

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "FÁBRICA DE ÁNODOS INSOLUBLES DE PLOMO"

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Titular

Titular: Antonio Carlos Carracedo Rosende

Rut: 6595361-7

Domicilio: Av. El Ferrocarril 3901. Calama

1.2. Objetivo y Tipo de Proyecto

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se ha desarrollado de acuerdo a los requerimientos especificados en la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300/1994) y el Decreto Supremo (D.S.) N° 30 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Artículo 2 del D.S. N° 95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, conforme a los artículos 15 y 16 que establecen lo siguiente:

- a. La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata, indicando su nombre; la identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere; su objetivo; su localización según coordenadas geográficas y según división político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal; el monto estimado de la inversión; la superficie que comprenderá y la justificación de su localización (Art. 15, letra a).
- b. La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán, definiendo las partes, acciones y obras físicas que lo componen; su vida útil; el plazo estimado de inicio de la ejecución o modificación del proyecto o actividad; y la descripción cronológica de sus distintas fases (Art. 15, letra b).
- c. La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento (Art. 15, letra c).
- d. La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar (Art. 15, letra d).

- e. El cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del Título VII del Reglamento (Art. 16).

El alcance de la presente Declaración de Impacto Ambiental es entregar todas las herramientas necesarias para desarrollar el Proyecto, dentro de un marco sustentable y en concordancia con las políticas y requerimientos ambientales chilenos, así como de las de Inppamet Ltda.

1.2.1. Objetivo y Justificación de la Actividad

Producto de la necesidad de modernización y optimización de las operaciones e instalaciones, y un incremento sostenido de requerimientos de las partes interesadas involucradas, se requiere concretar el traslado, instalación y operación de las empresas Inppamet, desde su actual sector de emplazamiento en el barrio industrial de Calama, hacia una zona industrial exclusiva (seccional Puerto Seco Calama), dentro del marco regulatorio de la normativa ambiental vigente.

1.3. Localización, Superficie y Distribución que Comprende el Proyecto

El presente proyecto, establece las condiciones más convenientes de la empresa Inppamet Ltda., para el traslado de la planta de producción y administración desde el barrio industrial de Calama, a sus nuevos terrenos, en el Loteo Industrial Puerto Seco, ubicados camino a Chiu-Chiu, en la comuna de Calama, Provincia El Loa, Región de Antofagasta. Estos terrenos correspondientes a los lotes 16 al 22, consideran un área total de 35.313 metros cuadrados, los cuales fueron adquiridos por licitación pública, con fecha 31 de octubre de 2002. Para este proyecto se destinarán los sitios 18, 19 y 20, donde el sitio 18, albergará la planta propiamente tal, el sitio 19 será utilizado para la instalación de maestranza, transportes, carpintería y mantenimiento y el sitio 20 albergará oficinas y bodegas (Tabla N° 1).

Tabla N° 1: Áreas de las futuras instalaciones del proyecto.

Sección	Sitio N°	Área (m ²)	Total Acumulado (m ²)
Laminación	18	816	816
Corte y roleado	18	1.020	1.836
Barras	18	306	2.142
Armado	18	204	2.346
Electroplating	18	311	2.657
Verticalizado	18	150	2.807
Laboratorio	18	94	2.901
Maestranza	19	1.260	4.161

Transportes	19	204	4.365
Mantenición	19	102	4.467
Estacionamientos	19	495	4.962
Patios , accesos y servicios	18 y 19	5.120	10.082
Administración, bodegas casino y sala de cambios.	20	5.092	15.174

Los terrenos en cuestión se encuentran semi-urbanizados, y su ubicación y distribución exacta, corresponde a las cordenadas UTM que se describen en la Tabla N° 2, todo de acuerdo a la poligonal cerrada que se detalla en el Plano "II-3-5620-C-R" del Ministerio de Bienes Nacionales de julio de 2000 (ver Anexo 2 de la DIA).

Tabla N° 2: Coordenadas ubicación del proyecto

Vértice	Coordenadas	
	Norte	Este
R	7.518.890,723	511.023,689
U	7.518.922,402	511.170,981
R1	7.518.792,565	511.045,058
U1	7.518.823,440	511.192,282

1.4. Acceso al Área del Proyecto

El acceso al área del proyecto en cuestión corresponde a la Ruta 21CH, como se aprecia en Anexo 2 de la DIA, en el plano de ubicación del barrio industrial de Puerto Seco.

1.5. Monto estimado de la Inversión

El proyecto por corresponder principalmente a un proceso de traslado y mejoramiento de su proceso productivo actual, la inversión necesaria se limita a la urbanización y pavimentación de los terrenos a utilizar, sumado a la construcción de galpones, oficinas y servicios, con sus correspondientes instalaciones eléctricas y sanitarias, más el traslado e instalación de máquinas y equipos.

