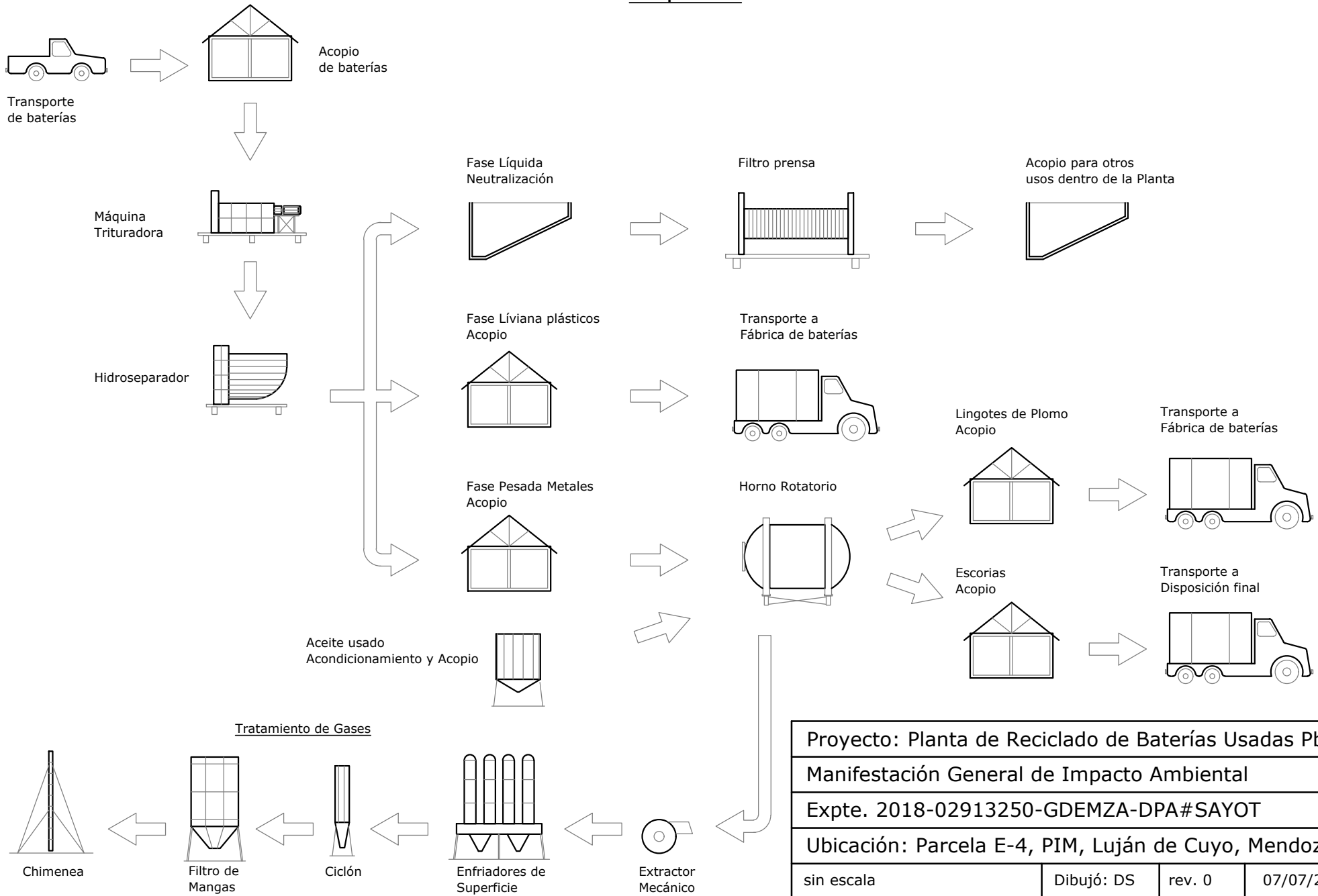
Diagrama de Flujo del Proceso



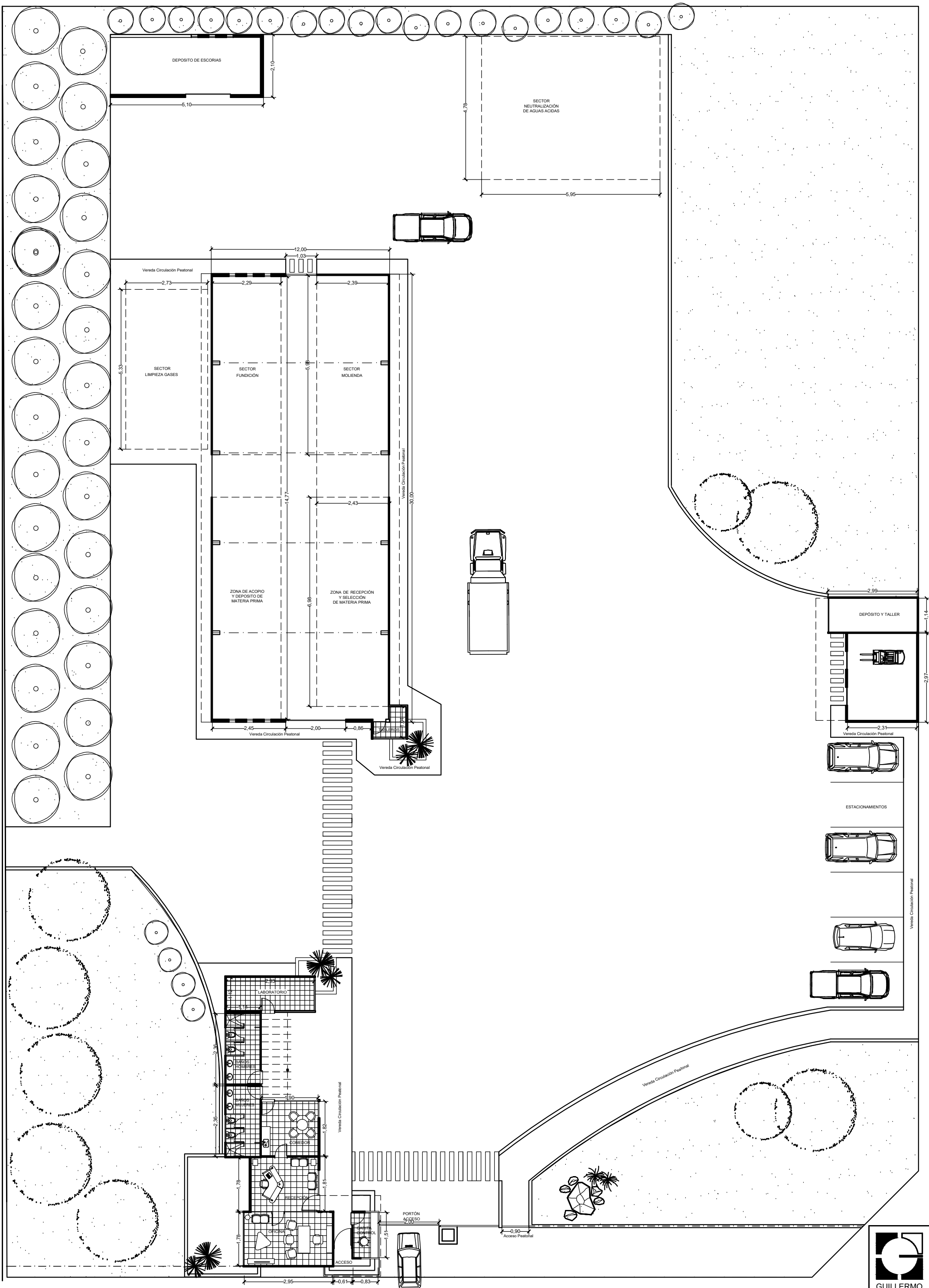
Proyecto: Planta de Reciclado de Baterías Usadas Pb-Ácido			
Manifestación General de Impacto Ambiental			
Expte. 2018-02913250-GDEMZA-DPA#SAYOT			
Ubicación: Parcela E-4, PIM, Luján de Cuyo, Mendoza			
Dibujó: DS	rev. 1	13/01/2020	01

Diagrama de Flujo del Proceso

Esquema



Proyecto: Planta de Reciclado de Baterías Usadas Pb-Ácido			
Manifestación General de Impacto Ambiental			
Expte. 2018-02913250-GDEMZA-DPA#SAYOT			
Ubicación: Parcela E-4, PIM, Luján de Cuyo, Mendoza			
sin escala	Dibujó: DS	rev. 0	07/07/2020 02



PLANIMETRÍA GENERAL

PLANTA DE RECICLADO DE BATERÍAS



GUILLERMO
LUQUE
ARQUITECTO

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

ESTUDIO DE ESCORRENTÍAS

1 Método Racional

Se aplica para dicho cálculo el Método Racional para cálculo de caudales originados por precipitaciones pluviales.

Este método se basa en la siguiente ecuación:

$$Q = 1/3.600.000 \times C \times I \times A$$

En la cual:

C = Coeficiente de escorrentía adimensional;

I = Intensidad de la precipitación en (mm/h) para el tiempo de concentración y de recurrencia de cada área a considerar;

A = Área de estudio en m²

Q = caudal en m³/s que se origina por precipitación pluvial

El tiempo de recurrencia es el intervalo de tiempo entre eventos extremos de un determinado nivel. Y puede ser relacionado con la probabilidad de ocurrencia de un evento extremo de igual o mayor envergadura. Para el caso de las obras de conducción de escorrentías, en general se pueden adoptar tiempo de recurrencia que varían entre 5 y 50 años. Una estructura para el control del agua producto de precipitaciones puede fallar si la magnitud correspondiente al tiempo de recurrencia de diseño se excede durante la vida útil de la misma.

Este riesgo hidrológico natural de falla se puede calcular usando la siguiente ecuación:

$$R = 1 - [1 - 1/TR]^n$$

Considerando un vida útil de diseño de 50 años para esta Planta un tiempo de recurrencia de 25 años al riesgo es de aproximadamente .65, o sea que, hay un 65 % de probabilidad que el caudal calculado (y por lo tanto las capacidades de evacuación de las estructuras de conducción diseñadas), sea superado por lo menos una vez en 25 años.

En esta área de estudio el escurrimiento depende de las características de la superficie por donde circulan los líquidos, es por esto que se adoptan los siguientes coeficientes de escorrentías:

Superficies Impermeabilizadas: $C = 0.98$

Superficies Parquizadas: $C = 0.35$

Superficies de techos: $C = 0.98$

En función de la fórmula de Método Racional la única variable que queda por fijar es el área de aporte para el cálculo de caudal.

En la parte alta del terreno (lateral Oeste) existe un pequeño canal propio de la urbanización del PIM que evita el ingreso de escorrentías que se generen aguas arriba del proyecto.

En los laterales Norte y Sur la pendiente es en sentido Oeste Este, con lo cual es imposible que escorrentías que se generen en estos laterales ingresen al predio.

Sobre el lateral Este, existe una industria, el predio bajo estudio cuenta con una red de acequias existente con pendiente hacia el Este, se puede observar que estas acequias cruzan el alambrado que delimita ambos terrenos ingresando a la industria vecina, cruzan la propiedad de la misma y desaguan sus aguas en un canal perteneciente a la urbanización del PIM.

El área de análisis consiste en una superficie de 5.139 m^2 , cuyas características son superficies impermeables y suelos permeables en la zona parquizadas

Por lo tanto el caudal correspondiente al área de estudio es de:

1.1 TECHOS

$$Q = 1/3.600.000 \times C \times I \times A$$

$$Q = 1/3.600.000 \times 0.98 \times 60 \text{ mm/h} \times 670 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{Q = 10.9 \text{ l/s}}$$

Coeficiente de escorrentía: 0,98

Superficie a analizar: 670 m²

Intensidad de la precipitación: 60 mm/h. Intensidad máxima de lluvia ocurrida en los últimos 50 años registrada en la Localidad de Chacras de Coria.

1.2 AREA PARQUIZADA (Superficie Permeable)

$$Q = 1/3.600.000 \times C \times I \times A$$

$$Q = 1/3.600.000 \times 0,35 \times 60 \text{ mm/h} \times 1.656 \text{ m}^2$$

$$Q = 9,7 \text{ l/s}$$

Coeficiente de escorrentía: 0,35

Superficie a analizar: 1.656,65 m²

Intensidad de la precipitación: 60 mm/h. Intensidad máxima de lluvia ocurrida en los últimos 50 años registrada en la Localidad de Chacras de Coria.-

1.3 AREA IMPERMEABILIZADA

$$Q = 1/3.600.000 \times C \times I \times A$$

$$Q = 1/3.600.000 \times 0,98 \times 60 \text{ mm/h} \times 2.980 \text{ m}^2$$

$$Q = 48,7 \text{ l/s}$$

Coeficiente de escorrentía: 0,98

Superficie a analizar: 2.980,77 m²

Intensidad de la precipitación: 60 mm/h. Intensidad máxima de lluvia ocurrida en los últimos 50 años registrada en la Localidad de Chacras de Coria.

Haciendo la suma de los tres caudales obtenemos que el proyecto generará un caudal aguas abajo de **69.3 l/s**.

Actualmente el predio se encuentra completamente impermeabilizado, con lo cual situación actual es:

1.4 SITUACIÓN ACTUAL

$$Q = 1/3.600.000 \times C \times I \times A$$

$$Q = 1/3.600.000 \times 0,98 \times 60 \text{ mm/h} \times 5.139 \text{ m}^2$$

Q = 84 l/s

El desarrollo del proyecto mejorará las condiciones aguas abajo del mismo al permitir la infiltración de aguas de lluvia.

Se adjunta fotografía de la red de acequias existentes en el predio.



2 Bibliografía

- Chow, Ven Te. 1964. Handbook of Applied Hydrology. Mc Graw Hill – Book Company. New York, USA.
- Chambuleyron, Jorge. 1995. Riego y Drenaje. Facultad de Ciencias Agrarias UNC. Mendoza, Argentina.
- Segerer, Carlos D. 2006. Las Cuencas de Aporte. Facultad de Ingeniería UNC. Mendoza, Argentina.
- Fernández, Pedro. 1978. Revisión de hidrología determinística. INCYTH-CRA. Mendoza, Argentina.

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

CALCULO DE SISTEMA DE CÁMARA SÉPTICA

1 Parámetros para diseño de pozo séptico

- Parámetros para diseño de pozo séptico.
- Contribución de aguas negras: depende del número de personas y del consumo.
- Periodos de Contribución: $Tr = 24$ horas.
- Contribución de lodo fresco (ver tabla de abajo).
- Período de almacenamiento de lodo digerido: la capacidad mínima para almacenar lodos digeridos debe ser de 10 meses o 300 días.
- Período de digestión de lodo=50 días.
- Coeficiente de reducción de lodos a ser adoptado en el cálculo del volumen.
- Lodo digerido: $R1 = 0,25$.
- Lodo en digestión: $R2 = 0,50$.
- Forma: esta puede ser cilíndrica o rectangular.

2 Dimensiones

2.1 Para tanques cilíndricos

Diámetro Mínimo: $D = 1,10$ m

Profundidad útil Mínima $h = 1,10$ m

El diámetro no debe ser mayor que 2 veces h

2.2 Para tanques rectangulares

Ancho interno mínimo $b = 0,70$ m

Profundidad mínima útil: $h = 1,10$ m; y Máxima: $h = 1,70$ m

Relación Largo y Ancho $2 < L/b < 4$

b máx = 3,40 m

2.3 Volumen

$$V = N (D \times Tr + (R1 \times Ta + R2 \times Td) \times Lf)$$

V = Volumen útil en litros. El Volumen mínimo es de 1.250 litros

N = Número de Habitantes

D = Dotación en lppd

Tr = Tiempo de retención en días

$R1$ = Coeficiente de lodo digerido

$R2$ = Coeficiente para lodo en proceso de digestión

Ta = Periodo de almacenamiento de lodos

Td = Periodo de digestión

Lf = lodos frescos en lppd

Ocupantes	Predio	unidad	C en lppd	Lf litros/día
Permanente	Hospitales, apartamentos	camas	250	1
	Residencias	personas	200	1
	Escuelas internado	personas	150	1
	Casas populares	personas	150	1
	Hoteles	personas	120	1
	Alojamiento temporal	personas	80	1
Temporal	Fábricas	operarios	70	0.30
	Oficinas	personas	50	0.20
	Edificios públicos	personas	50	0.2
	Escuelas externas	personas	50	0.20
	Restaurantes	por plato	25	0.10
	Cines y Teatros	asientos	2	0.02

2.4 Tiempos de retención

Contribución (Litros/día)	Tiempo de retención (en horas)	Tiempo de Retención (en días)
Hasta 6000	24	1
6000 a 7000	21	0.875
7000 a 8000	19	0.790
8000 a 9000	18	0.750
9000 a 10000	17	0.710
10000 a 11000	16	0.670
11000 a 12000	15	0.625
12000 a 13000	14	0.585
13000 a 14000	13	0.540
14000 En adelante	12	0.500

2.5 Datos del Proyecto

Población: 10 Habitantes

D = 70 lppd

T = 260 días (La planta trabajará de Lunes a Viernes lo que representa 5 días a la semana en 52 semanas que tiene un año).

C: Contribución Aguas Negras C

$$C = N \times D = 10 \times 70 = 700 \text{ l/día}$$

Contribución de lodo fresco (Lf) de tabla

$$L_f = 0,30 \text{ lppd}$$

$$T_r = 1 \text{ día}$$

Volumen Útil: suponiendo TD = 70 días

$$V = N (D \times T_r + (R_1 \times T_a + R_2 \times T_d) \times L_f)$$

$$V = 10 \times (70 \times 1 + (0,25 \times 260 + 0,50 \times 70) \times 0,30) = 510 \text{ litros}$$

$$V = 0,51 \text{ m}^3$$

Volumen necesario para el pozo séptico es de 0,51 m³, donde el ancho de dicho pozo no debe tener un diámetro menor a 1,10 m y su altura no será menor a 1,10 metros.

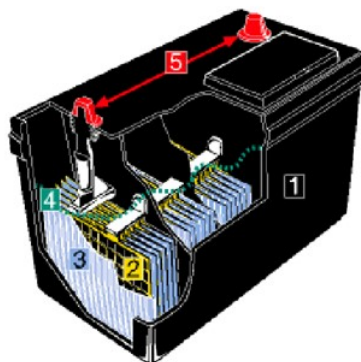
MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

COMPOSICIÓN DE UNA BATERÍA DE PLOMO ÁCIDO Y CIRCUITO DE AGUA

1 Composición de una batería de Plomo Ácido

La batería consta de una caja de polipropileno (PP) y ebonita, material plástico contaminante por su alto contenido en azufre, denominada monobloc, donde van alojados todos los órganos que la componen. Se fabrica de este material para que el ácido sulfúrico que ha de llevar en su interior no la deteriore. Interiormente se divide en varios compartimentos, cada uno de los cuales se denomina acumulador, vaso o elemento. Cada acumulador consta de unos salientes en la parte inferior, para que las placas que han de ir metidas en ellos no estén en contacto con el fondo y quede un espacio donde se irán depositando residuos y suciedades.



- 1** Caja de polipropileno y ebonita
- 2** Placas positivas y negativas de plomo metálico
- 3** Separadores de placas, que contienen PVC
- 4** Electrolito, solución de ácido sulfúrico
- 5** Bornes positivo y negativo

En el interior de los acumuladores hay una serie de placas constituidas por un armazón de aleación de plomo en forma de rejilla, en cuyos huecos se introducen óxidos de plomo bien

prensados. Todo esto queda formando un solo cuerpo, duro y compacto. De las placas que hay en un acumulador, unas son positivas y otras negativas, diferenciándose entre sí por su color, ya que las positivas tienen un color marrón, debido al dióxido de plomo (PbO_2 (s)), mientras que las negativas, al estar menos oxidadas, toman un color plateado, más parecido al del plomo (Pb (s)). Todas las placas positivas y negativas se unen entre sí por medio de sendos puentes eléctricos y están intercaladas unas entre las otras. En todos los acumuladores hay siempre una placa más negativa que positiva. Por ejemplo: Una batería de 40 amperes tiene 9 placas por celda (5 negativas y 4 positivas); una batería de 75 amperes tiene 13 placas por celda (7 negativas y 6 positivas).

Entre cada dos placas se interpone un separador para evitar el contacto eléctrico entre ellas, impidiendo así la conducción metálica entre las placas de distinta polaridad y permitiendo la conducción electrolítica libre. Los separadores se fabrican de distintos materiales aislantes, básicamente polímeros (mezclas de PVC y PE) y vidrio. El conjunto de las placas positivas y negativas se introduce en el acumulador y se cubre con una tapa con dos agujeros, uno en cada extremo, para que por ellos pase el borne de cada uno de los puentes de conexión entre placas. El orificio central del tapón de llenado da salida a los gases que se producen en el interior de los acumuladores, como consecuencia de las reacciones que sufre la batería con las cargas y descargas. Si no lo tuviera, o estuviese tapado por la suciedad, se podría generar una explosión a causa de los gases sometidos a excesiva presión. El orificio no es vertical, sino inclinado, para evitar que con los movimientos del vehículo pueda salir líquido por él.

La tapa que cubre el acumulador va sujeta por una pasta que se cuele por sus bordes. Encima de la tapa van los puentes de conexiones eléctricas entre los elementos; estos puentes deben colocarse de tal manera, que queden todos los acumuladores conectados en serie, para lo cual, el negativo de un acumulador debe estar unido al positivo del siguiente, sumándose de esta forma la tensión de todos los acumuladores.

Los acumuladores llevan en su interior, en contacto con las placas, un líquido denominado electrolito, compuesto por tres partes de ácido sulfúrico (H_2SO_4) y siete partes de agua destilada. El electrolito debe tener un nivel de un centímetro por encima de las placas y su densidad aproximada es de 1,10 a 1,15 kg/l. Al entrar en la batería la corriente eléctrica producida por el generador, esta corriente pasa desde el borne positivo hasta las placas positivas y, de éstas, a través del electrolito, hasta las negativas, saliendo por el borne negativo. Este paso de corriente eléctrica produce una reacción química entre el ácido sulfúrico del electrolito y el plomo de las placas, quedando en éstas la energía de dicha corriente.

Cuando no hay corriente que cargue el acumulador, ésta deshace la reacción química y se produce una corriente eléctrica de descarga.