Bajo esos criterios y basados en tarifados estándar para este tipo de operaciones, la inversión total a realizar alcanza a un monto cercano a los US\$ 870.000 (ochocientos setenta mil dólares), lo cual se detalla en la Tabla N° 3 de la DIA.

1.6. Justificación de su localización

De acuerdo a lo indicado anteriormente, Inppamet Ltda., es una industria que abastece a la mediana y gran minería del cobre, principales consumidores de los productos y servicios que genera esta empresa.

Con el fin de mejorar las condiciones de transporte y producción, evitando que vehículos pesados circulen por la ciudad, procurando minimizar trastornos a los habitantes de la zona y pretendiendo a la vez la optimización de nuestros servicios en diversas faenas, Inppamet Ltda. busca el mejor balance producción-ambiente para las partes interesadas involucradas, acorde con los requerimientos legales vigentes.

Es importante señalar que:

- El sector en que se ubica el proyecto, pertenece al nuevo sector Industrial exclusivo de la Comuna de Calama, de acuerdo a Resolución Exenta N° 009 de la Secretaría Ministerial de Agricultura, II Región, del 3 de noviembre de 2000, que autoriza el Cambio de Uso de Suelo y Subdivisión Predial, individualizado en el Plano N° II-3-5620-C-R (Anexo 2).
- Que actualmente es utilizado sólo por empresas o industrias productivas.
- Que el sector aludido, se encuentra contemplado en el contexto del nuevo plan regulador (en tramitación) de la ciudad de Calama, como zona Industrial exclusiva.

1.7. Consideraciones Respecto a la Localización del Proyecto

- a. En el entorno de la localización del proyecto, no se encuentra población, recurso o área protegida, ni registros de existencia de monumentos nacionales a las que se refiere la Ley N°17.288/70 sobre Monumentos Nacionales, puesto que se trata de una zona Industrial exclusiva.
- b. No se detectan lugares dentro del área de ese seccional, con atributos paisajísticos o turísticos. según lo dispuesto en el D.L. N°1224/75, ni en zonas protegidas del SNASPE.
- c. La localización del proyecto no corresponde a un área donde se lleven a cabo manifestaciones folklóricas de algún pueblo o grupo humano.
- d. No se trata de un área latente o saturada por ningún tipo de contaminación.
- e. El proyecto no se emplaza próximo a población ni recurso protegido alguno, susceptible de ser afectado por la operación del mismo.
- f. Las características de la superficie del suelo, corresponden a una zona desértica, sin vegetación alguna, donde las industrias aledañas y población han depositado escombros y ocasionalmente desechos del tipo doméstico, los que serán removidos y dispuestos en los vertederos autorizados (se adjunta estudio de mecánica de suelos en Anexo 2 de la DIA).
- g. En el lugar donde se emplaza el proyecto, no existe flora ni fauna susceptible de ser afectada.

1.8. Descripción del proyecto

1.8.1. Antecedentes Actuales

Inppamet Ltda. es una sociedad de responsabilidad limitada constituida en 1986. El objeto de esta sociedad, según su escritura de constitución, es el desarrollo, elaboración y comercialización de toda clase de ánodos en cualquiera de sus tipos, como también de partes y piezas metalúrgicas relacionadas con la actividad metalmeccánica, y cualquier otra actividad conexas o derivada de las anteriores. **Inppamet Ltda.** se constituye inicialmente con un capital de \$ 20.240.000, con la siguiente composición societaria (Tabla N° 4 de las DIA):

Tabla N° 4: Composición societaria inicial de Inppamet Ltda.

Socio	Participación %
Industria Nacional de Piezas y Partes Metalúrgicas Ltda.	50
Víctor Petermann	40
Themco Limitada	6
Federico Fanta Rojas	4

Posteriormente, la sociedad experimenta una serie de modificaciones en su composición, la cual se establece por inscripción de escritura ante el Conservador de Bienes Raíces de Santiago, cuya documentación se adjunta en Anexo 1. La nueva y actual composición societaria se presenta a continuación (Tabla N° 5 de la DIA):

Tabla N° 5: Composición societaria actual de Inppamet Ltda.

Socio	RUT	Participación %
Conformadora de Metales S.A.	96.687.870-3	50
Sociedad Inversiones Talavera Limitada	77.206.990-1	50

1.9. Definición de sus Partes, Acciones y Obras Físicas

Sus instalaciones productivas principales consisten de equipamiento y maquinaria para la manufacturación de ánodos y productos metálicos diversos y para la ejecución de servicios tanto en la Planta industrial como en las principales faenas mineras de Sudamérica.

Dentro de estos equipos e instalaciones se destacan los siguientes:

- Laminadores de Planchas.
- Máquinas Estampadoras de Ánodos.
- Fresas, tornos y Prensas de diferentes medidas y capacidades.