Una batería de plomo agotada tiene un peso aproximado de 15 kg y su composición aproximada es la reflejada en la siguiente tabla:

Componente	%	Peso (kg)
Pasta de plomo (Pb esponjoso, PbSO ₄ , PbO ₂ y PbO)	39	5,85
Plomo metálico y aleaciones de plomo	34	5,1
Ácido sulfúrico diluido (10 – 15%)	11	1,65
PP	7	1,05
Ebonita	5	0,75
PVC	2	0,30
PE	1	0,15
Acero	0.6	0,09
Vidrio	0.4	0,06
TOTAL	100	15,00

El plomo metálico y las aleaciones de plomo provienen de las placas y las rejillas que forman los acumuladores. Teniendo en cuenta que en muchos casos estas partes están fabricadas con aleaciones de plomo antimonioso, se puede considerar que su contenido en plomo tiene un valor aproximado de 5 kg. Por otra parte, la pasta, una mezcla de compuestos de plomo que supone la mayor proporción en peso de la batería usada (5.850 kg según los cálculos) tiene un alto contenido en plomo, alrededor de un 80% en peso (*), como demuestra la siguiente tabla:

	% en peso	Masa (kg)	% en peso de plomo	Contenido en Pb (kg)
Sulfato de plomo (PbSO ₄)	50	2,925	68,3	1,998
Plomo esponjoso (Pb)	20	1,17	100	1,17
Dióxido de plomo (PbO ₂)	20	1,17	86,6	1,014
Óxido de plomo (PbO)	10	0,585	92,8	0,543
TOTAL	100	5.850	80.765(*)	4.725

Tabla: Composición aproximada de la pasta de plomo

Según los cálculos de hay cerca de 5 kg de plomo en la pasta. Por lo tanto el contenido total en plomo en una batería fuera de uso, sumando el plomo de la pasta y el de las placas y rejillas, ronda los 10 kg, es decir, que unas dos terceras partes del peso de una batería de plomo fuera de uso son plomo.

Evidentemente estos valores no son fijos, sino que dependen de cada modelo y del estado en que la batería deja de funcionar (hay diferentes grados de descarga, que harán variar la composición de la pasta y en consecuencia el contenido en plomo). En la práctica, el contenido en plomo se puede expresar como 10 ± 2 kg. Se trata, pues, de valores que ilustran la composición de la batería fuera de uso y su altísimo contenido en plomo, que justifican su recuperación.

2 Proceso de neutralización del Ácido sulfúrico

Por cada 1 litro de ácido drenado u obtenido del proceso de trituración, se deben adicionar 1 litro de solución de cal hidratada con una concentración del 35%, esta mezcla una vez pasada por la pileta mezcladora y sedimentadora, se hace pasar por un filtro prensa con placas de polipropileno, especiales para proceso de aguas ácidas donde la torta de cal deshidratada obtenida del filtrado, se utiliza para adicionar al horno como reductor en el proceso de fundido. El agua resultante vuelve al tanque de neutralización como parte del proceso circular.

El electrolito está compuesto por una mezcla de agua destilada y ácido sulfúrico, con una proporción del 34% de ácido sulfúrico y el resto de agua destilada.

Se recomienda utilizar el doble de cal hidratada que lo estequiométricamente calculado, a fin de garantizar la completa neutralización del ácido sulfúrico.

En este caso vamos a tomar como valor de referencia la batería de 12 V utilizada en automóviles debido a que es de uso generalizado. Estas baterías contienen aproximadamente 1,5 litros de electrolito cada una. Cada batería tiene un peso de 15 kg promedio y se acuerdo a lo expresado en Tabla de Componente de una Batería.

Teniendo en cuenta que cada proceso productivo diario se fundirán 3 Tn de plomo, por lo tanto se estima que por día se procesarán 300 baterías agotadas (10 Kg Pb / batería) de lo que se infiere que por día deberán neutralizarse 450 litros de ácido. Por lo que en un mes de trabajo (20 días hábiles) se obtendrán 9.000 litros de ácido para ser tratadas en la planta.

El ácido será tratado con Cal viva (CaO) o cal hidratada $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

La cal virgen o hidratada se emplea para los siguientes fines:

- 1) optimizar la coagulación; ajuste del pH óptimo;
- 2) corrección del pH final del agua tratada (después de la neutralización);

La dosis, en ambos casos, se puede aplicar en forma de lechada de cal o de agua saturada de cal, o inclusive, con dosificadores al seco (cal hidratada).

Lechada de cal. La preparación de la lechada de cal se realiza en el exterior, donde la cal virgen se quema y la hidratada se mezcla con el agua por medio de agitadores.

La mezcla se diluye en tanques de alimentación y de dosificación, provistos de agitadores para mantener la cal permanentemente en suspensión.

La suspensión dosificada de dicha manera se envía a la entrada (en el caso de ajuste del pH óptimo de floculación) o a la salida del tratamiento (en el caso de la corrección final del pH) o a ambos puntos de la planta de tratamiento de agua, mediante tuberías y con una inyección de agua auxiliar.



Imagen Ilustrativa Tanques de lechada de cal

La suspensión de lechada de cal se prepara en una concentración del 35%. Esto quiere decir que para tratar 1 litro de ácido se necesitara 350 gr de cal hidratada.

Luego de agregar esta lechada de cal se produce la decantación mediante el cual se promueve el depósito del material en suspensión por acción de la gravedad.

La remoción de materiales en suspensión se obtiene al reducir la velocidad del agua, hasta lograr que las partículas en suspensión se depositen en determinado tiempo de retención.

Esta velocidad depende de la forma y, principalmente, de la densidad de la sustancia considerada.

Una partícula dentro de la masa de agua del decantador está sujeta a la acción de dos fuerzas:

- 1) fuerza horizontal resultante del movimiento del agua en el decantador, que origina la velocidad horizontal (VH);
- 2) fuerza vertical debida a la acción de la gravedad, que causa la velocidad de sedimentación (VS);

En consecuencia, la partícula avanza en el decantador y baja simultáneamente hasta aproximarse al fondo.

Este proceso se realizara en un decantador, el cual será una pileta de hormigón de sección rectangular cuyo fondo está inclinado hacia un punto de descarga para facilitar su limpieza. Esta pileta posee dispositivos de entrada y salida del agua, previstos para evitar cortocircuitos y zonas muertas y obtener una mejor distribución del líquido en el interior de la unidad.

La misma se divide en cuatro zonas:

- 1) zona de turbulencia o de entrada;
- 2) zona de sedimentación o de decantación;
- 3) zona de recolección o de salida;
- 4) zona de depósito de lodos.

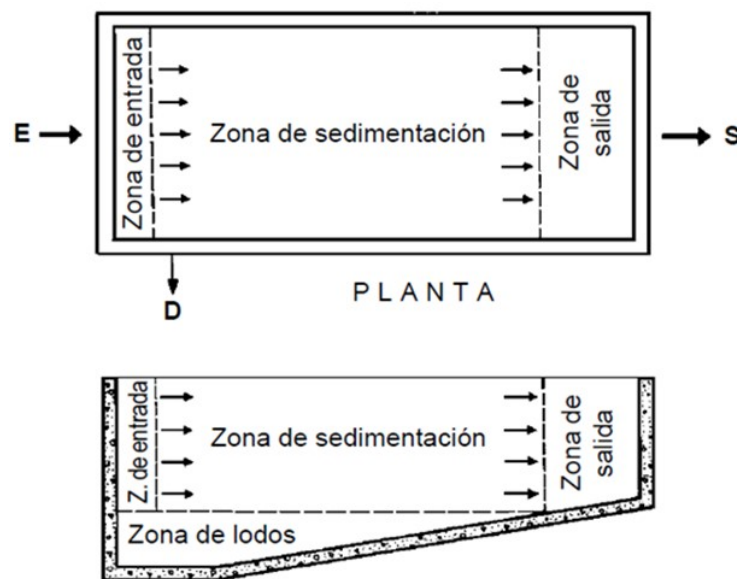


Imagen: Corte longitudinal de un decantador

1) Zona de entrada. En esta zona las partículas se encuentran en turbulencia. Se caracteriza por cierta agitación; la ubicación de las partículas varía y las “nubes” de flóculos cambian de lugar constantemente (fenómeno de entrada).

2) Zona de decantación. Es la zona donde las “nubes” de flóculos se mantienen aparentemente inmóviles o estacionarias. En esta zona no hay agitación y las partículas avanzan de manera longitudinal y simultánea y descienden lentamente en dirección a la zona de reposo o zona de depósito de lodos.

3) Zona de recolección o de salida. Esta zona es relativamente tranquila, como la segunda. Sin embargo, en la salida, los flóculos que no llegaron a depositarse en la zona de reposo siguen el movimiento ascendente del agua y traspasan la estructura de salida (efecto de salida).

4) Zona de depósito de lodos o tolvas de almacenamiento de lodos. Es la zona de reposo, donde finalmente se acumula el lodo. Esta zona no sufre la influencia de la corriente de agua del decantador, a no ser que ocurran anomalías (inversión de las capas de agua por un cambio brusco de temperatura, fermentación del lodo, etcétera).

Cuando el lodo llena las tolvas de almacenamiento de lodos y comienza a alcanzar otras zonas, se debe lavar el decantador para que la corriente de agua ascendente no arrastre los flóculos fuera de la unidad.

Las concentraciones analíticas de concentración de plomo en el agua serán realizadas por Ingeniero químico contratado por la empresa, quien deberá verificar que el contenido de plomo en el agua sea igual o menor de 0,5 mg/l, ya que este es el límite permitido para líquidos residuales industriales que se vuelcan a colectora de líquidos cloacales y colectoras pluviales.

La concentración de plomo se podrá determinar por siguientes métodos para verificar la calidad de los efluentes:

Espectrometría de absorción atómica de llama. Standard Methods Ed. 18° 3111.B

Espectrometría de absorción atómica electrotrémica. Standard Methods Ed. 18° 3113.A.

Estos valores y métodos se encuentran establecidos en la resolución N° 35/96 del EPAS (Ente Provincial del Agua y Saneamiento) de la provincia de Mendoza.

3 Balance de agua

El proyecto procesará 3 Tn de Plomo / día, lo que resultará 450 litros de ácido sulfúrico a neutralizar por día, para neutralizar dicho volumen de ácido se requieren 450 litros de lechada de cal hidratada, generándose 900 litros de ácido neutralizado.

Se observa que el agua utilizada durante el proceso de separación de partículas, luego de la trituración, pertenece a un circuito semi cerrado donde en cada jornada de trabajo se incorporan 450 litros de ácido a neutralizar más otros 450 litros de lechada de cal.

Del Anexo 04 se obtiene que para uso sanitario se necesitan 510 litros / día, los cuales quedan ampliamente suministrados por los 900 litros / día de ácido neutralizado, quedando un remanente de 390 litros.

El agua neutralizada remanente (390 litros / día) adicionando otros 60 litros / día, serán utilizados para neutralizar los 450 litros de ácido del día siguiente.

Adicionalmente la planta necesita agua para enfriar barras de plomo y escoria, una parte de esa agua es entregada al ambiente en forma de vapor, el excedente irá mediante rejillas a la planta de neutralización de aguas. Se estima un consumo de 250 litros / día.

Para el riego de forestales en primera medida se utilizará agua neutralizada en caso de que haya un excedente de la misma, en caso contrario se estima un consumo de 300 litros / día.

De lo expresado se puede estimar que el consumo diario de agua proveniente de la red del PIM será de aproximadamente 610 litros diarios, suponiendo que una persona consume 100 litros / día, el proyecto consumirá un equivalente 6 personas.

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

QUIMICA DE LA FUSIÓN DEL HORNO ROTATORIO

1 Características Técnicas del Horno Rotatorio

Antes de analizar los procesos químicos que se producen dentro del horno rotatorio, se describirán sus características técnicas.

1.1 Capacidad

- 3.0 toneladas / lote (Alimentación de materia prima)
- Horno de aceite encendido / gas encendido
- Eje central impulsado
- Roscado rotatorio refractario de roscado

1.2 Detalles de Shell

- Diámetro: 2.000mm (OD)
- Forro: 685mm (incl. Ambos lados)
- Después del revestimiento: 1.315 mm (ID, después del revestimiento)
- Longitud: 1.250 mm tamaño barril
- Cono de 525 mm a ambos lados
- Longitud Total: 2.500mm (Barril con Cono a ambos lados)
- Diámetro de alimentación: 475 mm
- Diámetro de escape: 475 mm
- Construcción: MS, 8.0 mm de espesor

- Ambos lados con bridas / sin bridas
- Brida delantera: 200 mm de ancho, con soportes de costilla (Tapping Hole Ref Lined)

1.3 Detalles refractarios

ACC / Prefect / Super

- 65% de ladrillos refractarios de alúmina
- Ladrillos de aislamiento
- Cemento y material moldeable
- Forro grueso: 100-125 mm

1.4 Detalles de la unidad

Crompton / ABB para Motor

- Motor: 5.0 HP x 960 RPM
- Caja de engranajes: (4"), relación 1:50
- Rotaciones del horno: 0.4 - 0.7 rpm
- Bastidor de montaje de ISMC 150x 80
- Ajuste en ambos ejes X e Y
- Completo con poleas laterales, correa en V, pernos de base y piñón de engranaje

1.5 Detalles del mecanismo de movimiento:

- Bastidor base: ISMC 150 x 80
- Placas Base: MS 10.00 Grueso
- Tamaño del neumático: 62 mm (sólido)
- Tire Moc: MS
- Diámetro del eje: 85 mm
- Eje Moc: EN-8
- Ancho del rodillo: 150 mm

- Roller Moc: MS
- Piñón doble
- Cadena Industrial Doble Longitud
- Rodamiento de rodillos Bloque 617, 8 No. cada

2 Detalles de la línea de quemador y aceite

2.1 Quemador de aceite de horno

- Modelo de quemador: 2 A
- Tipo de quemador de escudo
- Combinación aire y combustible mediante una sola palanca
- Tasa promedio de cocción de petróleo: 25-35 LPH
- Completa con todos los accesorios.
- Unidad de filtración de calentamiento de aceite
- Calentador de aceite con bomba (1 No. X 3.0 Kw)
- Tapa del tanque de aceite de día: 500 litros
- Bomba de baja presión con colador (1 No.)
- Línea de aceite entre el quemador y el tanque de aceite en el sitio provista por el cliente
- Fan de fd
- Capacidad: 800 cfm
- Motor: 5.0 CV con motor de arranque
- Caída de presión: 20- 32 " WG

2.2 Sistema de montaje de quemador

- Soporte giratorio del tipo de brazo giratorio y tapa giratoria
- Diámetro de la cubierta: MS 10.0 mm y 5.0 mm de espesor
- Interior forrado para resistencia al calor

- Quemador montado en la cubierta
- Brazo giratorio MOC: MS.10.0 mm de espesor
- Pilar: Caja ISMC 100 X 50 (hueco para ser relleno de barras RCC y TMT en el sitio)
- Placa base (con corte central): MS, 10.0 mm de espesor

2.3 Bloque de escape

- Diámetro : 800 mm
- Longitud: 500 mm.
- MOC: MS, 5.0 mm de espesor
- Interior refractario forrado
- Montado en un carro móvil
- Fabricación de carros de estructura MS con ruedas y rieles mecanizados sólidos MS para movimiento
- Controles eléctricos para la bomba de aceite, calentadores de aceite, etc. en un cubículo recubierto de polvo CRCA, sin cables

2.4 Alimentación de combustible

El horno rotatorio utilizará como combustible aceite industrial utilizado. El mismo será provisto por empresas habilitadas para retirar y transportar el mismo. Ver Apartados 04, 05, 06 y 07.

La planta contará con un depósito de 5.000 litros de aceite industrial usado, el mismo será de material plástico con protección UV. Contará con una pileta de confinamiento con una capacidad del 110 % de depósito, para que en caso de roturas evitar posibles derrames. El consumo de aceite se estima entre 30 y 40 litros / hora.

El depósito estará equipado con una resistencia eléctrica, la cual le otorgará mayor fluidez, permitirá separar el agua y los sólidos contenidos en el aceite, para poder ser utilizado en el horno rotatorio.

La calidad de los aceites usados que se utilizarán en el horno rotatorio es muy variable y dependen del lugar de origen, lubricentros, empresas, etc.

Se estima que los mismos tendrán un contenido de agua entre 0.5 y 1.0 %, y un contenido de sólidos sedimentables de un 0.3%. Para los 5.000 litros de almacenamiento serían entre 25 y 50 litros de agua y 15 kg de sedimentos.

Estas bajas cantidades en el contenido de impurezas se deben al procedimiento de los camiones transportistas, que al momento de retirar el aceite de las empresas generadoras, utilizan una bomba con un filtro previo para ser almacenados temporalmente en la cisterna del camión.

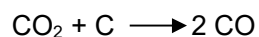
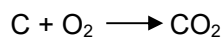
Los mismos serán dispuestos como residuos peligrosos, corrientes Y 9 e Y 48.



Silos verticales con cono de descarga, facilita la concentración de sedimentos.

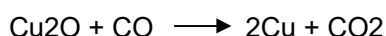
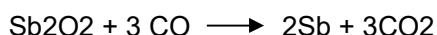
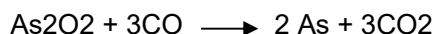
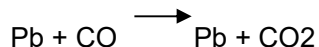
3 Química de la fusión en el Horno Rotatorio

La mayoría parte del calor se aporte por la combustión del carbón, que por regla general, representa del 8 al 13% de la carga, porque todo el azufre que se desea eliminar se ha separado en la operación de tostación previa.

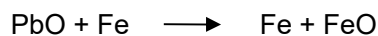
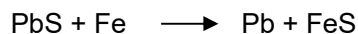
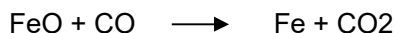
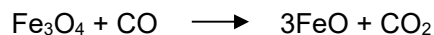
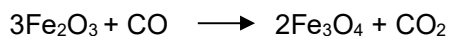


La parte superior de la carga se suele mantener a una temperatura relativamente baja (a unos 200° C) para reducir la volatilización y, por consiguiente, en dicha parte superior se elimina el

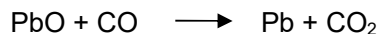
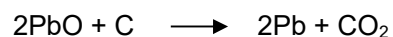
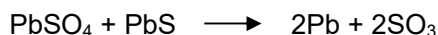
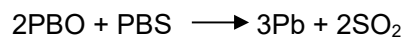
agua (que normalmente representa el 5% de la carga total). Empezando a una temperatura de 400 °C, el oxígeno de carbono producido en la parte inferior del horno reduce el oxígeno del plomo, y el metal liberado se desliza por encima de las partículas de mena no descompuesta, absorbiendo los metales preciosos, así como una parte del arsénico, del cobre y del antimonio contenido.



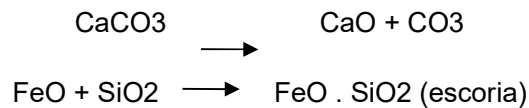
El óxido de hierro de la carga se reduce con óxido de carbono, y este hierro, junto con la chatarra de hierro añadida a la carga, descompondrá el sulfuro y el óxido de plomo como a continuación se indica:



El plomo se formara igualmente en las reacciones entre el sulfuro de plomo y el óxido y el sulfato, así como también por reducción directa con carbonato y óxido de carbono.



A medida que la temperatura se aproxima a los 900° C, la piedra caliza de la carga se descompondrá para liberar cal, que se une con la sílice y otros minerales de la ganga para formar una escoria fusible. Al mismo tiempo, el azufre se unirá con el cobre y el hierro presentes para formar una mata que absorberá una parte del plomo y de los metales preciosos.

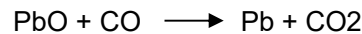


Por último, a una temperatura de 1.000° C la mata y la escoria se licuarán completamente y fluirán hasta el crisol, donde la mezcla se separará en tres componentes cuyos pesos específicos son los siguientes: plomo, 11,5; arseniuro de hierro, 6,0; mata, 5,2 y escoria, 3,6. Si el arsénico se encuentra en exceso puede formarse el arseniuro de hierro, pero por regla general se encuentra en cantidades bastante bajas para que sea absorbido por la mata o por el metal.

3.1 Carbón (coque)

En los hornos de plomo se utiliza el coque grueso como combustible. La variación en el peso del coque depende del porcentaje de carbón fijo en el mismo.

El coque además de producir el calor necesario para la fusión del aglomerado de plomo, también proporciona el gas reductor que es el monóxido de carbono (CO); esto reduce los óxidos de plomo a plomo metálico. Cuya reacción típica es:



El tamaño de coque es muy importante y tiene efecto sobre la eficiencia de utilización de este material en los hornos. Todo el coque utilizado en los hornos debe pasar por una zaranda con una malla de 1" x 1". Los finos de menos de una pulgada no se utilizan en los hornos, debido a que causan altas temperaturas en los gases de salida de la columna del horno.

Un coque grueso, con un tamaño máximo de 5", es fundamental para asegurar una alta eficiencia del consumo de coque.

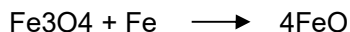
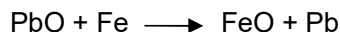
3.2 Aire

Se usa como comburente y proviene de las compresoras de Casa de Fuerza, con una presión que alcanza hasta 43 onzas por pulgada cuadrada (2,7 PSI ó 0,2 Kgf/cm²), esto varía de acuerdo a las necesidades de volumen de cada horno. Para que se realice la combustión del coque, se insufla el aire por la parte inferior del horno, a través de las toberas, que varían en número según tamaño del horno.

3.3 Chatarra de hierro

Se agrega a los hornos, para mejorar la fluidez de la escoria, representa de 0,5% a 1,5 % con relación al peso de la materia prima, y se adiciona después de cargar el carbón.

La chatarra también sirve para participar en las reacciones siguientes:



3.4 Eliminación del cobre

El bullión se agita en una caldera especial y se enfría hasta justo por encima de su punto de solidificación (370° a 425° C). Una espuma, compuesta de óxido de plomo, junto con cobre, antimonio y otros elementos flota hasta situarse en la parte superior y se solidifica por encima del plomo fundido. La espuma se retira y se lleva a un horno de espuma para recuperar los metales útiles que no son plomo. A fin de mejorar la recuperación de cobre, el lingote de plomo libre de espuma se trata añadiendo materiales portadores de azufre, zinc, y/o aluminio, con lo que el contenido de cobre se reduce al 0.01 % aproximadamente.

3.5 Ablandamiento térmico (eliminación de antimonio, estaño y arsénico)

Se denomina así el proceso por el cual se oxidan, a temperatura elevada, los elementos estaño, arsénico y antimonio contenidos en el plomo debido a su mayor afinidad por el oxígeno que el metal a purificar. La operación se puede realizar en un horno de reverbero al que se puede hacer llegar aire a presión, por medio de lanzas, para acelerar el proceso. Este proceso lleva asociado la formación de grandes cantidades de óxido de plomo (PbO) que se arrastran al desnatar, con lo que las natas contienen, normalmente, más del 50% de PbO. El nivel de impurezas en el plomo, tras el tratamiento es del orden del 0.02% a 0.03% de antimonio y niveles inferiores de estaño y de arsénico.

3.6 Eliminación del zinc

El plomo, ha disuelto en el proceso Parkes, una cantidad determinada de zinc, de acuerdo con el diagrama de fases a la temperatura del proceso es alrededor de 0.6%. La extracción de zinc puede hacerse por vía oxidante, usando para ello aire, cloro o sales oxidantes, con lo que el metal se obtiene en forma de óxido, cloruro, etc. También se puede extraer utilizando la diferencia de presiones de vapor entre el zinc y el plomo a temperaturas no muy elevadas, ésta se lleva a cabo en un caldero, con tapa refrigerada por agua, en el que se introduce el plomo. Se aplica un alto vacío, alrededor de 0.1 Pascales, a la temperatura de 600° C con lo que la mayor parte del zinc se extrae en forma de vapor que condensa sobre la tapa.

3.7 Eliminación de bismuto

Cuando el contenido de bismuto en el plomo es del 0.1 - 0.6% se debe proceder a su eliminación; no obstante dado que la afinidad del plomo por los diversos oxidantes es superior a la del bismuto es imposible retirarlo por esta vía. Se acude entonces a la formación de compuestos intermetálicos con Ca y Mg, en particular del compuesto CaMg_2Bi_2 a través del proceso Kroll-Betterton. Mediante este proceso se consigue bajar el contenido de bismuto hasta el 0.0025%. El proceso trata el plomo en una caldera a temperatura un poco superior a los 400°C , desnatándose el bismuto una vez producida la separación.

4 Las Escorias

En el proceso de fundición de plomo se producen escorias para eliminar el hierro y la sílice que suelen darse en estos minerales, y se separa en forma de escoria basada en silicato de hierro.

La escoria es una masa vidriosa, relativamente inerte, con una estructura química compleja. Es una mezcla de óxidos metálicos obtenidos del proceso de fusión, en los cuales se destacan:

- Óxido de Silicio (SiO_2)
- Óxido de Calcio (CaO)
- Óxido de Magnesio (MgO)
- Óxido de Aluminio (Al_2O_3)
- Óxido de Ferroso (FeO)
- Óxido de Hierro (Fe_2O_3)
- Óxido de Sodio (Na_2O)
- Óxido de Potasio (K_2O)

4.1 Características de la Escoria

- Las escorias están compuestas por silicatos de hierro principalmente y un 5 a 10%, de compuestos de plomo.
- Debe tener una densidad menor que el metal líquido para poder flotar sobre el mismo.
- Protege al metal fundido de la oxidación y evita la pérdida de calor debido a su mala conductividad térmica.

- Su composición química la hace capaz de retener todos aquellos elementos no deseados en el metal.
- Se considera que la escoria es un material peligroso clasificado como Y 31.

4.2 Disposición final de la escoria

El proyecto no contempla el análisis químico de la escoria, debido a que el tratamiento y disposición final de la misma estará a cargo de la Empresa RESIPEL, ubicada en el departamento de Malargüe, al sur de la provincia. La empresa a cargo del transporte se denomina La Higiénica. Una vez avanzados las gestiones administrativas del proyecto, el mismo establecerá relaciones comerciales con las empresas antes citadas. Ver Apartado 08 y 09.

Dada la naturaleza de las escorias el proyecto se deberá inscribir como Generador de Residuos Peligrosos en las corrientes Y 31 e Y 48.

CRONOGRAMA DE TAREAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

<p>4 - Construcción de pavimentos exteriores, calles internas, veredas y desagües:</p>	<p>Las calles de circulación interna de la planta serán de hormigón, cuya terminación se dará con regla vibratoria. Se construirán plateas hormigón áreas del predio donde la carpeta actual se encuentre deteriorada, ya que el predio se encuentra hormigonado en su totalidad.-</p>	<p>15</p>																			
<p>5 - Construcción y Montaje Estructura Metálica Nave Industrial:</p>	<p>En cuanto a la construcción de la Nave y demás edificaciones se harán con estructuras metálicas prefabricadas por el proveedor, dejando las tareas de montaje para el sitio, las cuales se realizar con grúas y autoelevadores para la colocación de paredes y cubierta de techos. En esta etapa se contempla también la construcción de.- Tiempo</p>	<p>50</p>																			

CRONOGRAMA DE TAREAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

<p>6 – Construcción sector de Servicios:</p>	<p>Para los sectores de Oficina, Cocina y Comedor del Personal, sanitarios y camarines y laboratorio, se utilizará módulos de contenedores prefabricados. Se utilizaran dos contenedores los cuales serán colocados en el predio. El acondicionamiento del mismo lo realizará la empresa dedicada a la comercialización de los mismos.-</p>	<p>1</p>																		
<p>7 - Construcción de Pisos</p>	<p>Los pisos serán de hormigón elaborado alisado con maquina o helicóptero en nave industrial. En Cocina, Sanitarios, Administración y Laboratorio los pisos son seleccionados por el fabricante de los módulos a instalar. Tiempo estimado</p>	<p>20</p>																		

CRONOGRAMA DE TAREAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

<p>8 - Montaje de Paneles:</p>	<p>Se instalarán paneles metálicos en el exterior de la nave con paneles de aislación termo acústica de membranas de poliuretano.- En sector de Servicios, Administración y Laboratorio se colocarán paneles cementicios en el exterior con aislación termo acústica y placas de yeso en los interiores.-</p>	<p>10</p>																			
<p>9 - Forestación y Parquización:</p>	<p>Programa de forestación con ejemplares de especies nativas de arbustos y árboles en sectores destinados a espacios verdes.- La parquización dependerá de la época del año en la que se pueda realizar el sembrado o trasplante de los ejemplares que serán utilizados para realizar la parquización y forestación del predio.- Tiempo estimado de ejecución:</p>	<p>5</p>																			
<p>10 - Instalación servicios auxiliares:</p>	<p>Comprende instalaciones eléctricas y sanitarias, como así también conductos para el tratamiento de efluentes.-</p>	<p>15</p>																			

CRONOGRAMA DE TAREAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

<p>11 - Instalación de Equipamiento de Producción:</p>	<p>Se realiza la instalación de la maquinaria de la línea de trituración, horno de fundición y sistema de tratamientos de gases, tolvas de transporte de materiales, etc. En esta etapa se contempla el tiempo necesario para a la realización de pruebas de funcionamiento y puesta a punto de toda la maquinaria</p>	<p>30</p>																		
<p>12- Puesta en Servicio</p>		<p>2</p>																		
<p>13-Imprevistos</p>		<p>5</p>																		

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA	
				(-)													
MEDIO AMBIENTE INERTE	Calidad de Aire	Emisiones	H1-A3 La compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere el empleo de camiones generadores de gases de combustión	(-)	4	2	4	1	2	1	4	4	1	2	-35	MODERADO	
			H1-A7 El traslado de contenedores para el sector de servicios requiere el uso de camiones para su traslado, los cuales generan gases de combustión	(-)	2	2	4	1	2	1	4	4	1	2	-29	MODERADO	
			H1-A11 El traslado e instalación de equipos de producción requiere el uso de camiones que generan gases de combustión	(-)	1	2	4	1	2	1	4	4	1	2	-26	MODERADO	
		Material Particulado	H2-A2 La limpieza del predio puede generar material particulado en los escasos sectores donde no hay plataforma de hormigón	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
			H2-A3 El traslado de materiales puede generar material particulado durante la descarga de áridos o bien durante la circulación de camiones por calle del PIM	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE
			H2-A7 la instalación sanitaria requiere la construcción de cámara séptica y pozo absorbente, lo que generará emisión de material particulado	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE
			H2-A9 la creación de espacios verdes puede generar material particulado debido al movimiento de suelos	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE
		Confort sonoro	H3-A2 El retiro de maleza y limpieza del predio requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	4	1	1	1	-17	COMPATIBLE
			H3-A3 La compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	4	0	4	1	-1	1	1	4	1	1	1	-24	COMPATIBLE
			H3-A4 La construcción de patetas, fundaciones y cierre perimetral requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	2	0	4	1	-1	1	1	4	2	1	1	-19	COMPATIBLE
			H3-A5 La construcción del sector de almacenamiento y producción requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	4	0	4	1	-1	1	1	4	2	1	1	-25	COMPATIBLE
			H3-A6 la instalación del sector de servicios requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	2	0	4	1	-1	1	1	4	1	1	1	-18	COMPATIBLE
			H3-A8 el reemplazo de hormigón en sectores deteriorados, la construcción de senderos peatonales, playa de maniobras y colector pluvial requiere de la utilización de maquinarias generadoras de ruidos	(-)	2	0	4	1	-1	1	1	4	2	1	1	-19	COMPATIBLE
			H3-A10 la construcción del sector de residuos y piletas para el tratamiento de aguas puede generar ruidos debido al empleo de maquinarias y equipos	(-)	2	0	4	1	-1	1	1	4	2	1	1	-19	COMPATIBLE

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA	
			H3-A11 el traslado e instalación de equipos de producción puede generar ruidos debido al empleo de maquinarias	(-)	1	0	4	1	-1	1	1	4	1	1	-15	COMPATIBLE	
	Agua Superficial	Cantidad	H4-12el ofrecimiento de servicios básicos a los trabajadoresimplicausode agua potablepara el consumo e higienización	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	COMPATIBLE	
		Calidad	H5														
	Agua Subterránea	Cantidad	H6-A4 la construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral requieren del empleo de agua para la realización de las obras	(-)	4	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-23	COMPATIBLE	
			H6-A5 la construcción del sector dealmacenamiento y producción requiere del empleo de agua para la realización de las obras	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE
			H6-A8 el reemplazo de hormigón en sectores deteriorados de circulación interna, construcción de senderos peatonales, playa de maniobra y colector pluvial	(-)	4	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-23	COMPATIBLE
			H6-A9 la creación de espacios verdes requiere del empleo de agua para el riego de los mismos	(-)	2	1	4	4	3	1	1	1	1	2	2	-26	MODERADO
			H6-A10 la construcción del sector para residuos del proceso y piletas para el tratamiento de aguas requiere del empleo de agua para la realizaciónde las obras	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE
			H6-A13 la limpieza final requiere del empleo de agua para su realización	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
		Calidad	H7-12elofrecimientode baños químicos para los trabajadores preserva la calidad del agua subterránea		1	1	3	1	1	1	1	1	4	1	2	19	COMPATIBLE
	Suelo	Contaminación	H8														
	Flora	% de Cobertura	H9-A2elretirode maleza significauna reducción en lacantidad de vegetación del predio	(-)	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	-22	COMPATIBLE	
			H9-A9 la creación de los espacios verdes significará un aumento en la cantidad y calidad de vegetación disponible en el predio		4	1	4	4	3	1	1	1	1	4	2	34	MODERADO
	Fauna	Afectación a animales	H10-A9 la creación de espacios verdes genera un nuevo espacio para albergar aves o microfauna de la zona		1	1	3	4	3	1	1	4	4	2	27	MODERADO	
			H11-A2el retiro de maleza y limpieza del predio afectará positivamente la calidad actual delpredio		1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	COMPATIBLE	
			H11-A3 el traslado de materiales puede reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE	

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA
MEDIO BIOTICO	Paisaje	Calidad paisajística	H11-A4 la construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral puede reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	2	1	4	2	3	1	1	1	4	2	-26	MODERADO
			H11-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción puede reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	4	1	4	2	3	1	1	1	4	2	-32	MODERADO
			H10-A6 la instalación del sector de servicios puede reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	4	1	4	2	3	1	1	1	4	2	-32	MODERADO
			H11-A8 el reemplazo del hormigón en sectores deteriorados de circulación, la construcción de senderos peatonales, playa de maniobras y colector pluvial pueden reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	2	1	4	2	3	1	1	1	4	2	-26	MODERADO
			H11-A9 la creación de espacios verdes puede generar un impacto altamente positivo en el paisaje del predio		4	1	4	2	3	1	1	1	4	2	32	MODERADO
			H11-A10 la construcción del sector para residuos del proceso y piletas para el tratamiento de aguas puede reducir la calidad del paisaje del predio	(-)	2	1	4	2	3	1	1	1	4	2	-26	MODERADO
			H11-A13 la limpieza final afectará positivamente la calidad paisajística del predio		1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	COMPATIBLE
			H12-A12 el ofrecimiento de servicios básicos genera condiciones favorables en la calidad de vida de los trabajadores		4	1	4	1	1	1	1	1	2	2	27	MODERADO
ASPECTOS HUMANOS	Patrones de circulación vehicular	Calidad de vida	H13-A3 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere del empleo de camiones que afectarán la circulación vehicular del entorno	(-)	2	2	4	1	-1	1	1	4	1	1	-22	COMPATIBLE
			H13-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción requiere del empleo de maquinarias que afectarán la circulación vehicular del entorno para llegar hasta el predio	(-)	2	2	4	1	-1	1	1	4	1	1	-22	COMPATIBLE
			H13-A6 la instalación del sector de servicios requiere del empleo de maquinarias y camiones que afectarán la circulación vehicular del entorno para llegar hasta el predio	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
			H13-A11 el traslado del equipamiento requiere del empleo de camiones que afectarán la circulación vehicular del entorno para llegar hasta el predio	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
			H14-A4 la construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral son tareas que implican el uso de herramientas y equipos que pueden implicar un peligro para los trabajadores	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
			H14-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción son tareas que implican el uso de herramientas y equipos que pueden implicar un peligro para los trabajadores	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA			
				(-)															
CIOECONOMICO	SEGURIDAD		H14-A6 la instalación del sector de servicios es una tarea que implican el uso de herramientas y equipos que pueden implicar un peligro para los Trabajadores	(-)	2	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE		
			H14-A8 el reemplazo de hormigón, construcción de sendero, playa de maniobra y colector pluvial son tareas que implican el uso de herramientas y equipos que pueden implicar un peligro para los trabajadores	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
			H14-A10 la construcción del sector de residuos y piletas de tratamiento son tareas que implican el uso de herramientas y equipos que pueden implicar un peligro para los trabajadores	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
			H14-A11 el traslado e instalación de equipamiento implica el uso de equipos que pueden implicar un riesgo para los trabajadores	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
	Instalaciones Infraestructura	Caminos		H15															
				H16-A7 la instalaciones sanitarias requieren de la realización de ductos para el traslado de agua hasta el predio y del efluente hasta el pozo absorbente	(-)	2	1	4	2	3	1	1	1	1	4	2	-26	MODERADO	
		Ductos	H16-A10 la construcción de las piletas de tratamiento de aguas ácidas implica la instalación de ductos que permitan el traslado de la misma hasta dicha pileta y desde allí a los sanitarios cuando su calidad así lo permita	(-)	1	1	4	2	3	1	1	1	1	4	2	-23	COMPATIBLE		
		Tendidos eléctricos		H17-A7 la instalación eléctrica de todo el predio implica extender el tendido eléctrico hasta el interior del predio	(-)	1	1	4	4	3	1	1	1	4	2	-25	MODERADO		
	Energía eléctrica			H18-A4 la construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral implica el consumo de energía eléctrica	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE	
				H18-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción implica el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de herramientas a emplear en esta tarea	(-)	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-27	MODERADO
				H18-A7 las instalaciones eléctricas y sanitarias implican el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de herramientas a emplear en esta tarea	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	2	2	-16	COMPATIBLE
				H18-A8 el reemplazo de hormigón deteriorado, construcción de senderos peatonales, playa de maniobra y colector pluvial implica el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de herramientas a emplear en esta tarea	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA	
				(-)													
MEDIO SO	Recursos energéticos e insumos		H18-A10 la construcción del sector para residuos del proceso y piletas para el tratamiento de aguas implica el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de herramientas a emplear en esta tarea	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE	
			H18-A11 la instalación de equipamiento requiere del empleo de electricidad para el funcionamiento de herramientas eléctricas	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
		Combustibles y lubricantes	H19-A3 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere del uso de combustible para el funcionamiento de camiones y maquinarias	(-)	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-27	MODERADO
			H19-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción requiere del uso de combustible para el funcionamiento de camiones y maquinarias empleados en las diferentes tareas	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE
			H19-A6 el traslado de sector de servicios requiere del uso de combustible para el funcionamiento de camiones y maquinarias empleados	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
			H19-A11 el traslado de equipamiento de producción requiere del uso de combustible para el funcionamiento de camiones	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE
		Insumos generales	H20-A4 la construcción de plateas, fundaciones y cierre perimetral requiere del uso de insumos para su realización	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE
			H20-A5 la construcción del sector de almacenamiento y producción requiere del uso de insumos para su realización	(-)	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-27	MODERADO
			H20-A6 la instalación del sector de servicios requiere del uso de insumos para su realización	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE
			H20-A7 las instalaciones eléctricas y sanitarias requiere del uso de insumos para su realización	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE
			H20-A8 el reemplazo de hormigón en sectores deteriorados, construcción de senderos peatonales, playa de maniobras y colector pluvial requiere del uso de insumos para su realización	(-)	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-27	MODERADO
			H20-A9 la creación de espacios verdes requiere del uso de insumos para su realización	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE
			H20-A10 la construcción del sector de residuos del proceso y piletas para el tratamiento de aguas requiere del uso de insumos para su realización	(-)	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	2	-21	COMPATIBLE

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 1: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Construcción

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA	
			H20-A11 la instalación del equipamiento de producción requiere del uso de insumos para su realización	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE	
			H20-A12 el ofrecimiento de servicios básicos a los trabajadores requiere del uso de insumos para su realización	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	COMPATIBLE	
			H20-A13 la limpieza del predio requiere del uso de insumos para su realización	(-)	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE	
	Actividad económica	Puestos de trabajo	H21-A1 la contratación de la empresa constructora implica la generación de puestos de trabajo temporales	(+)	4	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	29	MODERADO
		Desarrollo socioeconómico en general	H22-A1 la contratación de la empresa constructora implica un desarrollo económico en el sector de la construcción	(+)	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	20	COMPATIBLE
			H22-A3 la compra de materiales e insumos implica un impacto positivo en el sector de la construcción	(+)	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	23	COMPATIBLE
			H22-A11 la compra del equipamiento de producción genera un impacto positivo en la industria	(+)	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	23	COMPATIBLE
			H22-A12 la compra de bidones de agua y el alquiler de baños químicos para los trabajadores implica un impacto positivo en diferentes sectores	(+)	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	2	-20	COMPATIBLE

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 2: Matriz de Importancia para la Etapa de Construcción

		Factor ambiental	Actividades		CONSTRUCCION														
					Contratación de Empresa Constructora	Retiro de Malez y Limpieza del Predio	Compra y/o traslado de mat. Insumos y Residuos	Construcción de Plateas, Fundaciones y Cierre Perimetral	Preparación y acondicionamiento en zona de trabajo en GLP LP	Instalación de Sector de Servicios	Instalación Eléctrica y Sanitaria	Reparación de Montañas, Construcción de Senderos, Playa y Colector Pluvial	Creación de Espacios Verdes	Construcción para Sector de residuos de proceso y piletas para aguas	Traslado e Instalación de equipos de producción	Ofrecimiento de Serv. Basicos a trabajadores	Limpieza		
					A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13		
MEDIO BIOFISICO	INERTE	Atmosfera	Calidad de Aire	Emisiones	H1			-35				-29			-26				
				Mat. Particulado	H2		-14	-16				-17		-17					
			Nivel de ruido y vibraciones	Confort Sonoro	H3		-17	-24	-19	-25	-18		-19		-19	-15			
		Agua	Agua Superficial	Cantidad	H4												-18		
				Calidad	H5														
			Agua Superficial	Cantidad	H6				-23	-17			-23	-26	-17			-14	
				Calidad	H7												19		
		Suelo	Calidad del suelo	H8															
	BIOTICO	Flora	% de Cobertura	H9		-22								34					
		Fauna	Riqueza y Diversidad	H10										27					
		Paisaje	Paisaje Intrínseco	H11		-17	-20	-26	-32	-32		-26	32	-26				16	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Aspectos Humanos	Calidad de Vida	H12														27		
		Circ. Vehicular	H13			-22		-22	-19					-19					
		Seguridad	H14				-14	-17	-17		-14		-14	-14					
	Instalaciones e Infraestructura	Caminos	H15																
		Ductos	H16								-26			-23					
		Tendidos Electricos	H17								-25								
	Recursaos Energeticos e Insumos	Energía Electrica	H18				-21	-27			-16	-21		-14	-14				
		Combustibles y lubricantes	H19			-27		-21	-14						-14				
		Insumos generales	H20				-21	-27	-16	-21	-27	-21	-21	-16	-18	-16			
	Actividad Economica	Puestos de Trabajo	H21	29															
Des. Económico		H22	20		23									23	-20				

Rango de Clasificación		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Sin Importancia	<13		
Compatible	14-25		
Moderado	26-50		
Severo	51-75		
Crítico	76-100		

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 3: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Operación

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA
		Emisiones	H1-A15 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere el empleo de camiones generadores de gases de combustión	(-)	1	2	4	1	2	1	1	4	1	2	-23	COMPATIBLE
			H1-A16 el almacenamiento y recolección de baterías gastadas pueden producir emisiones contaminantes	(-)	2	2	2	4	2	1	4	4	1	2	-30	MODERADO
			H1-A17 el ingreso de vehículos con baterías y circulación vehicular interna genera emisión de gases contaminantes	(-)	1	2	1	1	-1	1	1	1	1	2	-14	COMPATIBLE
			H1-A18 durante el depósito de baterías y selección de materia prima se pueden producir emisiones de gases contaminantes	(-)	2	2	1	4	1	1	1	1	1	2	-22	COMPATIBLE
			H1-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb pueden producir emisiones contaminantes	(-)	8	2	2	4	2	1	4	4	1	2	-48	MODERADO
			H1-A20 la fundición en horno rotatorio y el refinamiento del plomo pueden generar emisión de gases contaminantes	(-)	8	2	2	4	2	1	4	4	1	2	-48	MODERADO
			H1-A24 la limpieza de gases a través de los distintos sistemas tiene un impacto positivo sobre la calidad del aire al prevenir emisiones contaminantes	(+)	8	2	3	4	2	1	1	4	1	2	46	MODERADO
			H1-A25 las emisiones en chimenea eliminan gases procedentes de los dispositivos de control de contaminación atmosférica	(-)	4	2	2	4	2	1	4	4	1	2	-36	MODERADO
			H1-A28 el funcionamiento del equipo anticontaminante genera impactos positivos en las medidas de mitigación de la contaminación atmosférica	(+)	4	2	2	4	1	2	1	4	1	2	33	MODERADO
			H1-A34 la inspección y el mantenimiento de equipos permiten evitar y controlar la contaminación del aire	(+)	4	1	3	4	-1	2	1	4	2	2	31	MODERADO
		Material Particulado	H2-A15 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere el empleo de camiones generadores de material particulado	(-)	1	2	2	4	2	1	1	4	1	2	-24	COMPATIBLE
			H2-A17 el ingreso de vehículos con baterías y circulación vehicular interna genera material particulado	(-)	1	1	2	4	2	1	1	4	1	2	-22	COMPATIBLE
			H2-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb pueden producir material particulado en suspensión	(-)	4	2	1	4	2	1	1	4	4	2	-35	MODERADO
			H2-A20 la fundición en horno rotatorio y el refinamiento del plomo pueden generar material particulado	(-)	4	2	4	4	2	1	4	4	1	2	-38	MODERADO
			H2-A21 en el proceso de la separación de la escoria se pueden producir emisiones de polvos contaminantes	(-)	2	2	1	4	3	1	4	4	2	2	-31	MODERADO