- Máquinas Soldadoras TIG, MIG y Arco Manual.

Además y para satisfacer sus necesidades de logística, la empresa cuenta con los siguientes equipos:

- 5 Camiones para transporte de carga desde 15 a 45 ton.
- 4 Mini-Buses para transporte de personal a faenas.
- 14 Camionetas para asistencia técnica y logística.
- 9 Grúas Horquillas.

Actualmente, la empresa es dirigida por el Gerente General, señor Antonio Carracedo Rosende, que cuenta con un selecto grupo de profesionales a cargo de las operaciones productivas, administrativas y comerciales que demanda el negocio. La dotación actual de personal asciende a 151 personas, cuyas funciones y estructura se visualizan en el organigrama adjunto (Figura N° 1 de la DIA). Producto del sistema de turnos y jornada de trabajo que asegura una continuidad operacional durante las 24 horas del día, no trabajarán más de 90 personas por turno.

La empresa brinda una gama de productos y servicios para la industria minera. Los principales productos y servicios que la empresa ofrece al mercado se indican en la Tabla N°6.

Tabla N°6: Principales productos y servicios de Inppamet Ltda.

Ítem	Área	Descripción
1	Planta de Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de ánodos insolubles de plomo
2	Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de mantenimiento y reparación de ánodos insolubles de plomo • Servicio de estampado de ánodos insolubles. • Servicio de instalación de ánodos en celdas. • Servicio de instalación de aisladores. • Servicio de maestranza en general.

1.10. Descripción del Proceso Productivo

Consiste en la laminación de planchas metálicas, en caliente y luego en frío, de una aleación generada en sus propias dependencias, a partir de plomo electrolítico, 99.9 % puro, donde se disuelve un master-aloid, previamente fabricado por terceros, generando una aleación Pb-Ca-Sn en las proporciones exactas requeridas para la fabricación de ánodos insolubles de plomo, para la electro-obtención de cobre.

Las planchas así laminadas, se someten a un proceso de dimensionado y posterior roleadado, para aliviar tensiones, generando una plancha perfectamente plana, apta para el uso requerido.

Luego, se ensambla el ánodo, insertando la plancha en una barra de cobre, previamente ranurada y estañada, y se suelda por medio de fusión y aporte, de una especial aleación, también en base plomo.

El producto así obtenido se somete a un proceso electrolítico, para recubrir la zona de la barra de cobre y su unión con la plancha de plomo, con plomo puro, garantizando un producto de primera calidad, y altamente resistente a la corrosión de los procesos más exigentes, en producción de cobre.

Tal es así, que Inppamet Ltda., se ha convertido en el principal productor de ánodos laminados de plomo para uso en la minería del cobre, siendo este suministro clave en la electro-obtención de cobre de alta pureza.

Cabe destacar, que en todos estos procesos, no existe mayor riesgo de contaminación ambiental, pues en el 100 % del proceso, se utiliza plomo en estado metálico, sin embargo, Inppamet, ha desarrollado los más exigentes controles sanitarios, tanto en lo referente al medio ambiente, como en lo relacionado a la seguridad de sus trabajadores.

Una descripción más detallada para cada etapa del proceso, reflejadas en el diagrama de flujo de la Figura N° 2 de la DIA.

a. Fundición de tochos

Para iniciar el proceso de fabricación de ánodos insolubles de plomo se requiere como materia prima tochos de plomo metálico de alta pureza (99,99% de Pb) y un master-aloid especialmente dosificado con una mezcla de Pb, Ca y Sn. Los tochos de plomo serán fundidos conjuntamente con el master-aloid en proporciones previamente establecidas, en dos ollas de fundición. Cada una de estas ollas tiene una capacidad de carga de 52 Ton / día, las cuales operarán alternadamente. Utilizarán quemadores alimentados por petróleo diesel, cuyo consumo promedio es de 1,2 m³/día. La temperatura de trabajo de estos hornos será de aproximadamente 450 °C, por lo que la emisión de gases a la atmósfera es prácticamente nula.

b. Laminación en caliente y estación de enfriado

Una vez que el plomo está fundido se descargan los hornos de fundición moldeando billets o tochos que se laminarán en caliente (a 260°C aproximadamente), resultando planchas de un espesor mínimo de tres veces el múltiplo del espesor del ánodo definitivo. Estas planchas son cortadas y dispuestas en un sector aledaño para enfriamiento por un periodo de al menos 24 horas. Los trozos residuales (recortes) de plomo metálico generados en el proceso de corte, son reingresados a las ollas de fundición.

c. Laminación en frío y dimensionado estándar

Una vez que las planchas de plomo completen la etapa de enfriamiento, deberán pasar por un tratamiento de laminación en frío (50-52 °C), con el objeto de reducir su espesor hasta unos 6,5 mm. Cada una de las láminas resultantes es trozada longitudinalmente en tres secciones similares, las que posteriormente se almacenan por un tiempo mínimo de 15 días para completar la etapa de envejecimiento necesaria para estabilizar las propiedades físicas de la plancha de plomo resultante. Al igual que en la etapa anterior, los recortes de plomo metálico obtenidos en el proceso de corte, son reingresados a las ollas de fundición.

d. Prensado y roleado de planchas de plomo

Posterior a la etapa de envejecimiento, las láminas de plomo son dimensionadas en la prensa de corte de acuerdo a moldes específicos según requerimientos del cliente. Los recortes de plomo metálico reingresan al proceso de fundición.