MEDIO AMBIENTE INERTE

	Material Particulado	H2-A24 la limpieza de gases a través de los distintos sistemas tiene un impacto positivo sobre la calidad del aire ya que también retienen partículas en suspensión	(+)	4	2	2	4	2	1	4	4	2	4	39	MODERADO	
		H2-A25 las emisiones en chimenea eliminan material particulado procedentes de los dispositivos de control de cont. atmosférica	(-)	2	2	1	1	2	1	4	1	2	2	-24	COMPATIBLE	
		H2-A28 el funcionamiento del equipo anticontaminante genera impactos positivos en las medidas de mitigación de la contaminación atmosférica.	(+)	2	2	1	2	3	4	4	4	2	2	32	MODERADO	
		H2-A35 la limpieza y mantenimiento de instalaciones puede generar partículas en suspensión	(-)	1	1	1	4	2	4	4	1	2	2	-25	MODERADO	
	Confort sonoro	H3-A15 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere de la utilización de camiones y maquinarias generadoras de ruidos	(-)	1	1	4	4	2	1	4	4	1	2	-27	COMPATIBLE	
		H3-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb requiere del funcionamiento de maquinaria susceptible de generar ruidos molestos	(-)	1	1	4	4	2	1	1	1	1	1	-20	COMPATIBLE	
		H3-A20 La fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo requiere del funcionamiento de maquinaria susceptible de generar ruidos molestos	(-)	1	1	4	4	-1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE	
		H3-A21 el proceso de separación de escoria requiere del funcionamiento de maquinaria susceptible de generar ruidos molestos	(-)	1	1	4	4	-1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE	
		H3-A24 el proceso de limpieza de gases se pueden generar ruidos molestos	(-)	1	1	4	4	-1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE	
		H3-A28 el funcionamiento del equipo anticontaminante podría generar ruidos molestos	(-)	1	1	4	4	-1	1	1	1	1	1	-17	COMPATIBLE	
	Agua Superficial	Cantidad	H4-A14 el ofrecimiento de servicios básicos a los trabajadores implica uso de agua potable para el consumo e higienización	(-)	1	1	2	4	-1	1	1	4	1	1	-18	COMPATIBLE
		Calidad	H5													
	Agua Subteranea	Cantidad	H6-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb requerirá de este recurso para el enjuague de los componentes de las baterías	(-)	8	2	2	4	2	1	1	4	1	2	-45	MODERADO
H6-A20 para el proceso de fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo se requerirá del consumo de agua			(-)	8	2	2	4	2	1	1	4	1	2	-45	MODERADO	
H6-A21 en el proceso de separación de escoria se requerirá del uso del recurso agua			(-)	8	2	2	4	2	1	1	4	1	2	-45	MODERADO	
H6-A22 la neutralización de aguas ácidas y su recuperación para uso en sanitarios impacta positivamente debido a que permite la reutilización de este recurso			(+)	8	1	2	4	2	1	1	4	1	2	43	MODERADO	
H6-A24 la limpieza de gases requerirá en alguno de sus procesos el consumo de agua.			(-)	1	2	2	4	2	1	1	1	1	2	-21	COMPATIBLE	
H6-A29 el uso de las instalaciones requerirá del consumo de agua.			(-)	1	1	4	4	2	1	1	4	1	1	-23	COMPATIBLE	
H6-A35 la limpieza y el mantenimiento de las instalaciones y espacios verdes requerirá del consumo de agua.			(-)	1	1	4	4	2	1	1	4	1	1	-23	COMPATIBLE	
H7-19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb afectará la calidad del agua que se utilice en el proceso			(-)	4	2	1	4	1	1	1	4	1	1	-30	MODERADO	
H7-20 la fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo afectará la calidad del agua que se utilice en el proces		(-)	4	2	1	4	1	1	1	4	1	1	-30	MODERADO		

	Calidad	H7-22 la neutralización de aguas ácidas y su recuperación para uso en sanitarios genera impactos por la mejora que produce en la calidad del agua para su reutilización	(+)	8	2	1	4	2	1	4	4	1	1	46	MODERADO	
		H7-23 el control de efluentes líquidos: inspección, toma de muestras y análisis en laboratorio, significan buenas prácticas ambientales que impactan positivamente sobre la calidad del agua	(+)	4	1	4	4	1	1	4	1	2	1	32	MODERADO	
		H7-24 la limpieza de gases en algunos de sus procesos afectará la calidad del agua	(-)	1	1	4	4	2	1	1	4	1	2	-24	COMPATIBLE	
		H7-32 el funcionamiento de desagües pluviales y el colector pluvial impactan positivamente en el cuidado de la calidad del agua	(+)	1	1	4	4	1	4	1	2	1	2	24	COMPATIBLE	
		H7-33 el funcionamiento de rejillas y separadores de aceite de depósito y sector de producción podría afectar a la calidad del agua	(-)	1	2	2	4	2	1	1	4	1	2	-24	COMPATIBLE	
		H7-34 la inspección y el mantenimiento de equipos permiten evitar y controlar la contaminación del agua	(+)	4	2	2	4	2	1	1	4	1	2	33	MODERADO	
		Suelo	Contaminación	H8-A18 el depósito de baterías podría contaminar el suelo debido a eventuales pérdidas o derrames	(-)	4	1	4	4	3	1	1	1	1	2	-31
	H8-A20 durante la fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo se podría contaminar el suelo por posibles derrames			(-)	4	1	4	4	3	1	1	1	1	2	-31	MODERADO
	H8-A23 el control de efluentes sólidos y líquidos: inspección, toma de muestras y análisis en laboratorio significan buenas prácticas ambientales que impactan positivamente sobre la calidad del agua			(+)	4	1	4	4	3	1	1	1	1	2	31	MODERADO
	H8-A30 el análisis de escoria y disposición en relleno sanitario o de seguridad (dependiendo de sus características) podría afectar la calidad del suelo en caso de no realizarlo correctamente.			(-)	1	1	3	4	3	1	1	1	1	2	-21	COMPATIBLE
	H8-A31 la disposición final de filtros de manga podría generar contaminación del suelo en caso de no realizarse descontaminación previa			(-)	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE
	H8-A32 un adecuado funcionamiento del sistema de desagües pluviales y colector pluvial impactan positivamente en el control de la contaminación del suelo			(+)	2	2	3	4	1	1	1	1	1	2	24	COMPATIBLE
	H8-A33 el funcionamiento de rejillas y separadores de aceite en depósito de baterías y sector de producción podría contaminar el suelo por eventuales derrames			(-)	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE
	MEDIO BIOTICO	Flora	% de Cobertura	H9-A35 la limpieza y mantenimiento de espacios verdes significará un aumento en la cantidad y calidad de vegetación	(+)	1	2	2	4	1	1	1	1	1	2	20
Fauna			Afectación a animales	H10-A35 la limpieza y mantenimiento de espacios verdes genera nichos para albergar aves y micro fauna	(+)	1	2	2	4	1	1	1	1	1	2	20
Paisaje		Calidad paisajística	H11-A25 las emisiones en chimenea afectarán la calidad paisajística	(-)	1	1	4	4	1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE
			H11-A35 la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y espacios verdes impactarán positivamente sobre la calidad del paisaje	(+)	2	1	4	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
				H12-A14 la contratación del personal impacta directamente sobre la calidad de vida	(+)	2	1	4	4	1	1	1	1	1	2	23

MEDIO SOCIOECONOMICO

ASPECTOS HUMANOS	Calidad de vida	H12-A35 la limpieza y el mantenimiento de las instalaciones y espacios verdes otorga a los operarios un ambiente laboral confortable que impacta sobre la calidad de vida	(+)	2	1	4	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
	Patrones de circulación vehicular	H13-A15 la compra y/o traslado de materiales, insumos y residuos requiere del empleo de camiones que afectarán la circulación vehicular del entorno	(-)	1	2	1	4	-1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
		H13-A16 el almacenamiento y recolección de baterías gastadas requiere del empleo de vehículos que afectarán la circulación vehicular del entorno	(-)	1	2	4	4	1	1	1	1	1	2	-22	COMPATIBLE
	SEGURIDAD	H14-A23 el control de efluentes sólidos líquidos y gaseosos (inspección, toma de muestras y análisis en laboratorio) son buenas prácticas que permiten controlar las emisiones y otorgar a los trabajadores condiciones de seguridad laboral	(+)	2	1	4	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H14-A35 la limpieza y mantenimiento de instalaciones y espacios verdes brindan condiciones laborales seguras para los operarios	(+)	2	1	4	4	1	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
Instalaciones Infraestructura	Caminos	H15													
	Ductos	H16													
	Tendidos eléctricos	H17													
Recursos energéticos e insumos	Energía eléctrica	H18-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb requerirán de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
		H18-A20 la fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo requerirá de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
		H18-A21 la separación de escoria requerirá de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
		H18-A24 la limpieza de gases requerirá de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
		H18-A28 el funcionamiento de equipo anticontaminante requerirá de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
		H18-A29 el uso de instalaciones requerirá de energía eléctrica para su funcionamiento	(-)	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	-19	COMPATIBLE
	Combustibles y lubricantes	H19-A27 la reutilización de plástico, lodos de tratamiento de agua ácida, escoria, sulfatos de plomo, lodos del lavado de gases, polvillo de equipo anticontaminante como combustible en las operaciones de reducción y refinamiento del plomo permite hacer un uso racional de los recursos no renovables	(+)	2	2	4	4	3	1	1	1	1	2	27	MODERADO
		H19-A34 la inspección y el mantenimiento de equipos requerirá del consumo de combustibles y lubricantes	(-)	1	1	2	4	3	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE
	Insumos generales	H20-A26 la incorporación de plomo secundario y plástico recuperado al sistema productivo tiene impacto positivo sobre los insumos generales ya que el reciclado le permite ser empleado como materia prima en la fabricación de nuevas baterías	(+)	12	8	2	4	3	1	1	1	1	2	67	SEVERO
		H20-A27 la reutilización de plástico, lodos de tratamiento de agua ácida, escoria, sulfatos de plomo, lodos del lavado de gases, entre otros permite la reutilización de los mismos como insumos generales	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A14 la contratación del personal genera fuente laboral	(+)	8	1	2	4	3	1	1	1	1	2	41	MODERADO
H21-A19 el triturado de baterías, tamizado y separación de materiales plásticos y Pb requerirá de personal para su ejecución		(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE	

Actividad económica	Puestos de trabajo	H21-A20 la fundición en horno rotatorio y refinamiento del plomo requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A21 la separación de escoria requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A22 la neutralización de aguas ácidas requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A23 el control de efluentes sólidos líquidos y gaseosos requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A24 la limpieza de gases requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A28 funcionamiento de equipo anticontaminante requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A34 la inspección y mantenimiento de equipos requerirá de personal para su ejecución	(+)	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	23	COMPATIBLE
		H21-A35 la limpieza y mantenimiento de instalaciones y espacios verdes requerirá de personal para su ejecución	(+)	4	1	4	1	1	1	1	4	1	2	29	MODERADO
	Desarrollo socioeconómico en general	H22-A14 la contratación de personal implica un desarrollo económico por generar fuente laboral	(+)	1	4	2	4	3	1	1	1	1	2	26	MODERADO
		H22-A15 la compra de materiales e insumos implica un impacto positivo en el sector del comercio industrial	(+)	1	4	2	4	3	1	1	1	1	2	26	MODERADO

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro N° 4: Matriz de Importancia para la Etapa de Operación

		Factor ambiental	Actividades		OPERACIÓN																							
					A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35		
MEDIO BIOFISICO	INERTE	Atmosfera	Calidad de Aire	Emisiones	H1		-23	-30	-14	-22	-48	-48				46	-36			33					31			
				Mat. Particulado	H2		-24		-22		-35	-38	-31				39	-24			32						-25	
				Nivel de ruido y vibraciones	Confort Sonoro	H3		-27				-20	-17	-17				-17			-17							
		Agua	Agua Superficial	Cantidad	H4	-18																						
				Calidad	H5																							
			Agua Superficial	Cantidad	H6						-45	-45	-45	43			-21				-23							-23
				Calidad	H7						-30	-30		46	32	-24								24	-24	33		
		Suelo	Calidad del suelo	H8					-31		-31			31						-21	-20	24	-20	40				
	BIOTICO	Flora	% de Cobertura	H9																						20		
		Fauna	Riqueza y Diversidad	H10																							20	
		Paisaje	Paisaje Intrínseco	H11												-20											23	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Aspectos Humanos	Calidad de Vida	H12	23																						23		
		Circ. Vehicular	H13		-19	-22																						
		Seguridad	H14													23											23	
	Instalaciones e Infraestructura	Caminos	H15																									
		Ductos	H16																									
		Tendidos Electricos	H17																									
	Recursos Energeticos e Insumos	Energía Electr	H18						-19	-19	-19				-19				-19	-19								
		Combustibles y lubricantes	H19														27								-20			
		Insumos generales	H20													67	23											
	Actividad Economica	Puestos de Trabajo	H21	41					23	23	23	23	23	23					23						23	29		
Des. Económico		H22	26	26																								

Rango de Clasificación		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Sin Importancia	<13		
Compatible	14-25		
Moderado	26-50		
Severo	51-75		
Crítico	76-100		

RB ROBERTO BORGIA BATERIAS S.A.

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro Nº 5: Cálculo de Importancia de los Impactos. Etapa de Abandono

Sistema	Componente	Factor Ambiental	Acción	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia del Impacto	IMPORTANCIA	
MEDIO AMBIENTE INERTE	Calidad de Aire	Emisiones	H1-A37 el cegado de pozo séptico requiere de camión atmosférico que en su funcionamiento emite gases a la de combustión	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	1	1	2	-17	COMPATIBLE	
			H1-A38 el retiro de contenedores y equipos implica el uso de camiones que generan gases de combustión	(-)	2	2	4	1	-1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE	
			H1-A39 el vaciado de piletas de tratamiento, el retiro de escoria y demás residuos implican el uso de camiones atmosféricos y de carga que en su funcionamiento emiten gases	(-)	2	2	4	1	-1	1	1	1	1	2	-20	COMPATIBLE	
		Material Particulado	H2-A37 el cegado de pozos puede generar material particulado durante la circulación del camión a emplear por la calle del PIM (si es que la misma continúa siendo de tierra)	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE	
			H2-A38 el retiro de contenedores y equipos puede generar material particulado durante la circulación de camiones a emplear por la calle del PIM	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE	
			H2-A39 el vaciado de piletas de tratamiento de aguas, retiro de escorias y demás residuos puede generar material particulado durante la circulación de camiones a emplear por la calle del PIM (si es que las mismas continúan siendo de tierra)	(-)	1	2	4	1	-1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE	
		Confort sonoro	H3-A37 el cegado de pozo puede generar ruido durante el funcionamiento de la bomba del camión atmosférico	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
			H3-A38 el retiro de contenedores y equipos puede generar ruidos debido al uso de camiones y maquinaria	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
			H3-A39 el vaciado de piletas de tratamiento de agua, el retiro de escoria y otros residuos puede generar ruido por el funcionamiento de camión atmosférico y de carga	(-)	1	1	4	1	-1	1	1	1	1	1	-14	COMPATIBLE	
		Agua Superficial	Cantidad	H4													
			Calidad	H5													
		Agua Subterránea	Calidad	H6-A37 el cegado de pozo elimina la contaminación de napa freática por efluentes cloacales	(+)	4	2	3	4	3	1	1	1	4	2	35	MODERADO
	H6-A39 el vaciado de piletas de tratamiento de aguas ácidas y su disposición final elimina la posibilidad de contaminación de la napa freática por lixiviados de la misma			(+)	2	2	3	4	3	1	1	4	4	2	32	MODERADO	
	Cantidad		H7-A40 la limpieza del predio requiere el empleo de agua de red provista por YPF	(-)	4	2	1	4	1	1	1	4	1	1	-30	MODERADO	
			H8-A37 el cegado de pozo evita que el efluente cloacal presente en el mismo siga contaminando el suelo y pueda comenzar su proceso de regeneración	(-)	4	1	4	4	3	1	1	1	1	2	-31	MODERADO	

PROYECTO PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

Cuadro Nº 6: Matriz de Importancia para la Etapa de Abandono

		Factor ambiental		Actividades		OPERACIÓN				
						Desconexión red eléctrica	Cegado de pozo séptico	Retiro de contenedores y equipos	Vaciado de piletas de tratamiento de aguas ácidas y retiro de escorias y demás residuos del predio y su disposición final	Limpieza final del predio
						A36	A37	A38	A39	A40
MEDIO BIOFISICO	INERTE	Atmosfera	Calidad de Aire	Emisiones	H1		-17	-20	-20	
				Mat. Particulado	H2		-16	-16	-16	
			Nivel de ruido y vibraciones	Confort Sonoro	H3		-14	-14	-14	
		Agua	Agua Superficial	Cantidad	H4					
				Calidad	H5					
			Agua Superficial	Cantidad	H6		35		32	
				Calidad	H7					-30
	Suelo	Calidad del suelo	H8		-31		40			
	BIOTICO	Flora	% de Cobertura	H9						
		Fauna	Riqueza y Diversidad	H10						
		Paisaje	Paisaje Intrínseco	H11			24		17	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Aspectos Humanos	Calidad de Vida	H12							
		Circ. Vehicular	H13		-19	-19	-19			
		Seguridad	H14							
	Instalaciones e Infraestructura	Camino	H15							
		Ductos	H16							
		Tendidos Electricos	H17							
	Recursos Energeticos e Insumos	Energía Electr	H18							
		Combustibles y lubricantes	H19		-14	-17	-17			
	Actividad Economica	Insumos generales	H20					-14		
		Puestos de Trabajo	H21	14	14	17		14		
Des. Económico		H22								

Rango de Clasificación		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Sin Importancia	<13		
Compatible	14-25		
Moderado	26-50		
Severo	51-75		
Crítico	76-100		

MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO ACIDO

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL Y FUTURA, CON Y SIN LA ACTUACIÓN DERIVADA DEL PROYECTO, PARA CADA ALTERNATIVA EXAMINADA

1 Introducción

La descripción de los escenarios ambientales con y sin proyecto se realizará a partir de una tabla comparativa por cada factor ambiental relevante, haciendo un pronóstico con base en la descripción ambiental de base del sitio y las medidas de manejo propuestas. El punto de partida del análisis son las condiciones presentes, luego se realizará la comparativa tomando en cuenta las tendencias de cambio observadas y las esperadas después de la inserción del proyecto en el medio.

Es necesario tener en cuenta que el escenario sin proyecto considera la situación ambiental actual de la zona del proyecto.

Comp. Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto	Escenario Con Proyecto y Medidas de Mitigación
Aire	<p>La zona donde se pretende insertar el proyecto es en el Parque Industrial Municipal. El PIM se ubica en el distrito Industrial del departamento de Luján de Cuyo.</p> <p>La refinería YPF, empresas petroquímicas, empresas de fabricación de gases medicinales, planta fraccionadora de gas, empresas de metalmecánica relacionadas a la actividad petrolera, entre otras, son algunas de las actividades que actualmente se desarrollan en el distrito. En función de lo detallado se puede inferir que la zona ya posee una contaminación atmosférica base por fuentes fijas.</p> <p>Por otro lado, una de las arterias con las que colinda forma parte del Corredor Bioceánico.</p> <p>Todas estas condiciones generan ya un elevado flujo vehicular actual (fuentes móviles de contaminación atmosférica) que involucra tanto automotores livianos como vehículos y maquinarias de gran porte. Los olores, ruidos y vibraciones también afectan</p>	<p>Si bien el flujo vehicular se incrementará, el mismo no será significativo teniendo en cuenta las condiciones actuales mencionadas en el escenario sin proyecto.</p> <p>Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se incrementará la dispersión de polvos, ruidos y vibraciones. Estas etapas serán de corta duración por lo que dichos impactos cesarán.</p> <p>Durante la etapa de operación de la planta de reciclado: la actividad de acumulación y acopio, en caso de no almacenarlas adecuadamente se podrían producir descargas accidentales al ambiente.</p> <p>Por otro lado, durante la actividad de reciclado propiamente dicho, las baterías atraviesan un proceso de trituración, tamizado y fundición que podrían repercutir negativamente sobre el factor analizado si no se llevan a cabo las prácticas ambientales necesarias. No obstante, este proyecto se sumaría a los</p>	<p>El proyecto contempla la limpieza de gases a través de todos los procesos mencionados en el informe y la emisión en chimenea de gases residuales. Por tanto, se considera que las condiciones actuales no serían modificadas de forma significativa por el proyecto. A largo plazo, el proyecto producirá un impacto positivo a nivel regional.</p>

	<p>actualmente la zona en la que se radicará el proyecto por las razones ya expuestas. De esta manera la calidad del aire ya se encuentra afectada tanto por fuentes móviles como por fuentes fijas. Sin el proyecto, y teniendo en cuenta que actualmente hay una disposición inadecuada o poco controlada en el mejor de los casos, y por la elevada volatilidad que presenta el Pb se producen elevados niveles de contaminación del aire.</p>	<p>ya existentes en el distrito Industrial, los que en su mayoría son susceptibles también de generar emisiones contaminantes. Pero con las medidas de mitigación adecuadas se podrá tener este impacto regulado.</p> <p>Por otro lado, se puede mencionar como un aspecto positivo que, en la mayoría de los casos, la fabricación de productos con materiales reciclados produce menos contaminación del aire que la fabricación a partir de materiales sin uso previo. La actividad de reciclado de estas baterías es una oportunidad de volver a utilizar un producto evitando disposiciones inadecuadas (por ejemplo, en vertederos) por considerarlas obsoletas.</p>	
Suelo	<p>Según la Ord. N° 6.366/06 sobre zonificación interna del Distrito Industrial de Luján de Cuyo, el Parque Industrial Municipal se ubica en Zona Industrial Periférica, y colinda hacia el Norte con la Zona Industrial Nodal (donde se encuentra la Destilería) y hacia el Noroeste con el Parque Industrial Provincial.</p> <p>La producción del distrito incluye</p>	<p>La actividad a desarrollarse es compatible con el resto de las actividades y con los usos del suelo según Ordenanza N° 6.366/06.</p> <p>Durante las actividades de obra se producirá movimiento de suelo (excavaciones) para las bases de fundación. La edificación se realizará sobre losas de hormigón existentes.</p> <p>Durante la etapa de funcionamiento el</p>	<p>El suelo de las diversas áreas estará protegido con los materiales y las especificaciones para evitar infiltraciones y la contaminación de éste. Se colocarán losas de hormigón en esta área para evitar infiltraciones al suelo y subsuelo. Se colocarán membranas impermeables debajo de las losas de hormigón a construir para evitar infiltraciones y su contaminación. Se aplicarán todas las medidas enunciadas en el informe para evitar la contaminación del</p>

	<p>combustibles (naftas, gas oil), polímeros, parafinas, ferroaleaciones, yeso, bentonita, carbón de coque, vapor producto y energía eléctrica. El predio, que es de escaso tamaño en relación con el resto de las zonificaciones del área, convive con un uso del suelo ocupado por industrias pesadas como lo es la refinería YPF, empresas petroquímicas, empresas de fabricación de gases medicinales, planta fraccionadora de gas, empresas de metalmecánica relacionadas a la actividad petrolera, entre otras. Por otro lado, el sitio específico donde se llevará a cabo el proyecto ya cuenta con una carpeta de hormigón ya que el predio ha sido utilizado por otra actividad anteriormente.</p>	<p>impacto negativo puede ser causado por el derrame de lubricantes y combustible de la maquinaria y vehículos que operen en el lugar (que actualmente también se produce por tratarse de una zona industrial), así como por derrames durante las actividades de fundición o al vaciarse los hornos o los crisoles con el metal en forma líquida, sin embargo se tomarán las medidas necesarias para que en caso de que ocurriera un derrame no se produzca una infiltración y por consiguiente la contaminación del suelo y subsuelo.</p> <p>De esta manera se destaca que no se generarán modificaciones significativas negativas con la puesta en marcha de este proyecto. Por el contrario, se puede mencionar como un beneficio que se llevará a cabo un emprendimiento que brindará una solución a nivel provincial a estas baterías en desuso y que se realizará en una zona apta para tal fin, aplicando las medidas de mitigación necesarias y las buenas prácticas ambientales.</p>	<p>suelo por disposición inadecuada de los residuos.</p>
Agua	<p>Actualmente, en un escenario sin proyecto, el PIM contiene algunos</p>	<p>En un escenario con proyecto, sólo se generarán aguas de proceso y de</p>	<p>Se verificarán los parámetros establecidos en la Resolución N° 25/96 del EPAS (Ente</p>

	<p>servicios básicos relacionados a este recurso: agua industrial y alcantarillado. Las distintas empresas que operan en el PIM hacen uso de estos servicios, cada una en función de sus necesidades y las necesidades que requiera el proceso productivo que apliquen. Actualmente las baterías en desuso son devueltas por parte del usuario al proveedor de ese servicio, quienes en el mejor de los casos y cuando su actividad está controlada trasladan este residuo a otra provincia para su disposición final. En el peor de los casos estos residuos son dispuestos junto a los RSU en vertederos con la consiguiente contaminación de cursos de agua subterránea y superficial.</p>	<p>servicios. Ambos efluentes serán tratados en las correspondientes plantas de tratamiento para su reutilización dentro de las instalaciones de la planta. Si bien habrá contaminación del agua a utilizar, será parte integral del proyecto el funcionamiento de una planta de neutralización de aguas ácidas. Con la planta en funcionamiento, se realiza un mejor aprovechamiento del recurso agua y de otros insumos en el proceso de fabricación de las mismas al otorgarle una segunda vida útil a muchos insumos. También se debe destacar que la actividad de reciclado de estas baterías es una oportunidad para volver a utilizar un producto aplicando buenas prácticas ambientales, evitando disposiciones inadecuadas (por ejemplo, en vertederos) por considerarlas obsoletas y la consiguiente contaminación de cursos de agua superficiales y subterráneos.</p>	<p>Provincial de Agua y Saneamiento) que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. Si se cumple con dichos parámetros, el agua será enviada a una cisterna donde se utilizará en los sanitarios del proyecto y el riego de las áreas de reforestación dentro del predio. El Proyecto no presentará modificaciones en la hidrología superficial salvo los escurrimientos menores. Para ello, se tendrán medidas como la realización de canales para conducir adecuadamente las corrientes pluviales. Por otro lado, las actividades se realizarán en lugar cerrado y techado con cubierta metálica a fin de evitar que se acumule agua de lluvia y reducir así la posibilidad de escorrentías contaminadas. En un escenario modificado por el proyecto y con las medidas de protección planteadas, no se prevé alteración a este factor ambiental ni contaminación o disminución del nivel del recurso.</p>
Vegetación	<p>La riqueza de especies vegetales en el área es considerada baja dado que se encuentra ya impactada por todas las actividades mencionadas anteriormente dentro del polo industrial.</p>	<p>En un escenario con proyecto (en el momento de la obra) se verán afectados los ejemplares de aguaribay ubicados dentro del predio, ya que deberán ser erradicados para desarrollar</p>	<p>Debido a las actividades que generarán la remoción de vegetación para la instalación del proyecto de interés, se decidió en el plan de forestación realizar, en la medida de lo posible, el rescate y trasplante de los ejemplares que se</p>

	<p>El área específica de interés se encuentra ya impactada, ya que existe una plataforma de hormigón sobre todo el predio, debido a actividades preexistentes, con escasa vegetación o casi nula (rebrotos y arbustos secos en las juntas de las distintas losas hormigón).</p> <p>Tal cual lo indica el relevamiento de campo realizado, actualmente hay 7 ejemplares de aguaribay emplazados en el margen oeste del terreno de gran porte y en buen estado vegetativo.</p>	<p>el proyecto según planimetría. No obstante, se prevé la forestación y parqueización de 1.656 m² con especies que requieran poca cantidad de agua y tengan un rápido crecimiento, como por ejemplo: el fresno o Aguaribay. Durante la etapa de operación no se prevén afectaciones adicionales a la vegetación.</p>	<p>encuentren en las zonas a afectar de acuerdo a su estado de conservación.</p>
Fauna	<p>La fauna que se encuentra en los alrededores del área de estudio corresponde fundamentalmente a la típica asociada a la Provincia Fitogeográfica del Monte.</p> <p>Se pueden observar frecuentemente en las zonas sin intervenir aves rapaces como chimangos (<i>Milvago chimango</i>), halcones (<i>Falco sparverius</i> y <i>Falco Femoralis</i>) y aguiluchos (<i>Boteo polyosoma</i>), águilas moras (<i>Geranoetusmelanoleucus</i>) y lechucitasviscacheras (<i>Ateneculicularia</i>). Respecto a aves de menor porte se pueden encontrar gorriones</p>	<p>Durante la etapa de construcción el proyecto requerirá el tránsito de maquinaria pesada, excavaciones y cimentaciones para las plataformas de izaje, entre otras. Estas acciones podrían ocasionar alteraciones, pero no serían significativas en función de la situación actual.</p>	<p>Por lo tanto, en un escenario modificado por el proyecto y tomando en cuenta las medidas de mitigación a ser aplicadas, si bien se puede esperar un impacto indirecto y no significativo debido a las características de este distrito, del PIM y a las propias del predio en el que se ejecutará la actividad.</p>

	<p>(<i>Passerdomesticus</i>), chingolos (<i>Zonotrichiacapensis</i>), jilgueros (<i>Phrygilus</i>sp), palomas (<i>Zenaida auriculata</i>) y calandrias (<i>Minuspatagonicus</i>). En las zonas intervenidas por las actividades industriales principalmente y por el elevado tránsito de vehículos de carga pesada se puede mencionar que la fauna es muy escasa o nula.</p>		
Paisaje	<p>El área de implantación del proyecto está caracterizada por una "Unidad de Paisaje" marcada por una acción antrópica fuertemente instalada y en expansión principalmente asociada a la actividad industrial.</p> <p>Por otro lado, la parcela en la que se desarrollará la planta actualmente se encuentra en estado de abandono, luego de que en otro momento hubo alguna empresa instalada en el lugar</p>	<p>Durante el desarrollo del proyecto el impacto sobre la calidad paisajística de esta unidad lo generará la introducción de elementos discordantes (maquinarias, equipos e instalaciones). Una vez que todo esté en condiciones para funcionar, se puede considerar que la instalación de una nueva actividad podría significar un impacto positivo en la continuidad del paisaje industrial predominante, más teniendo en cuenta la situación de abandono que presenta el predio actualmente.</p>	<p>La construcción se realizará siguiendo y mejorando los patrones estéticos que poseen el resto de los emprendimientos industriales en la zona, lo cual disminuye el impacto y la fragilidad visual del proyecto. En caso de no realizarse el proyecto dicho paisaje se sería "mejorado en función de las características actuales".</p>

Recursos naturales, insumos, productos y servicios	Anteriormente se mencionó que no existe en la provincia de Mendoza una Planta de Reciclaje de Baterías de Pb. Actualmente las baterías en desuso son devueltas por parte del usuario al proveedor de ese servicio, quienes en el mejor de los casos y	Tal como se mencionó en ítems anteriores la fabricación de productos con materiales reciclados permite un mejor aprovechamiento de los recursos que la fabricación a partir de materiales Sin uso previo.	
--	---	---	--

	<p>cuando su actividad está controlada trasladan este residuo a otra provincia para su disposición final. En el peor de los casos estos residuos son dispuesto junto a los RSU en vertederos con la consiguiente contaminación de cursos de agua subterránea y superficiales.</p>	<p>La actividad de reciclado de estas baterías es una oportunidad de volver a utilizar un producto evitando el uso indiscriminado de los recursos y las disposiciones inadecuadas (por ejemplo en vertederos) por considerarlas obsoletas.</p> <p>La fabricación de una batería reciclada exige menos energía. De hecho, la producción del metal de plomo secundario, por ejemplo requiere una menor energía que la del plomo primario. La industria del reciclaje y los procesos afines crean más oportunidades laborales y en mejores condiciones que los vertederos. Además, el reciclaje suele ser la opción de manejo de residuos con menores costos para las ciudades y los poblados.</p> <p>Por otro lado, cuando los materiales reciclados se destinan a productos nuevos, en lugar de eliminarse en vertederos, se conserva la capacidad de estos últimos y la calidad del agua, suelo y aire. La viabilidad del reciclado del plomo se sustenta no sólo en la necesidad de aplicar un manejo sostenible a los recursos no renovables y al costo</p>	
--	---	---	--

		<p>creciente de su producción primaria sino también, en la necesidad de disminuir y eliminar los residuos de plomo que se disponen de forma no apropiada en el ambiente.</p> <p>Es importante tener en cuenta que de las baterías se recuperan los siguientes componentes: plomo y el plástico de la carcasa.</p>	
Socioeconómico	<p>En un escenario sin proyecto no se esperan beneficios socioeconómicos ya que el terreno se encuentra en una situación de abandono (Lo que no implica que otra actividad pueda en el futuro radicarse en este predio).</p> <p>La no concreción de este proyecto implicará la imposibilidad de adoptar un manejo ambientalmente adecuado y racional de los acumuladores de plomo usados, así como adoptar tecnologías poco contaminantes para reducir al mínimo la generación de estos desechos, incorporando a un residuo potencialmente peligroso en una economía circular.</p> <p>Actualmente la práctica normal con el manejo de las baterías usadas es lo que se conoce como “distribución inversa”, en la</p>	<p>En un escenario con proyecto se producirá un movimiento tanto de recursos humanos como de bienes y servicios lo que movilizaría la economía local, y se generaría distintos puestos de trabajo. Esto ocasionará una inercia económica directa e indirecta y podrá fijar la atención sobre la infraestructura desarrollada en la zona, pudiendo así promover la atracción de mayores inversiones y servicios.</p> <p>La recuperación de plomo reciclado procedente de baterías agotadas es en términos económicos mejor que extraerlo y procesarlo a partir del mineral. Para procesar el plomo reciclado se requiere alrededor de 25 por ciento menos energía.</p>	<p>Operarios usarán los elementos de protección personal necesarios según la actividad que realizan para evitar daños a la salud.</p>

	<p>que se anima a los usuarios a devolver directamente al fabricante las baterías usadas, quedando a su buena voluntad la disposición final adecuada de estos residuos.</p> <p>Por otro lado no se localizan cercano al proyecto asentamientos susceptibles de ser afectados por esta actividad</p>	<p>Al no existir habitantes más que los operarios propios de cada empresa y los que trabajarían en la planta, no se prevén impactos negativos sobre la población</p>	
--	---	--	--

2 Conclusiones

Vista la situación comparada con y sin proyecto se concluye que, si bien los riesgos de la actividad no son despreciables, la no atención a esta necesidad es sólo ocultar una realidad que es el manejo actual de estos residuos, los que quedan librados a la buena intención de quienes los manipulan para realizar una disposición adecuada de los mismos.

Por otro lado, el proyecto es viable, siempre que se apliquen las medidas correspondientes para minimizar la exposición al plomo (y a otras sustancias) así como la contaminación ambiental.

De esta manera, el reciclaje de baterías de plomo se debe llevar a cabo únicamente en instalaciones adecuadamente equipadas y reguladas que cuenten con los controles de ingeniería requeridos, personal calificado, dotación de equipo de protección y un seguimiento ambiental y laboral. En estas condiciones los beneficios son justificables.

Las medidas de control más importantes y efectivas son las relativas a los controles de ingeniería y de emisiones. No obstante, los controles de prácticas laborales también son necesarios para proteger la salud de los trabajadores y para reducir las emisiones al exterior (OSHA, 2002).

APARTADOS

**“PLANTA DE RECICLADO DE PLOMO A PARTIR DE
ACUMULADORES ELECTRICOS DE PLOMO
ACIDO”**

BATERIAS BORGIA S.A.



ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS

CONSTANCIA DE INSCRIPCIONCUIT: **30-71250073-1****BATERIAS BORGIA SOCIEDAD ANONIMA**Forma Jurídica: **SOC. ANONIMA**Fecha Contrato Social: **10-07-2012****IMPUESTOS/REGIMENES NACIONALES REGISTRADOS Y FECHA DE ALTA**

GANANCIAS SOCIEDADES	10-2012
IVA	10-2012
BP-ACCIONES O PARTICIPACIONES	10-2012
REG. INF. - PARTICIPACIONES SOCIETARIAS	10-2012
REG. INF. - PRESENTACION DE ESTADOS CONTABLES EN FORMATO PDF	10-2012
REG. INF. - REGIMEN INFORMATIVO DE COMPRAS Y VENTAS	09-2016
REG. SEG. SOCIAL EMPLEADOR	07-2013

Contribuyente no amparado en los beneficios promocionales INDUSTRIALES establecidos por Ley 22021 y sus modificatorias 22702 y 22973, a la fecha de emisión de la presente constancia.

Esta constancia no da cuenta de la inscripción en:

- Impuesto Bienes Personales y Exteriorización - Ley 26476: de corresponder, deberán solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.

- Impuesto a las Ganancias: la condición de exenta, para las entidades enunciadas en los incisos b), d), e), f), g), m) y r) del Art. 20 de la ley, se acredita mediante el "Certificado de exención en el Impuesto a las Ganancias" - Resolución General 2681.

ACTIVIDADES NACIONALES REGISTRADAS Y FECHA DE ALTA

Actividad principal: 453220 (F-883) VENTA AL POR MENOR DE BATERÍAS

Mes de inicio: 11/2013

Secundaria(s):

Mes de cierre ejercicio comercial: **4****DOMICILIO FISCAL - AFIP**

VICENTE ZAPATA 269
CORONEL DORREGO
5519-MENDOZA

Vigencia de la presente constancia: **14-03-2020** a **13-04-2020**Hora **11:49:23** Verificador **106732856998**

Los datos contenidos en la presente constancia deberán ser validados por el receptor de la misma en la página institucional de AFIP <http://www.afip.gob.ar>.

22.941.730 y director suplente: Gladys Edith López, argentina, DNI N° 14.185.744; 7) Fiscalización: Se prescinde de la sindicatura; 8) Organización de la Representación Legal: La representación legal de la sociedad y el uso de la firma social estará a cargo del Presidente o del Director que lo reemplace; 9) Capital Social: Se fija en la suma de Pesos cien mil (\$ 100.000,00), representado por mil acciones (1.000), valor nominal de Pesos cien cada una (\$ 100), nominativas no endosables y con derecho a cinco votos por acción; 10) Plazo de Duración: Noventa y nueve años a contar de la escritura de constitución; 11) Fecha de cierre del ejercicio: 31 de octubre de cada año. Bto. 10288 30/7/2012 (1 P.) \$ 33,00

(*)

BATERIAS BORGIA SOCIEDAD ANONIMA - «Comunicase la constitución de una Sociedad Anónima conforme a las siguientes previsiones: 1°) Socios: Roberto Domingo Borgia, argentino, con DNI número 8.155.213, CUIT 20-08155213-5, nacido el 04 de Agosto de 1947, de 64 años de edad, casado, de profesión comerciante, domiciliado en calle Alsina N° 537 - Barrio Luz y Fuerza - Dorrego - Guaymallén - Mendoza y el señor Pablo Fabricio Borgia, argentino, con DNI número 34.627.702, CUIL 20-34627702-6, nacido el 01 de Junio de 1989, de 23 años de edad, soltero, de profesión comerciante, domiciliado en calle Alsina N° 537 - Barrio Luz y Fuerza - Dorrego - Guaymallén - Mendoza; ambos son personas mayores de edad y capaces. 2°) Fecha del acto constitutivo: 10 de Julio de 2012. 3°) Denominación: Baterías Borgia Sociedad Anónima. 4°) Domicilio: El domicilio de la sede social se ha fijado en calle José Vicente Zapata N° 269, distrito Dorrego, Provincia de Mendoza. 5°) Objeto Social: La sociedad tiene por objeto realizar por cuenta propia o de terceros, o asociada a terceros, sean personas físicas o jurídicas, tanto en el país como en el extranjero, las siguientes actividades: A) Comercial, B) Inmobiliaria, C) Mandataria, D) Construcción, y E) Licitaciones. 6°) Plazo de duración: La duración de la sociedad se establece en noventa y nueve (99) años, contados desde la inscripción en el Registro

Público de Sociedades. 7°) Monto del Capital Social: Pesos cien mil (\$100.000). 8°) Organo de administración: Presidente: Pablo Fabricio Borgia, DNI 34.327.702, Director Suplente: Roberto Domingo Borgia, DNI 8.155.213, los cuales ejercerán sus funciones por el término de tres ejercicios. 9°) Organo de fiscalización: «La sociedad prescinde.» 10°) Organización de la representación legal: A cargo del Presidente o del Vice-Presidente. 11°) Fecha de cierre del ejercicio: 30 de Abril.» Bto. 10336 30/7/2012 (1 Pub.) \$ 27,00

(*)

NAUKA S.A. - Comuníquese la constitución de una sociedad anónima, conforme a las siguientes previsiones: 1) Socios Javier Jesús Klita, de 31 años de edad, estado civil soltero, nacionalidad argentino, de profesión Consultor, domiciliado en calle Hipólito Irigoyen N° 1020, de la ciudad de San Rafael, Provincia de Mendoza, D.N.I. N° 27.874.800, y Juan Manuel Salazar Sarachini, de 32 años de edad, estado civil soltero, nacionalidad argentino, de profesión Ingeniero, domiciliado en calle Aristóbulo del Valle N° 478, de la ciudad de General Alvear, Provincia de Mendoza, D.N.I. N° 27.473.191. 2) Fecha del acto constitutivo: 18 de julio de 2012. 3) Denominación: Nauka S.A. 4) Domicilio: fijan el domicilio de su sede social en Avenida Sarmiento 2312, Ciudad de San Rafael, Mendoza, 5) Objeto social la sociedad tiene por objeto realizar por cuenta propia o por terceros, sean personas físicas o jurídicas y tanto en el país como en el extranjero, las siguientes actividades A) Servicios B) Actividades del Medio Ambiente C) Actividades de Higiene y Seguridad, D) Comerciales, E) Constructora, F) Exportadora e importadora G) Industrial H) Agronomía. 6) Plazo de duración su duración es de 99 años, a contar desde su inscripción en el Registro Público de Comercio. 7) Monto del capital social pesos sesenta mil (60.000). 8) Organo de administración: Presidente Juan Manuel Salazar Sarachini. Director Titular: Javier Jesús Klita, todos los cuales ejercerán sus funciones por el término de tres ejercicios. 9) Organo de fiscalización: la fiscalización de la sociedad estará a cargo de un Síndico titular, que durará en sus funciones un ejercicio. 10) Organización

de la representación legal: a cargo del Presidente del directorio. 11) Fecha de cierre del ejercicio: 30 de diciembre de cada año. Bto. 11964 30/7/2012 (1 Pub.) \$ 22,50

(*)

KROM ARGENTINA S.A. - De conformidad con el Art. 10 de la Ley 19.550 (t.o. 1984) comuníquese la constitución de una sociedad anónima conforme las siguientes previsiones: 1°) Socios: Piaz Sergio Gustavo DNI N° 16.490.662 CUIT N° 20-16490662-1, empresario, argentino, divorciado, nacido el 04/10/1963 y con domicilio en calle San Martín N° 210, 1er. piso, departamento N° 9, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina; y Serpentine Ezequiel Federico, DNI N° 29.152.795, CUIT N° 20-29152795-8 ingeniero, argentino, soltero, nacido el 11/11/1981 y con domicilio en calle Labardén N° 178, Bernal, provincia de Buenos Aires, Argentina; 2°) Acto Constitutivo: Se constituyó por Escritura Pública N° 277 de fecha 13/06/2012, pasada ante el Escribano Dr. Pablo César Menutti, titular del Registro N° 75, de Lanús, provincia de Buenos Aires, Argentina; y Escritura de subsanación complementaria N° 360 de fecha 24/07/2012, pasada ante el Notario Martín Leandro Russo, Adscripto del Registro N° 75, de Lanús, provincia de Buenos Aires, Argentina; 3°) Denominación: Se denomina Krom Argentina S.A. 4°) Domicilio: El domicilio de la sede social, fiscal y legal se establece en calle Maipú N° 181, del departamento de Godoy Cruz, Provincia de Mendoza, Argentina. 5°) Objeto social: La Sociedad tiene por objeto realizar por cuenta propia o de terceros o asociada a terceros, sea personas físicas o jurídicas y, tanto en el país como en el extranjero, las siguientes actividades: a) Industriales; b) Comercial; c) Importación y exportación; y d) Mandatos. 6°) Plazo de duración: Será de noventa y nueve (99) años a partir de su inscripción; 7°) Capital social: El Capital social se fija en la suma Pesos cien mil (\$ 100.000) representado por mil (1.000) acciones de Pesos (\$ 100) de valor nominal cada una; 8°) Organo de administración: Presidente: Piaz Sergio Gustavo DNI N° 16.490.662, Director Suplente: Serpentine Ezequiel Federico DNI N° 29.152.795; los cuales ejer-

cerán su función por el término de tres años; 9°) Organo de fiscalización: Se prescinde de la Sindicatura, teniendo los socios el derecho de controlador que confiere el Art. 55 de la Ley 19550, conforme lo dispuesto por el Art. 284 de la mencionada ley. Si por cualquier causa la sociedad quedare comprendida en algunos de los incisos del Art. 299 de la Ley 19550, se procederá a la elección en Asamblea Ordinaria de la Sindicatura que corresponda. 10°) Organización de la representación legal: La representación legal de la sociedad y el uso de la firma social, estará a cargo del Presidente del Directorio o el Director que lo reemplace en ausencia de éste; 11°) Fecha de cierre del ejercicio: El ejercicio social cierra 30 de junio de cada año. Bto. 10326 30/7/2012 (1 P.) \$ 40,50

(*)

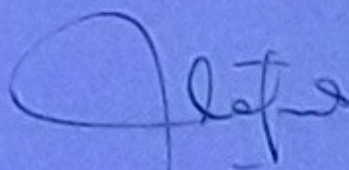
«SUPERCABLECANAL SOCIEDAD ANONIMA» - De conformidad con el Art. 10 de la ley 19.550: comuníquese la constitución de una Sociedad Anónima en fecha 12 de julio de 2012. 1- Socios: Eduardo Marcelo Vila, argentino, nacido el 23 de octubre de 1964, casado en primeras nupcias, Abogado, Titular del Documento Nacional de Identidad número 17.257.235, C.U.I.T. número 23-17257235-9, domiciliado en Barrio Dalvian, Manzana 44, Casa 36, Ciudad de Mendoza, Provincia del mismo nombre y Carlos Esteban Cvitanich, argentino, nacido el 25 de enero de 1959, casado en primeras nupcias, Contador Público, titular del Documento Nacional de Identidad número 12.295.763, C.U.I.L. número 20-12295763-3, domiciliado en Billinghurst 960, piso 3°, departamento «A» de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.- 2- Denominación: Supercablecanal S.A. 3- Domicilio Legal: Lisandro de La Torre 150, Ciudad de Mendoza, Mendoza.- 4- Objeto Social: La sociedad tiene por objeto dedicarse, por cuenta propia, de terceros, o asociada a terceros, dentro o fuera del país, a las siguientes actividades: i.- Inversora: de capitales en empresas y sociedades constituidas o a constituirse, cualquiera fuera el objeto de éstas y en particular vinculadas a la explotación de medios de comunicación; ii.- adquisición, venta y negociación de títulos, acciones y debentures y

Lujan de Cuyo, 9 de noviembre de 2018

Constancia

Por la presente esta Dirección de Desarrollo Económico e Inversiones de la Municipalidad de Luján de Cuyo deja constancia que el Lote N° E-4, ubicado en el Parque Industrial Municipal ha sido asignado provisoriamente a la Empresa Baterías Borgia S.A. Cuit N° 30-71250073-1, para el desarrollo del Proyecto Planta de Reciclado de Baterías de Plomo y Acido; quedando supeditada su asignación definitiva y firma de convenio entre el Municipio y la Empresa a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental tramitada por el interesado ante la Dirección de Protección Ambiental de la Subsecretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial.-

Se extiende la presente constancia en la Ciudad de Lujan de Cuyo de Mendoza a los 9 días del mes de noviembre de dos mil dieciocho; para ser presentado ante las autoridades que lo requieran.-



Ing. Gabriela Pretes
Dirección de Desarrollo Económico e Inversiones
Municipalidad de Luján de Cuyo

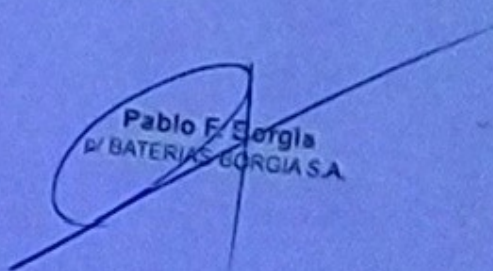


Lugar y fecha: Mza, 29/10/2018

Al Sr.
Gerente
Empresa LA HIGIENICA
S _____ / _____ D

De mi mayor consideración me dirijo a Ud. a fin de solicitarle arbitre los medios necesarios para poder contar con la provisión de aceite lubricantes usados por parte de la Empresa que Ud. dirige. Dicho material será utilizado para el funcionamiento de Horno Rotatorio de Fundición de Plomo, el cual funcionará dentro de la Planta de Reciclado de Baterías de Plomo y Acido a instalarse en Lote N° E-4 del Parque Industrial Municipal de Lujan de Cuyo, a fin de dar una disposición final de estos lubricantes dentro de medidas ambientalmente adecuadas.-

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.-


Pablo F. Sorgia
P/ BATERIAS GORGIA S.A.

Distribuidor Oficial

Willard

Jose Vicente Zapata 269
Domingo-Guaymallén
Ciudad de Mendoza



Mendoza 26 de octubre de 2018

Al Sr.


Gerente

Empresa BATERIAS BORGIA SA.

S _____ / _____ D

De mi mayor consideración, me dirijo a Ud. a fin de dar respuesta a nota emitida por Ud. solicitando la provisión de aceites lubricantes industriales a base de hidrocarburos como combustible para el funcionamiento de Horno Rotatorio para la fundición de Plomo en Planta de Reciclado de Baterías de Plomo y Acido. Es por esto que nuestra empresa estima factible lo solicitado por Ud. una vez que el proyecto de dicha planta se encuentre funcionando previa firma de convenio entre las partes, sujeto a la presentación de Certificado como Generador y Operador de Residuos Peligrosos otorgado por la autoridad competente Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente. -



VIDAL DAMIAN ELIAS
LA HIGIENICA
DAMIAN ELIAS VIDAL
LA HIGIENICA

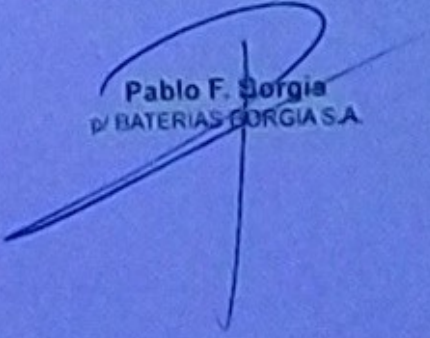


Lugar y fecha: Mza, 29/10/2018

Al Sr.
Gerente
Empresa VEOLIA - DELTACOM
S _____ / _____ D

De mi mayor consideración me dirijo a Ud. a fin de solicitarle arbitre los medios necesarios para poder contar con la provisión de aceite lubricantes usados por parte de la Empresa que Ud. dirige. Dicho material será utilizado para el funcionamiento de Horno Rotatorio de Fundición de Plomo, el cual funcionará dentro de la Planta de Reciclado de Baterías de Plomo y Acido a instalarse en Lote N° E-4 del Parque Industrial Municipal de Lujan de Cuyo, a fin de dar una disposición final de estos lubricantes dentro de medidas ambientalmente adecuadas.-

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.-


Pablo F. Gorgia
D/ BATERIAS GORGIA S.A.

Distribuidor Oficial

Willard

Jose Vicente Zapata 269
Dorrego-Guaymallén
Ciudad de Mendoza



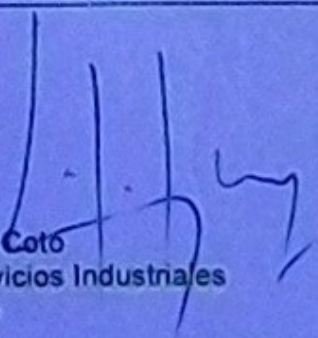
Don Torcuato, 20 de noviembre de 2018

Al Sr.
Gerente
Empresa BATERIAS BORGIA S.A
S _____ / _____ D

De mi mayor consideración, me dirijo a Ud. a fin de dar respuesta a nota emitida por Ud. solicitando la provisión de aceites lubricantes industriales a base de hidrocarburos como combustible para el funcionamiento de Horno Rotatorio para la fundición de Plomo en Planta de Reciclado de Baterías de Plomo y Acido.

Es por esto que nuestra empresa, estima factible ser vuestro Transportista de Residuos Industriales y lo solicitado por Ud. en su pedido; una vez que el proyecto de dicha planta se encuentre funcionando, previa firma de convenio entre las partes, y sujeto a la presentación de Certificado como Generador y Operador de Residuos Peligrosos otorgado por la autoridad competente.-

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.- _____


Ing Fabian Coto
Veolia Servicios Industriales
Apoderado



GOBIERNO DE MENDOZA
SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS

RESOLUCIÓN N° 0066

MENDOZA, [1 JUL 2020

VISTO los EX-2019-01501057-GDEMZA-SSP, mediante el cual la Empresa DAMIAN ELIAS VIDAL nombre de fantasía "LA HIGIENICA" CUIT: 20-27238699-5, presenta Declaración Jurada Anual y solicita incorporación de unidades en el Registro de Transportistas de Residuos Peligrosos; y

CONSIDERANDO:

Que de acuerdo a lo informado por el Departamento Cargas de esta Dirección, la parte interesada ha dado cumplimiento a la documentación exigida para el trámite solicitado.

Por lo expuesto y en el marco del Artículo 11, 12 y 57 de la Ley N° 9024, Decreto Reglamentario N° 326/18 y lo especificado para el Transporte de Residuos Peligrosos en el capítulo V de la Ley Nacional N° 24.051 y la Ley de N° 5.917, Decreto Reglamentario N° 2625/99, Ley N° 9086, Decreto Reglamentario N° 1512, Artículo N° 27 y cc. de la Ley N° 9206.

**LA DIRECTORA DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS ESPECIALES DE LA
SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS
R E S U E L V E:**

Artículo 1°.- DÉSE POR CUMPLIMENTADA la presentación de la Declaración Jurada Anual por parte de la Empresa DAMIAN ELIAS VIDAL nombre de fantasía "LA HIGIENICA" CUIT: 20-27238699-5, con domicilio en calle Rodríguez Peña n° 7200, Coquimbito, Maipú, Mendoza, como Transportista en el Servicio de Residuos Peligrosos.

Artículo 2°.- AUTORIZAR el parque móvil detallado en anexo que forma parte de la presente Resolución.

Artículo 3°.- LA PERMISIONARIA se responsabiliza en calidad de guardián de las cargas Peligrosas que transporta, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 57° de la Ley N° 9024 y Ley 9086 y sus Decretos Reglamentarios N° 326/18 y N° 1512/18; y Resolución ST-195/97 -Reglamento de Transporte de Materiales Peligrosos Nacional.

Director de Adm
Director
Sec. de Despacho

Lic. Lia Martínez
Directora de Planificación
Estratégica y Proyectos Especiales
Secretaría de Servicios Públicos



GOBIERNO DE MENDOZA
SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS

0066

EX-2019-01501057-GDEMZA-SSP.

RESOLUCION N°

Artículo 4°.- LA PERMISIONARIA deberá actualizar todos los años la presentación de una DECLARACION JURADA ante esta Dirección respecto que mantiene los requisitos necesarios para llevar a cabo este transporte en la forma y habilitaciones que a cada uno le corresponda y acreditando revisión técnica de la unidad, seguros en vigencia, licencia de conductor al día, recorridos utilizados y cualquier otra novedad que signifique una variación de la declaración jurada primitiva.

Artículo 5°.- LA PERMISIONARIA deberá portar el manifiesto de Carga para cada viaje que se realice en la forma dispuesta, o documento equivalente que disponga la legislación vigente y sea acompañado por la hoja de ruta y plan de contingencia o ficha de intervención.

Artículo 6°.- LA PERMISIONARIA deberá comunicar a esta Dirección cualquier variación de los recorridos que deben estar detallados en la hoja de ruta de cada viaje que se efectúe.

Artículo 7°.- ESTABLEZCASE que la antigüedad máxima de las unidades afectadas a este servicio será de DIEZ (10) AÑOS, en su modelo.

Artículo 8°.- EL DEPARTAMENTO DE CARGAS DE TRANSPORTE tomará la intervención correspondiente a los efectos de dar cumplimiento a la presente norma legal.

Artículo 9°.- COMUNÍQUESE a quienes corresponda y archívese.

Director de Adm
Director
<i>[Firma]</i>
Sec. de Despacho

[Firma]
Lic. Lia Martínez
Directora de Planificación
Estratégica y Proyectos Especiales
Secretaría de Servicios Públicos



GOBIERNO DE MENDOZA
SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS

0066

EX-2019-01501057-GDEMZA-SSP.

RESOLUCION N°

ANEXO

N° ORDEN	DOMINIO	MARCA	MODELO-AÑO	TIPO VEHICULO
1	JWO-432	IVECO 170	2011	TRACTOR
2	RHG-366	GONELA	1969	ACOPLADO
3	KOP-594	SALTO	2011	ACOPLADO SEMIREMOLQUE
4	IWC-256	IVECO 170	2010	TRACTOR
5	LBM-094	VW 319	2012	TRACTOR
6	RXS-611	ASTIVIA	1994	REMOLQUE
7	OFB-968	IVECO VERTIS	2014	CHASIS CABINA
8	AB-590-DN	FORD CUMMINS	2017	TRACTOR C/ DORMITORIO
9	OQW-058	FORD F4000	2014	CHASIS CABINA

Director de Adm
Director
Sec. de Despacho

Lic. Lía Martínez
Directora de Planificación
Estratégica y Proyectos Especiales
Secretaría de Servicios Públicos



**SECRETARIA DE AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE PROTECCION AMBIENTAL**

**CERTIFICADO AMBIENTAL ANUAL
N°: O - 000075**

Este Certificado Ambiental acredita, exclusivamente, la aprobación del sistema de gestión declarado para la generación, manipulación, tratamiento y/o disposición final que se aplicarán a los residuos peligrosos, el cual consta en la "Declaración Jurada Correspondiente a la Ley Provincial 5917", presentada para la obtención del mismo, en cumplimiento en lo dispuesto en los artículos 15, 23, 34 de la Ley Nacional 24.051.

DATOS GENERALES

DENOMINACIÓN DE LA ENTIDAD:	RESIPEL S.R.L.
CUIT N°:	30-711001808-1
DOMICILIO LEGAL:	Barrio Jardines del Puente m-D c-3
LOCALIDAD:	Rodeo de la Cruz, Guaymallén
DOMICILIO REAL:	Calle Grassi S/N, Predio Municipal, Villa Malargüe
LOCALIDAD:	Departamento de Malargüe
EXPEDIENTE ELECTRÓNICO N°:	Ex 2018-00696285-GDEMZA-DPA#SAYOT

REGISTRADO BAJO LA CATEGORIA:

OPERADOR "FIJO" DE RESIDUOS PELIGROSOS

FECHA DE VENCIMIENTO: 31 de MARZO de 2021

Categorías de Control Autorizadas (según Ley N° 24.051, Anexo I):

**Y4-Y5-Y6-Y7-Y8-Y9-Y10-Y11-Y12-Y13-Y14-Y15-Y16-Y17-Y18-Y19-Y20-Y21-Y22-Y23-
Y24-Y25-Y26-Y27-Y28-Y29-Y30-Y31-Y32-Y33-Y34-Y35-Y36-Y37-Y38-Y39-Y40-Y41-
Y42-Y43-Y44-Y45-Y48**

Tecnologías:

ACOPIO Y ALMACENAMIENTO TEMPORARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Condiciones:

Se debe dar cumplimiento a:

- ✓ Tablas de Niveles Guía para SUELO, AGUA y AIRE del Anexo II - Decreto Reglamentario 831/93 de la Ley 24051.

Según Ley Impositiva vigente los trámites de renovación de inscripción se realizarán en el período comprendido entre el primer día hábil del mes de enero y el último día hábil del mes de febrero.

Si se detectase falseamiento u ocultamiento de información por parte de las personas físicas o jurídicas responsables del cumplimiento de la normativa legal citada en el párrafo precedente, se obrará conforme a lo establecido en los artículos 9°, y 49° al 59°, sin perjuicio de las demás responsabilidades que surjan de la legislación aplicable al caso.

Ing. Miriam Skalany
Directora
Dirección de Protección
Ambiental



4. Equipment List

Table 4-1 Smelting parts

No.	Equipment Name	Specification	Qty.	Unit	Price(USD)	
					Unit	Total
1	Crushing and separating machine	S.S 304/316L	1	set	123,711	123,711
2	Rotary furnace body	Φ2500×4400	1	set	15,243	15,243
3	Burner	Diesel; 80kg/h	1	set	11,046	11,046
4	Furnace drive System	One reducer, Rotating speed: 0.05RPM	1	set	9,205	9,205
5	Al ₂ O ₃ Brick	80%	41	Ton	405	16,605
6	Al ₂ O ₃ brick	60%	14.5	Ton	340	4,930
7	Local control box		1	set	884	884
8	Lead ladle	3t	10	set	1,237	12,370
9	Lead kettle	20t, Q245R	3	set	4,418	13,254
10	Kettle stove	Q245R; 12mm	3	set	3,535	10,605
11	Agitator	10kw	3	set	2,651	7,953
12	Lead pump	20tph	3	set	2,121	6,363
13	Lead pump	5tph	1	set	1,414	1,414
14	Manual Ingot casting machine	25kg per ingot	1	set	17,673	17,673
Total amount						251,256

Table 4-2 Environment protection system

No.	Equipment Name	Specification	Qty.	Unit	Price(USD)	
					Unit	Total
1	Surface cooler	350m ²	1	set	32,548	32,548
2	Bag type dust collector	400m ²	1	set	32,088	32,088
3	Induced draft fan	30kw	1	set	7,658	7,658
4	Scrubber	Φ2000*12000	1	set	26,804	26,804
Total amount						99,098

Remark: The supporting steel structure and electric cable is not included in the list.

LIC. PABLO DANIEL MATIAS CALEGARI

M – A 9770 COPIG

IDONEIDAD PROFESIONAL

EXPERIENCIAS ACREDITADAS



2020

DATOS PERSONALES

APELLIDO Y NOMBRE: CALEGARI, PABLO DANIEL MATIAS

DIRECCIÓN: ALMIRANTE BROWN 1096

LOCALIDAD: GODOY CRUZ

PROVINCIA: MENDOZA

TEL: 2616773920 - 4246344

ESTADO CIVIL: DIVORCIADO

CUIT: 20-29056770-0

FORMACIÓN PROFESIONAL

TITULO TERCARIO:

TÉCNICO SUPERIOR HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

ENTIDAD EDUCADORA: INSTITUTO A PRIORI CEC

TITULO DE GRADO:

LICENCIATURA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE E HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

M- A 9770 COLEGIO DE INGENIEROS Y GEOLOGOS PROVINCIA MENDOZA

M-A 743 MINISTERIO DE TRABAJO – SUBSECRETARIA DE TRABAJO.

M- L 002207 COPIME CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

M G HIGIENE Y SEGURIDAD CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

M G ESPECIALISTA EN MEDIO AMBIENTE CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

ENTIDAD EDUCADORA: UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA

IDONEIDAD PROFESIONAL EN MEDIO AMBIENTE DE ACUERDO A LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE
LOS ASPECTOS AMBIENTALES SERÁN ELABORADOS POR PERSONAL IDONEO CON
CONOCIMIENTO TÉCNICO EN EL ÁREA. A LA FECHA SE HAN SIDO REALIZADOS NUMEROSOS
ESTUDIOS AMBIENTALES APROBADOS POR ORGANISMOS COMPETENTES COMO, UTN AREA DE

INGENIERIA QUIMICA, UTN AREA DE INGENIERIA CIVIL, FACULTAD DE MENDOZA Y DPA. AL 2019 SE ACREDITA UNA EXPERIENCIA EN EL CAMPO AMBIENTAL DE 11 AÑOS.

TITULO DE POST GRADO: ESPECIALIZACIÓN EN ERGONOMÍA DEL TRABAJO

UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DE LA UTN – C.A.B.A

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

► INSPECTOR DE LA SUBSECRETARIA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL DE LA PROVINCIA DE MENDOZA-MINISTERIO DE GOBIERNO.

- INSPECTOR DE HIGIENE Y SEGURIDAD
- INSPECTOR LABORAL
- A CARGO DE LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE LA PROVINCIA DE MENDOZA EN CONJUNTO CON LA SRT (SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO)

► VOCAL DE LA ASOCIACIÓN DE LICENCIADOS Y TÉCNICOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA PROVINCIA DE MENDOZA.

- FORMULACIÓN DEL PROYECTO DE LA COLEGIATURA DE LICENCIADOS Y TECNICOS DE MENDOZA.
- CORDINACIÓN DE CURSOS VARIOS.

► DOCENTE UNIVERSITARIO INTITUTO A PRIORI CEC.TECNICATURA SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL- (2007- 2014)

CATEDRAS A CARGO:

- SEGURIDAD I
- SEGURIDAD II
- PRÁCTICA PROFESIONAL
- INCENDIO
- CONSTRUCCION

► DOCENTE UNIVERSITARIO INTITUTO A PRIORI CEC.TECNICATURA SUPERIOR EN GESTIÓN AMBIENTAL

EQUIPOS Y PROCESOS DE DEPURACIÓN EFLUENTES

PRACTICA PROFESIONALIZANTE EN HIGIENE Y SEGURIDAD

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

► **DOCENTE ESTATAL UNIVERSITARIO INTITUTO IES 9-015 UNIDAD ACADEMICA MAIPÚ. TECNICATURA SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.**

CATEDRAS A CARGO:

- EDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN

► **CONSULTORA SECURITY FIRST SAFETY- SEGURIDAD- HIGIENE -MEDIO AMBIENTE- FACTIBILIDES COMERCIALES-MEDICIÓN DE CONTAMINANTES-SERVICIOS AFINES (2007- ACTUALMENTE)**

- CARGO: COORDINADOR DE OPERACIONES
- RESPONSABLE AREA AMBIENTAL Y COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS VARIOS
- FORMULACIÓN DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES
- RESPONSABLE HIGIENE Y SEGURIDAD – HABILITACIONES

► **TAREAS INTERNAS DESARROLLADAS**

- PLANIMETRIAS Y PLANOS DE INCENDIO
- PLANES DE CONTINGENCIA
- MEMORIAS TÉCNICAS DESCRIPTIVAS
- MEDICIONES DE CONTAMINANTES: RUIDO, ILUMINACIÓN, ETC
- SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- ANALISIS DE RIESGOS
- SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS AFINES SRT
- INSPECCION EN GASODUCTO –PTAS COMPRESORAS-MEDICION Y REGULACION

► GAS

- SUPERVICIÓN DE OBRA MECANICA Y CIVIL EN PLANTA DE REGULACION LAPRIDA (PROV DE BUENOS AIRES) INTALACIONES DE SUPERFICIE /CAMUZZI GAS PAMPEANA
- SUPERVICIÓN Y DIRECCIÓN DE MONTAJE, DESMONTAJE, TRASLADOS Y MANIOBRA DE EQUIPOS PLANTA COMPRESORA DE GAS (LA PAZ MENDOZA) TGN.
- RESPONSABLE ABSOLUTO DE **HIGIENE –SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE** EN PLANTA DE MEDICION Y REGULACION – (BEAZLEY –LA DORMIDA MENDOZA) TGN –ECOGAS.
- SUPERVICIÓN PARO DE PLANTA, CAPACITACIONES, MANIOBRA Y MONITOREO DE GASES- POLIPETROL S.A- PARQUE PETROQUIMICO LUJAN DE CUYO- (2009-2012)
- CONOCIMINETO DE MANEJO DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO, PERMISOS DE TRABAJO, ANALISIS DE RIESGOS ESPECÍFICOS, ATS, INSTRUCTIVOS, RELEVAMIENTOS. ETC
- INSPECTOR EN CAMPO DE **HIG Y SEG Y MEDIO AMBIENTE** PARA BUREAU VERITAS, EN OBRA GASODUCTO DE 6” DESDE CAÑADON SECO HASTA CALETA OLIVIA (PROV DE STA CRUZ)
- INSPECTOR EN CAMPO DE **HIG Y SEG Y MEDIO AMBIENTE** PARA SGS, EN OBRA GASODUCTO GNEA AÑO 2015 AL 2017 – SALTA-SANTA FE- FORMOSA

► MINERIA (PETROLEO)

- SUPERVICIÓN Y DIRECCIÓN DE MONTAJE, DESMONTAJE, TRASLADOS Y MANIOBRA DE EQUIPOS AIB- CHAÑARES HERRADOS- (2009-2012)
- SUPERVICIÓN Y DIRECCIÓN DE MONTAJE, DESMONTAJE, TRASLADOS Y MANIOBRA DE EQUIPOS AIB- ATAMISQUI- EL TREBOL S.A (2009-2012)
- SUPERVICIÓN Y DIRECCIÓN DE LIMPIEZA DE TANQUES Y ESPACIOS CONFINADOS- MONITOREO DE GASES - CHAÑARES HERRADOS-(2009-2011)
- SUPERVICIÓN Y DIRECCIÓN DE LIMPIEZA DE TANQUES Y ESPACIOS CONFINADOS- MONITOREO DE GASES- ATAMISQUI- CASANOVA- (2009)
- SUPERVICIÓN PARO DE PLANTA, CAPACITACIONES, MANIOBRA Y MONITOREO DE GASES- POLIPETROL S.A- PARQUE PETROQUIMICO LUJAN DE CUYO- (2009-2011)
- CONOCIMINETO DE MANEJO DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO (ATS), PERMISOS DE TRABAJO, ANALISIS DE RIESGOS ESPECÍFICOS, INFORMES ALTA DIRECCIÓN (DESTILERÍA Y PARQUE PETROQUÍMICO)

EXPERIENCIAS ACREDITADAS EN OBRAS DESDE 2007 – 2019 (12 AÑOS)

VIMECO S.A CONSTRUCCIONES

OBRA Pavimentación RPU 203 – CÓRDOBA 8km

TAREA: AUXILIAR TÉCNICO HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta Nacional 9 sur – autopista Córdoba Pilar – Córdoba

Plazo: 2009

Monto aproximado de Inversión: 219.108 millones de pesos.

Contacto Cliente: Vialidad Provincial – Córdoba 0351 553-2240

Contacto del Prestador: TEL. (0351) 4759009 administracion@vimeco.com.ar

OBRA TERRAPLEN VILLA POSSE RPU 203 – CÓRDOBA

TAREA: AUXILIAR TÉCNICO HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Autopista Córdoba Pilar

Plazo: 2010-2011

Monto aproximado de Inversión: 219.108 millones de pesos.

Contacto Cliente: Vialidad Provincial – Córdoba 0351 553-2240

Contacto del Prestador: TEL. (0351) 4759009 administracion@vimeco.com.ar Ing. Marcelo Daniel Pes

SGS ARGENTINA S.A

OBRA GNEA GASODUCTO TRONCAL DESDE BOLIVIA HASTA SANTA FÉ (FORMOSA-SALTA-SANTA FE -)

TAREA: INSPECTOR DE HIGIENE Y SEGURIDAD – INSPECTOR DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Campo Durán – Rivadavia

Plazo: 2015 a 2017

Monto aproximado de Inversión: 219.108 millones de pesos.

Contacto Cliente: ENARSA – IEASA TEL. 4800-0100 -

Contacto del Prestador: TEL. 011 4124-2000 – Ernesto Colombini – Coordinador General de Proyecto Tel. 4304-5500 Oficina Principal

ACEITERA GENERAL DAHEZA-GRUPO DAQ S.A

PLANTA PARA PROCESAMIENTO DE ALMENDRAS

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Finca Santa Mónica- Lavalle- Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 230 millones

Contacto Cliente: AGD- Tel. 358 4955100

GRUPO CONSTRUCTOR - PROCON SRL

ESTADIO CUBIERTO DE MENDOZA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Avenida del Libertador. Parque General San Martin. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 1000 millones

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza. Tel. 0261 449200

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Ing. Juan Carlos Azor Tel. 0263 4420826

AEROPUERTO DEL PLUMERILLO FRANCISCO GABRIELLI

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta Nacional N° 40. Las Heras. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 1200 millones

Contacto Cliente: Gobierno de la Nación

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Ing. Juan Carlos Azor Tel. 0263 4420826

HOSPITAL PERRUPATO

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Carril Montecaseros y Boulogne Sur Mer. San Martin. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 140 millones

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza. Tel. 0261- 449200

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Arq. Octavio García Damora. Tel. 0263-4420826

CONSTRUCCIÓN BARRIO SAN JOSÉ

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Distrito Buen Orden. San Martin. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 71 millones

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza. Tel. 0261- 449200

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Ing. Juan Carlos Azor Tel: 0263-4420826

CONSTRUCCIÓN CASA PUEBLO ETAPA II

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Calle la Argentina S/N. Tunuyan. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 120 millones

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza Tel. 0261- 449200

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Arq. Octavio García Damora. Tel. 0263-4420826

OBRA RED SISTEMA CLOACAL – ASFALTO (DEPARTAMENTO DE CHIMBAS – SAN JUAN)

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Lateral de Circunvalación Norte N° 460. Chimbas. San Juan

Monto aproximado de Inversión: 300 millones

Contacto Cliente: Gobierno de San Juan. Tel. 0264-430 5000

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Arq. Octavio García Damora. Tel. 0263-4420826

OBRA RED SISTEMA CLOACAL – ASFALTO (DEPARTAMENTO DE RODEO-COLOLA – SAN JUAN)

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Distrito Iglesias. Rodeo Colola. San Juan

Monto aproximado de Inversión: 247 millones

Contacto Cliente: Gobierno de San Juan. Tel. 0264-430 5000

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Arq. Octavio García Damora. Tel. 0263-4420826

AUTÓDROMO INTERNACIONAL DEL VILICUM – (ALBARDÓN - SAN JUAN)

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta Nacional N° 40. Albardón. San Juan

Monto aproximado de Inversión: 170 millones

Contacto Cliente: Gobierno de San Juan. Tel. 0264-430 5000

Contacto del Prestador: PROCON SRL. Arq. Octavio García Damora. Tel. 0263-4420826

GRUPO CONSTRUCTOR - ICIL. ICAFAL ARGENTINA

OBRA REUSO DE VÍAS – LOCALIDAD DE SARMIENTO – CÓRDOBA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Zona Rural. Colonia Caroya. Sarmiento. Córdoba

Monto aproximado de Inversión: 135 millones

Contacto Cliente: Administración de Infraestructura Ferroviaria y Belgrano Carga y Logística

Contacto del Prestador: Ing. Ariel Ierda. Tel. 0263-4420826

GRUPO CONSTRUCTOR - CAMER S.A

OBRA CONSTRUCCIÓN PLANTA INDUSTRIAL – SOL FRUT

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta Nacional N° 40 km 6600. Media Agua. San Juan

Monto aproximado de Inversión: 14 millones de dólares

Contacto Cliente: SOL FRUT S.A. Tel. 0264-472-0907

Contacto del Prestador: CAMER S.A. Ing. Daniel Moreno. Tel. 0263-4420826

OBRA CONSTRUCCIÓN SALA DE PRENSA – CHANDÓN ARGENTINA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta N° 15 Km 29. Agrelo. Lujan de Cuyo. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 160 millones

Contacto Cliente: Bodega Chandon. Tel. 0261-4859656

Contacto del Prestador: CAMER S.A Ing. Daniel Moreno. Tel. 0263-4420826

OBRA CONSTRUCCIÓN SALA VASIJAS – PEÑAFLO

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Calle la Estancia Km 3. Tupungato. Mendoza

Contacto Cliente: Grupo Peñaflo. Tel. 0261 520-7200

Contacto del Prestador: CAMER S.A Ing. Daniel Moreno. Tel. 0263-4420826

OBRA CONSTRUCCIÓN AMPLIACIÓN SALA DE PRODUCCIÓN NAVE INDUSTRIAL – BODEGAS DEL DESIERTO – LA PAMPA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta Provincial N° 34 Km 2. 25 de mayo. La Pampa

Contacto Cliente: Bodegas del Desierto. Tel. 0299 944-8870

Contacto del Prestador: CAMER S.A Ing. Daniel Moreno. Tel. 0263-4420826

GRUPO CONSTRUCTOR - SILICA NETWORKS S.A

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Contacto Cliente: FIBER NETWORKS S.A

Contacto del Prestador: Gonzalo Agüero. Tel. 0261 697-3917

TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA BERAZATEGUI- PROVINCIA DE BUENOS AIRES

TENDIDO DE FIBRA OPTICA RUTA 9 – PILAR – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA RUTA 2 – ABASTO – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

TENDIDO DE FIBRA ÓTICA DESAGUADERO – PROVINCIA DE MENDOZA

TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA GODOY CRUZ – PROVINCIA DE MENDOZA

TENDIDO DE FIBRA ÓTICA AÉREA – PROVINCIA DE CORRIENTES

AG TECNOLOGÍA

MONTAJE SUPERVICIÓN RED DE INCENDIOS SIMPLOT – PLANTA INDUSTRIAL – USPALLATA MENDOZA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Ruta nacional N° 7 Km 397.Cacheuta. Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 140 millones de dólares

Contacto Cliente: SIMPLOT SRL. Tel. 11-5245 5534

Contacto del Prestador: AG TECNOLOGIA EN PRODUCTOS Y SERVICIOS. Tel. 0261-4978798

PRAXES SRL

OBRA TORRES UNIMEV – GUAYMALLÉN –MENDOZA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Ubicación: Adolfo Calle S/N. Guaymallen. Mendoza

Monto aproximado de Inversión:

Contacto Cliente: Fideicomiso Nova Residences

Contacto del Prestador: Diego Reig. Tel.0261-4320361

OBRA CONSTRUCCIÓN CENTRO FEDERAL PENITENCIARIO – CACHEUTA –MENDOZA

Ubicación: Ruta nacional N° 7 y empalme con Ruta Provincial N° 184

Monto aproximado de Inversión: 500 millones

Contacto Cliente: CEOSA- OHA CONSTRUCCIONES. Tel. 0261-4623800

Contacto del Prestador: Diego Reig. Tel.0261-4320361

GRUPO CONSTRUCTOR - CONSTRUCTORA SAN JOSÉ

OBRA: ASFALTO RUTA 153 Y URBANIZACIÓN BARRIO COSTANERA -

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Ubicación: Santa Rosa – Las Catitas – Mendoza

Monto aproximado de Inversión: 160 millones de pesos.

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza – 261-449200

Contacto del Prestador: José Milordo (0263)4445400

GRUPO CONSTRUCTOR ROGGIO – MIJOVI UT

OBRA: AZUD RUTA 2 - CONSTRUCCIÓN RUTA PROVINCIAL N°2 DESDE CRUZ BAJADA HASTA VINAL SUNI (50KM)

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD – RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE

Desbosque, limpieza de camino, movimiento de suelo, aporte y compactado. Formación de Terraplén, formación de base sub-rasante y rasante, estabilizado de calzada de camino. Obra de alcantarillas (trasversales y longitudinales, señalización vertical permanente bajo norma.

Ubicación: RUTA 2 – Santiago del Estero

Monto aproximado de Inversión: 2400 millones de pesos

Plazo: 2017 a 2020

Contacto Cliente: Gobierno de Santiago del Estero – Ministerio de Obras Públicas 0385 422-8008
30% - Gobierno Nacional República Argentina 70%.

Contacto del Prestador: Coordinador General de Higiene y Seguridad / Medio Ambiente/Salud Ocupacional: Rodrigo Gonzalez Moraga: 03855360975 rgmoraga@saficosa.com.ar

CONSTRUCTORA COBA SRL

OBRA: CONSTRUCCION DE JARDINES DE INFANTES- ZONA ESTE- MENDOZA

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Ubicación:

- . Jardín de Infantes N° 0-173 Barriales. Junín
- . Jardín de Infantes N° 0-164 Villa Tulumaya. Lavalle
- . Jardín de Infante S/N. Maipú
- . Jardín de Infantes N° 0-057 Palmira. San Martín
- . Jardín de Infantes N° 0-107 Rivadavia

Monto aproximado de inversión: 110 millones

Contacto Cliente: Gobierno de Mendoza – 261-449200

Contacto del Prestador: Arq. Eduardo Mateo Tel. 0381 4621111

CONSTRUCTORA EQALQ SRL

OBRA: PARADAS DE COLECTIVOS INTELIGENTES- CIUDAD-SAN JUAN

TAREA: RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Ubicación: Gral Mosconi N°4573. Rawson. San Juan

Contacto Cliente: Gobierno de San Juan

Contacto del Prestador: Arq. Sebastián Gil. Tel. 0261-2005021

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

NOMBRES: **GUILLERMO GUIDO**

APELLIDOS: **LUQUE STÍMOLO**

D.N.I: 21.755.894

ESTADO CIVIL: Casado

EDAD: 49 Años

FECHA NACIMIENTO: 28 de agosto de 1970

LUGAR NACIMIENTO: Córdoba Capital - Argentina

DOMICILIO ACTUAL: Ricardo Rojas 619 - Gral. San Martín - Mendoza

TELÉFONOS: 02623-422425/15561512

ESTUDIOS CURSADOS

1989 - 1998 Estudios Universitarios

Universidad de Mendoza - Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Cursado total de la carrera: **Arquitectura**

Título obtenido: **Arquitecto**

Matrícula profesional N° 1.426 (Colegio de Arquitectos de Mendoza)

ESPECIALIZACION EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Universidad Nacional de Quilmes. Año 2005. Incompleto

COMPUTACIÓN

1996 C & G Sistemas (Curso de 20 hs.)

AutoCAD

Manejo de AutoCAD: - 2D y 3D

- Maquetas electrónicas

- Fotorrealismo

Conocimientos en: - Microsoft Project

- Word

- Excel

- M2+CAD

- Windows 95

- 3D Studio

- Internet

IDIOMAS EXTRANJEROS

- Inglés.

ANTECEDENTES LABORALES

OBRA PÚBLICA: (PROYECTO Y DIRECCIÓN TÉCNICA)

2005 - 2006 Barrio Los Olivos – San Martín (51 viviendas) I.P.V.

2007 - 2008 Barrio San Antonio – San Martín (10 viviendas) I.P.V.

2003 - Dirección Técnica de la Obra "Remodelación de Veredas y Espacios verdes en la CIUDAD DE GRAL. SAN MARTÍN" (Contrato de Locación de Servicio con la Municipalidad de Gral. San Martín)

2012 – 2014 Inspector en la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de San Martín.

2014 – 2015 Encargado de Obra Barrio San José (IPV) 59 viviendas. Contratado por CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.

2015 – 2016 Encargado de Obra Barrios Santa Rosa de Lima y Asunción del Tafí (IPV) 90 viviendas.

Contratado por CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.

2015 – Dirección Técnica Obras de Urbanización B° Altos de San Martín.

PROYECTOS:

1998 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Jorge Romero)
1998 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Raúl Caterbetti)
1999 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Rodolfo Patti)
1999 Proyecto vivienda. (Comitente: Aníbal Visaguirre)
2000 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Hugo Gamboa)
2000 Proyecto remodelación local comercial (Comitente: Claudio Troyano)
2000 Proyecto vivienda. (Comitente: Dora Patti)
2000 Proyecto instalación eléctrica. (Comitente: Appes Etem)
2000 Anteproyecto ampliación vivienda (Comitente: Joaquín Martínez)
2000 Anteproyecto ampliación vivienda (Comitente: Luis González)
2000 Proyecto ampliación vivienda (Comitente: Nestor Fausti)
2000 Proyecto vivienda. (Comitente: María Gutiérrez)
2000 Proyecto ampliación vivienda (Comitente: Manuel González)
2001 Proyecto vivienda. (Comitente: Osvaldo Castillo)
2001 Proyecto vivienda. (Comitente: Susana Malato)
2001 Proyecto entorno edificio escolar. (Comitente: Escuela Don Bosco)
2002 Proyecto vivienda. (Comitente: Roberto Troyano)
2002 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Gustavo Roselli)
2003 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Marcelo Montecchiani)
2003 Proyecto Local Comercial. (Comitente: Claudio Troyano)
2003 Proyecto vivienda. (Comitente: Fernando Busse)
2003 Proyecto Estación G.N.C. (Comitente: Roberto Troyano)
2003 Proyecto vivienda. (Comitente: Danilo Broilo)
2003 Proyecto vivienda. (Comitente: Érica Trovato)
2003 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Saavedra, M. Soledad)
2004 Proyecto vivienda. (Comitente: Fanny Romero)
2004 Proyecto ampliación vivienda. (Comitente: Luis Santinón)
2004 Ampliación vivienda. (Comitente: Brugnoli, Brenda)
2004 Ampliación vivienda. (Comitente: Zamarián, Alberto)
2006 Ampliación vivienda. (Comitente: Sánchez, Gustavo)
2006 Proyecto vivienda. (Comitente: Falco, Fabio)
2006 Proyecto vivienda. (Comitente: Falco, Fabio)
2007 Ampliación vivienda (Comitente: Beya, Alejandro)
2007 Ampliación local (Comitente: Troyano, Claudio)
2008 Proyecto vivienda (Comitente: Banella, Beatriz)
2009 Ampliación vivienda (Comitente: Moris, Silvio)
2009 Ampliación vivienda (Comitente: Lagunas, Mercedes)
2009 Construcción departamentos (Comitente: Adaro, Gerardo)
2012 Construcción Estación de Servicio de Combustibles Líquidos (Comitente: Manatrizio, Ítalo Dante).

OBRAS EJECUTADAS:

1999 Ampliación vivienda. (Comitente: Rodolfo Patti)
1999 Construcción vivienda. (Comitente: Aníbal Visaguirre)
2000 Ampliación vivienda. (Comitente: Hugo Gamboa)
2000 Remodelación local comercial (Comitente: Claudio Troyano)
2000 Inst. eléctrica para pozo de bombeo. (Comitente: Appes Etem)
2000-2001 Construcción vivienda. (Comitente: Oscar Stoisa)
2000-2001 Ampliación vivienda. (Comitente: Manuel González)
2000-2001 Construcción vivienda. (Comitente: Dora Patti)
2001 Construcción vivienda. (Comitente: Osvaldo Castillo)
2001 Entorno edificio escolar. (Comitente: Escuela Don Bosco)
2001 Ampliación vivienda. (Comitente: Raúl Barison)
2001 Ampliación vivienda. (Comitente: Néstor Fausti)

2001 Entorno edificio escolar. (Comitente: Escuela Don Bosco)
2002 Construcción vivienda. (Comitente: Roberto Troyano)
2002 Ampliación vivienda. (Comitente: Gustavo Roselli)
2003 Ampliación vivienda. (Comitente: Marcelo Montecchiani)
2003 Local Comercial. (Comitente: Claudio Troyano)
2003-2004 Estación G.N.C. (Comitente: Roberto Troyano)
2004 Construcción vivienda. (Comitente: Pérez, Sandra)
2004 Ampliación vivienda. (Comitente: Santinon Luis)
2004 Ampliación vivienda. (Comitente: Brugnoli, Brenda)
2004 Ampliación vivienda. (Comitente: Zamarián, Alberto)
2005 Ampliación vivienda. (Comitente: Sánchez, Gustavo)
2006 Ampliación vivienda. (Comitente: Sánchez, Gustavo)
2006 Construcción vivienda. (Comitente: Falco, Fabio)
2006 Construcción Oficinas. (Comitente: González, Manuel)
2006 Constr. Cava y Sala Degustación (Comit: Grassi, Juan; Bodega Santa Cecilia)
2007 Constr. departamentos y local. (Comitente: Velasquez, Javier)
2007 Ampliación vivienda (Comitente: Beya, Alejandro)
2007 Ampliación local (Comitente: Troyano, Claudio)
2009 Construcción vivienda (Comitente: Banella, Beatriz)
2009 Ampliación vivienda (Comitente: Moris, Silvio)
2009 Ampliación vivienda (Comitente: Lagunas, Mercedes)
2009 Construcción departamentos (Comitente: Adaro, Gerardo)

REFACCIONES: (DIRECCIÓN TÉCNICA)

1998 Refacción vivienda. (Comitente: María Caparrós)
1999 Refacción vivienda. (Comitente: Luis Porracín)
2001 Refacción vivienda. (Comitente: Juan Daniel Cirera)
2002 Refacción estudio (Comitente: Antonio Bano)

RELEVAMIENTOS:

1998 Relevamiento vivienda. (Comitente: Fabián Vereda)
1999 Relevamiento vivienda. (Comitente: Román Salvarredi)
1999 Relevamiento casa-quinta. (Comitente: Antonia Angelleri)
2000 Relevamiento salón. (Comitente: José Novello)
2013 Oficinas Empresa Derivados Vínicos

REPRESENTACIÓN TÉCNICA: (FIRMA ING. OSCAR STOISA)

. Dirección Técnica de las siguientes obras:

1999 - Ampliación Escuela N 1-470 Tupac Amaru (Divisadero)
1999 - Refacciones en Escuela N 1-008 Gral. José de San Martín
1999 - Refacciones en Escuela N 1-426 Hualpa
2000 - Construcción de Cantina y Sanitarios del Polideportivo La Colonia (Junin)

CARGOS EN INSTITUCIONES:

Años 2002-2006; 2010-2014.

“TESORERO DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MENDOZA REGIONAL ESTE”

“SECRETARIO DEL C.A.M. REGIONAL ESTE”

DIRECCIÓN TÉCNICA SIN PARTICIPACIÓN EN PROYECTO

1999 - Dirección técnica de remodelación de fachada de Expert - Muebles Sánchez (Imagen corporativa)
1999-2000 - Dirección técnica de construcción de viviendas de planos municipales financiadas por el I.P.V. para la Municipalidad de Santa Rosa (Mendoza)
2000 - Dirección técnica de ampliación vivienda (Proyecto de la Arquitecta María E. Bianchi)
2000-2001 - Dirección técnica de ampliación vivienda (Comit. Antonio Bano)
2000-2001 - Dirección técnica de ampliación Escuela Don Bosco (Rodeo del Medio)
2003 - Dirección Técnica de la Obra “Remodelación de Veredas y Espacios verdes en la CIUDAD DE GRAL. SAN MARTÍN” (Contrato de Locación de Servicio con la

Municipalidad de Gral. San Martín)

2015 – Dirección Técnica Obras de Urbanización B° Altos de San Martín.

Servicios Profesionales para “CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.”

2014 - Apoyatura de seguimiento de Obra y confección de documentación Barrio “San José 1ª Etapa” – San Martín.

2014; 2015 - Apoyatura de seguimiento de Obra y confección de documentación Barrios “Santa Rosa de Lima” y “Asunción del Taffí” – San Martín.

2016; 2017 - Apoyatura de seguimiento de Obra y confección de documentación Barrio “C.E.C. VIII” – San Martín.

2018; 2020 - Apoyatura de seguimiento de Obra y confección de documentación Barrio “Pueblo Nuestro” y Complejo Habitacional “Terrazas de Pueblo Nuestro” - San Martín.

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

2006 – Aviso de Proyecto - Barrio Los Olivos – San Martín I.P.V.

2007 - Aviso de Proyecto - Barrio San Antonio – San Martín I.P.V.

2012 – Aviso de Proyecto Estación de Servicio de Combustibles Líquidos (Comitente: Manatrizio, Ítalo Dante).

2014 – Aviso de Proyecto - Encargado de Obra Barrio San José (IPV) Contratado por CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.

2015 - Aviso de Proyecto Estación de Servicio Dual (Combustibles Líquidos y GNC) (Comitente: Manatrizio, Ítalo Dante).

2015 – Aviso de Proyecto. Obra Barrios Santa Rosa de Lima y Asunción del Taffí (IPV)

2015 – Aviso de Proyecto. Obra Barrio Pueblo Nuestro. Contratado por CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.

2015 – Aviso de Proyecto. Obra Barrio Pueblo Nuestro. Contratado por CONSTRUCTORA COLONIAL S.R.L.

2016 – Planta de Fraccionamiento de Vinos en Tetrabrik. (Comitente: FECOVITA Coop. Ltda.)

2018 – Aviso de Proyecto Loteo San Expedito. Alto Verde. (Comitente: Asociación Mutual Para Actividades Rurales y Afines).

2018 – Aviso de Proyecto Loteo Medalla Milagrosa. Chapanay (Comitente: Asociación Mutual Para Actividades Rurales y Afines.-

2019 – Aviso de Proyecto Fraccionamiento y Loteo Ciudad de Palmira- (Comitente: Muñoz Rafael.-

Experiencia en:

- Elaboración de documentación para Avisos de Proyecto y Servicios Contra Incendios.
- Confección de Certificados de Obras Públicas.
- Dirección de Obras Públicas y Privadas.
- Coordinación de Tareas.
- Control de Calidad de Materiales.
- Construcción de obras en seco.
- Pavimentos articulados.
- Movimiento de suelos y ejecución de bases.
- Cómputo y presupuesto de Obras.
- Dirección y Organización de Personal.
- Manejo de P.C. (Project, Word, Excel, AutoCad)
- Confección de presentaciones gráficas:
 - Láminas
 - Maquetas
 - Maquetas electrónicas
 - Fotorrealismo
- Dictado de cursos particulares de dibujo en C.A.D. en 2 y 3D.

OTROS DATOS:

Movilidad

- Un vehículo VW Gol Power; mod. 2013.
- Un vehículo Chevrolet Agile; mod.2016.

Estado impositivo:

- Monotributista.
- C.U.I.T 20-21755984-9.

Obra Social:

- O.S.E.P.

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellido: Diego Jorge SANGUINETTI

Fecha de Nacimiento: 7 de mayo de 1979

E-mail: djsaguinetti@gmail.com

Matrícula: 8792 "A", Consejo de Profesionales de la Provincia de Mendoza

Teléfono: (0261) 155 91 99 14

CURSOS DE POST GRADO

- 2006-2008: Maestría en Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Pendiente de Tesis

CURSOS DE GRADO

- 2003-2004: Ingeniero Civil, Esc. Nacional de Ingenieros de St. Etienne, Francia. Becado para realizar un intercambio bilateral entre Universidades.
- 1998-2004: Ingeniero Civil, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Mejor Promedio de la carrera.

EDUCACIÓN BÁSICA

- 1992-1997: Perito Mercantil y Bachiller, Esc. de Comercio Martín Zapata dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

EXPERIENCIAS PROFESIONALES

- De Mayo 2019 a la fecha: Consultor freelance para Knight Piésold Argentina. Elaboración de informes ambientales para su cliente YPF.
- De Enero de 2018 a la fecha: Trabajo en forma independiente. Informes ambientales, estudio de licitaciones, Dirección Técnica de obras particulares, Construcciones y Remodelación particulares. Asesoramiento Técnico a empresas.
- De Noviembre 2015 a Marzo 2018: Inspector Ambiental para la obra "Construcción enlace Cacheuta Potrerillos Ruta Provincial N° 82" en el marco del Programa BID 3169 OC-AR. Cumplimiento de la MGIA y DIA. Leyes ambientales vigentes. Plan de monitoreo de la calidad de agua del embalse. Auditorias BID. Control y seguimiento de aspectos ambientales de la obra: colocación de más de 11.000 especies vegetales, habilitación y clausura de polvorines, habilitación y seguimiento de yacimientos, gestión de residuos peligrosos y RSU, accidentes ambientales de la obra, etc.
- De Setiembre 2006 a Diciembre 2017: Inspección Dique Potrerillos Fase II. *Tareas realizadas:* Finales de obra, Limpieza del Vaso, Planos conforme a obra,

Auscultación e Inspección de Presa, Aspectos ambientales de la Concesión y obras complementarias, Inspección de operación y mantenimiento de obras civiles, túneles, compuertas, turbo grupos, etc. Participación activa en diversas campañas especiales, batimetrías locales y generales, inspección visual mediante filmación portal de ingreso descargador de fondo, medición topográfica de taludes, retesado de anclajes, ensayos pull test sobre anclajes, inspecciones visuales sobre partes de difícil acceso (túneles de aducción, chimenea de equilibrio, compuertas, tuberías, etc.), inspecciones en canales, cámaras de carga y rápidas. Inspección en elementos hidromecánicos. Participación en el Plan de Acción en Emergencia. Participación en Comité para la apertura del Descargador de Fondo. El aprovechamiento está compuesto por la Presa Potrerillos, Centrales Hidroeléctricas Cacheuta, Álvarez Condarco y Carrizal. Ensayos sobre Modelo y Prototipo Descargador de Fondo, Presa Potrerillos.

- De Marzo 2015 a Mayo 2016: Oficina Técnica en Da Fré Obras Civiles S.A. A cargo de cómputos y presupuestos, licitaciones y asistencia técnica de la Gerencia y de obras, a cargo de la producción del taller metalúrgico.
- De Agosto 2007 a Diciembre 2014: Trabajo para la Consultora “Ambiental Consultores Ingeniería S.R.L.” de Mendoza. *Tareas realizadas*: Estudio de Escorrentías, Diseño de Plantas de Tratamiento de Efluentes, Avisos de Proyecto, Estudios de Tránsito, MGIA, Estudio de Material Particulado Sedimentable en suspensión, etc.
- De Diciembre 2008 a Diciembre 2011: Inspección Proyecto Presa y Central Hidroeléctrica Portezuelo del Viento. Inspector y asesor en aspectos ambientales del proyecto, en lo relativo a la manifestación de impacto ambiental preliminar y definitivo; y al Plan de higiene, seguridad y medio ambiente en el sitio de las tareas llevadas a cabo durante esta fase.
- De Diciembre 2006 a Enero 2008: Integrante de la Comisión de Supervisión de la Inspección Técnica y Ambiental de la Reconstrucción Ruta Provincial N° 82 y Construcción Camino del Perilago del Embalse Potrerillos, Mendoza, Argentina.
- De Febrero 2006 a Agosto 2006: Elaboración de Proyectos, Presupuestos y documentación licitatoria en la Consultora de Ingeniería Ambiental A.W.S. S.R.L., Mendoza, Argentina.
- De Noviembre 2004 a Diciembre 2005: Ingeniero Junior en José Cartellone Construcciones Civiles SA. *Tareas realizadas*: estudio de ofertas, asistencia a la Gerencia Comercial (Casa Central), Control de Calidad en el Valle de lixiviación en el Proyecto Veladero (Provincia de San Juan), Jefe de oficina técnica en la obra de la Ruta 81, (Provincia de Formosa).
- De Febrero a Junio 2004: Realización de un Proyecto de Fin de Estudios en la Dirección Departamental del Equipamiento de la Loire, Francia. *Tema desarrollado*: Elaboración y puesta en marcha de un Manual de Seguridad para el personal del sector de Mantenimiento de Rutas.

TRABAJOS EN FORMA INDEPENDIENTE

- Dirección Técnica de viviendas unifamiliares.
- Dirección de Estructuras.
- Estudio de licitaciones públicas y privadas.
- Realización de obras de mantenimiento y remodelaciones.

- Informes de impacto ambiental.
- Cálculos estructurales de mediana y baja complejidad.
- Inspecciones técnicas a piques de Líneas de alta tensión.

EXPERIENCIA EN DOCENCIA

- Ayudante Alumno, Cátedra Construcción Metálicas y de Madera I.

CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- Septiembre 2019: Aislamiento Térmico en la Edificación, curso asincrónico de autoaprendizaje.
- Agosto a Octubre 2014: Capacitación en Ingeniería de Presas, Dictado por el Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP).
- Abril 2013: 27° Jornada de Actualización Técnica sobre Hormigón Elaborado y Aditivos multifuncionales.
- Mayo 2010: 2° Jornada sobre Economía de la Energía y la Planificación Energética. Organizado por APUAYE, ICAPE e IAE.
- Agosto 2009: 1° Jornada sobre Economía de la Energía y la Planificación Energética. Organizado por APUAYE, ICAPE e IAE.
- Abril a Junio 2008: Curso de Hormigón Armado, actualización del CIRSOC. Organizado por el IMERIS, Facultad de Ingeniería.
- Julio y Agosto 2007: Becado por la Universidad de Cantabria, para cursar la XXIII edición de los "Cursos de Verano de Medio Ambiente", dictados en la ciudad de Suances, España.
 - Soluciones Técnicas y Administrativas para la Gestión Sostenible del Agua.
 - El Reciclaje en la Industria.
 - La Conservación del Medio Natural en la Cordillera Cantábrica.
 - Gestión y Tratamiento de Suelos Contaminados.
 - Tratamiento de las Aguas Residuales Industriales.
 - VI Curso Brigestone Hispania, Sobre Gestión de Residuos Peligrosos en la Empresa.
- Setiembre 2006: Curso de "Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004". GAMMA Gestión Empresaria SA, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Julio 2005: Clase de Especialistas "Hormigones Impermeables y Durables", Organizado por SIKA SAIC.
- Septiembre 2005: Curso "Actualización de Tecnología del Hormigón", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.
- Noviembre 2001: Curso "Modelación Analítica de Estructuras", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.
- Abril 2001: Curso de Actualización "Dimensionamiento y Verificación de Estructuras de Acero para Edificios", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.

- Noviembre 2000: Seminario Internacional de "Diseño Sismo resistente y Rehabilitación de Edificios y Puentes y 5 EIPAC", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.
- Mayo 2000: Charla sobre "Tipologías, costos rendimientos de máquinas Jhon Deere", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.
- Octubre 1999: Curso "Hormigón Elaborado: Especificación y Control según IRAM 1666", Organizado por el ICPA.
- Noviembre 1998: Curso "Teórico Práctico AutoCad R-14", Facultad de Ingeniería, UN Cuyo.

PUBLICACIONES

- "Aprovechamiento Integral del Río Mendoza", Revista Construcción Panamericana, Noviembre 2014.
- "Sedimentación en algunos embalses de Mendoza", Co autor con el Ing. Manuel Espinosa, Revista del Centro de Ingenieros de Mendoza, Junio 2013.

IDIOMAS

- Inglés: nivel bueno.
- Francés: nivel bueno.

CURSOS DE INTERES PERSONAL

- Febrero 2017: Curso "RCP" Dictado por el Doc. Sergio Bomparola.
- Febrero 2017: Curso "Accidentes Acuáticos, Acción Responsable" Dictado por el Prof. Alfredo Marinaro de Buceo Aconcagua.
- Agosto 2012: Seminario Taller, "Proyecto de Ley y Normativa Complementaria de Gestión para la Reducción de los Riesgos Sísmicos y Volcánico", Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Mendoza.
- Mayo 2011: 1° Curso Teórico de "Rescate en Zonas Agrestes, Verticales y Patologías de Alta montaña", organizado por Salud se Educa Mendoza.
- Enero a Diciembre 2011: Prácticas reales como Aspirante a Bombero Voluntario, Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Luján de Cuyo.
- Marzo a Diciembre 2010: Curso Teórico Práctico de Aspirante a Bombero Voluntario, Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Luján de Cuyo.
- Mayo 2006: Curso de Manejo de Vehículos 4x4, Dictado por el Club Mendoza Aventuras 4x4.

Diego J. Sanguinetti
 Ing. Civil
 Mat. 8792 Cat. "A"

DECRETO LEY 3485/63 - Ratificado Ley 2955
 Modificado por Ley 5908 y Ley 6936
 Mitre 617 - P.B. - 5500 Capital - Mendoza
 Tel.: (0261) 4239178 - 4231274
 Email: ingenieros@copigmza.org.ar
 Web: www.copigmza.org.ar

Consejo
 Profesional
 de Ingenieros
 y Geólogos
 de Mendoza



CERTIFICADO DE HABILITACION PROFESIONAL - DECLARACION JURADA

Profesional:	Pablo Calegari		Matrícula N°	9770 Categ.: A		
Título:	Lic. En medio ambiente, calidad, higiene y seguridad laboral					
Expedido por:	UDA			Fecha de egreso	N/A	
Domicilio Real:	Alte. Brown 1096. Godoy Cruz, Mendoza					
Labor profesional contratada:	INFORME ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-DIRECCION TECNICA					
de la obra:	Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores eléctricos plomo ácido					
Ubicación obra:	Parque Industrial Municipal - Luján de Cuyo					
Comitente:	Baterías Borgia SA		Doc. Tipo:	CUIT	Nro.	30-7125007-31
Domicilio Real:	J. V. Zapata 269. Dorrego, Gillén., Mza.					
Sup.Cubierta (m2):	670.00	Bocas (n°):	-	Plantas (n°):	-	
Red Agua/Cloacas/Gas (m):	-	Potencia (kwatts):	-	Línea M.T.B.T. (km)	#	
<p>EL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA CERTIFICA que el Profesional Pablo Calegari Matrícula 9770 Categoría A Título: Lic. En medio ambiente, calidad, higiene y seguridad laboral está habilitado para realizar las siguientes labores profesionales: INFORME ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-DIRECCION TECNICA cuyo comitente es Baterías Borgia SA de la obra Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores eléctricos plomo ácido ubicada en: Parque Industrial Municipal - Luján de Cuyo. Sup.Cubierta: 670 m2. Plantas: 0. Bocas: 0. Potencia: 0. Kwatts. Red Agua/Cloacas/Gas: 0 m. Línea M.T.B.T. : 0 km. Certificado Nro: 1329</p>						
 PABLO CALEGARI LIC. EN CALIDAD, MEDIO AMBIENTE E HIGIENE Y SEC. LABORAL MAT. A 9770 COPIG MAT. A 7435 S.T.S.			Mendoza, 10 de junio de 2020			
Firma del Profesional			Firma del Comitente			
Sello Aclaratorio			Aclaración firma			

EL CONSEJO PROFESIONAL CERTIFICA que el profesional de referencia SI/NO se encuentra habilitado para realizar las labores declaradas
 Observaciones:

La existencia de enmiendas o raspaduras de cualquier naturaleza invalidarán el presente formulario, el que deberá llenarse a máquina o con letra de imprenta clara. Fotocopia válida solo con certificación original S.C.H.P. del Consejo. Cualquier transgresión a las presentes instrucciones será considerado como falta grave haciéndose pasibles los responsables de las sanciones disciplinarias correspondientes.	Previo a la indicación del trámite y para su viabilidad ante las instituciones encargadas de la aprobación de la documentación técnica, los profesionales deberán tramitar ante el Consejo el CERTIFICADO DE HABILITACION PROFESIONAL, el que una vez conformado y sellado por autoridad responsable del Consejo deberá ser acompañado a la documentación de referencia a los efectos de evitar las sanciones pertinentes.
--	--

Este CERTIFICADO tiene carácter de DECLARACION JURADA reservándose este Consejo el derecho de realizar las inspecciones que estime conveniente a fin de verificar el cumplimiento del Decreto Ley 3485/63 y su modificación por Ley 5908. Dichas inspecciones se harán efectivizando cualquier institución pública o privada (Municipalidades Ministerios y cualquier otra entidad del Estado nacional, provincial y toda empresa privada), sin previo aviso y cuando el Consejo Profesional lo disponga, reservándose el derecho de recurrir a la fuerza pública, en caso de encontrarse con obstáculos en cumplir con esta función.

Nro. Certificado: 1,379

ing. Angel Del Matto
 Sección Certificados Visación Consejo Profesional
 (Firma y Sello)

DECRETO LEY 3485/63 - Ratificado Ley 2955
 Modificado por Ley 5908 y Ley 6936
 Mieta 617 - P.B. - 5500 Capital - Mendoza
 Tel.: (0261) 4239178 - 4231274
 Email: ingenieros@copigmza.org.ar
 Web: www.copigmza.org.ar

Consejo
 Profesional
 de Ingenieros
 y Geólogos
 de Mendoza



CERTIFICADO DE HABILITACION PROFESIONAL - DECLARACION JURADA

Profesional:	Ing. Diego Jorge Sanguinetti		Matrícula N°	8792	Categ.: A
Título:	Ing. Civil				
Expedido por:	Universidad Nacional de Cuyo	Fecha de egreso: 01/06/2004			
Domicilio Real:	Terrada 4743, Luján de Cuyo				
Labr. profesional contratada:	Elaboración y reformulación MANIFESTACION GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL-MGIA-				
de la obra	Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores electricos plomo ácido				
Ubicación obra:	Parque Industrial Municipal - Luján de Cuyo				
Comitente:	Baterías Borgia SA	Doc. Tipo:	CUIT Nro: 0-71250073-		
Domicilio Real:	José Vicente Zapata N° 269, Dorrego, Departamento de Guaymallén, Provincia de Mendoza.				
Sup. Cubierta (m2):	670.00	Bocas (n°)	-	Plantas (n°)	1
Red Agua/Cloacas/Gas (m):	-	Potencia (kwatts)	-	Linea M.T.B.T. (km)	-

EL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA CERTIFICA que el Profesional Ing. Diego Jorge Sanguinetti Matrícula 8792 Categoría A Título: Ing. Civil está habilitado para realizar las siguientes labores profesionales: Elaboración y reformulación MANIFESTACION GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL-MGIA- cuyo comitente es Baterías Borgia SA de la obra Planta de Reciclado de Plomo a partir de acumuladores electricos plomo ácido ubicada en: Parque Industrial Municipal - Luján de Cuyo. Sup. Cubierta: 670 m2. Plantas: 1. Bocas: 0. Potencia: 0. Kwatts. Red Agua/Cloacas/Gas: 0 m. Línea M.T.B.T.: 0 km. Certificado Nro: 1203

Mendoza, 28 de mayo de 2020

Firma del Profesional

Firma del Comitente

Sello Aclaratorio

Aclaración firma

EL CONSEJO PROFESIONAL CERTIFICA que el profesional de referencia SI/NO se encuentra habilitado para realizar las labores declaradas.
 Observaciones:

La existencia de enmendat o raspados de cualquier naturaleza invalidan el presente formulario, el que deberá llenarse a máquina o con letra de imprenta clara. Toda copia válida solo con certificación original SOHP del Consejo. Cualquier transgresión las presentes instrucciones será considerado como falta grave haciendo pasibles las responsabilidades de las sanciones disciplinarias correspondientes.	Previo a la iniciación del trámite y para su viabilidad ante las inspecciones encargadas de la aprobación de la documentación técnica, los profesionales deberán presentar ante el Consejo el CERTIFICADO DE HABILITACION PROFESIONAL, el que una vez conformado y sellado por autoridad responsable del Consejo deberá ser acompañado a la documentación de referencia a los efectos de evitar las sanciones pertinentes.
---	--

Este CERTIFICADO tiene carácter de DECLARACION JURADA reservándose este Consejo el derecho de realizar las inspecciones que estime convenientes a fin de verificar el cumplimiento de Decreto Ley 3485/63 y su modificación por Ley 5908. Dichas inspecciones se harán efectuando cualquier inspección pública o privada (Municipalidades, Municipios y cualquier otra entidad del Estado nacional, provincial y toda empresa privada), sin previo aviso y cuando el Consejo Profesional lo disponga, reservándose el derecho de recurrir a la fuerza pública, en caso de encontrarse con obstáculos en cumplimiento con este función.

Nro. Certificado: 1.733

Ing. Angel Del Matto

Sección Certificados

Visación Consejo Profesional

(Firma y Sello)

DIEGO J. SANGUINETTI.
 Ing. Civil
 Matr. 8792 Cat. "A"



Gobierno de la Provincia de Mendoza
2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del Gral. Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Declaración jurada

Número:

Mendoza,

Referencia: MGIA nueva

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 290 pagina/s.