Las planchas dimensionadas son ingresadas a la rodeadora Herr-Voss para asegurar su perfecta planitud y verticalidad.

e. Fabricación y preparación de barras de cobre

Simultáneamente, se preparan barras de cobre (orejas) para ser ensambladas en las planchas de plomo. Esta preparación considera la etapa de foleado y curvado de acuerdo los requerimientos específicos de cada cliente. Luego, las barras son ranuradas para poder ensamblarlas en sus respectivas planchas de plomo. La viruta de cobre obtenida en este proceso es recuperada y enviada al proveedor de barras. Finalmente las barras deben estar libres de suciedad para lo cual son lavadas profusamente en una batea con una solución desengrasante a una temperatura superior a los 40 °C y luego son enjuagadas en otra batea con agua industrial.

f. Armado de ánodos de plomo

Previo al ensamble a las barras de cobre, estas últimas pasan a través de un baño con una solución fundente en medio ácido a una temperatura de 54 °C aproximadamente, para ser estañadas en un baño a 178 °C. De esta manera, quedan en condiciones para ser ensambladas a las planchas de plomo en mesas de armado. Los gases generados en el proceso de estañado de barras de cobre, son captados por un sistema de campanas de extracción para ser posteriormente filtrados y eliminados a la atmósfera.

Una vez ensambladas, las uniones son soldadas con estaño y remachadas en sus extremos con acero inoxidable para permitir mayor seguridad de operación. Finalmente son esmeriladas, quedando listas para la siguiente etapa de sellado electrolítico (electroplating).

g. Electroplating

Para lograr una óptima condición de operación, la barra de cobre del ánodo debe ser sellada con un baño electrolítico de plomo.

Esto se realiza en la nave de electroplating, consistente en 18 celdas, conformadas por 20 ánodos insolubles y 21 ánodos solubles cada una. La temperatura de trabajo es de 20-28 °C. El proceso de sellado tarda aproximadamente 16 horas.

La preparación de la solución electrolítica se realizará cada 15 días en un mezclador (externo a la nave) con capacidad de 6.500 lt. Las proporciones de mezcla corresponden a 2.500 lt. de agua, 2.200 lt. de ácido fluorhídrico, 1.400 Kg. de litargirio de plomo y 1.700 Kg. de ácido bórico.

El suelo del sector de electroplating estará protegido y aislado por una geomembrana de HDPE de al menos 1,5 mm. de espesor, conducente a un pretil de contención, con la finalidad de prevenir infiltraciones de soluciones ácidas ante un potencial evento de fugas o derrames de éstas. Independientemente de lo anterior, se contempla el sellado de la superficie de esta nave, con resina asfáltica antiácida.

h. Verticalización y embalaje

Una vez que los ánodos de plomo quedaron perfectamente sellados, se realiza un chequeo de calidad para verificar planitud y verticalidad. Finalmente se embalan en estructuras de madera (fabricadas en la misma Planta) y se disponen en un patio de acopio a la espera de ser distribuidas al cliente respectivo.

Con la finalidad de impedir infiltraciones al suelo, se ha considerado que todas las actividades anteriormente descritas, se desarrollarán en sectores protegidos con radieres de concreto de hasta 20 cm de espesor, aislados del sello de excavación por medio de un geotextil y una geomembrana de HDPE de al menos 1,5 mm de espesor, conducente a los respectivos pretiles de contención de las posibles infiltraciones. El detalle y características de las fundaciones se presenta en los planos del Anexo 3 de la DIA.

i) Diagrama de flujo del proceso productivo

En la Figura N° 2 de la DIA, se presenta un diagrama de flujo del proceso productivo, correspondiente a la fabricación de ánodos insolubles de plomo.

j) Maestranza

El área de maestranza corresponde a una división de la empresa, proyectada para la prestación de servicios a terceros. Su infraestructura, altamente flexible, le permite enfrentar los proyectos más variados con capacidad de fabricar piezas y partes industriales de precisión en el área de maquinarias y herramientas (fabricación de cerrajería, calderería pesada, máquinas, estanques, moldes, etc.).

k. Talleres

k.1. Taller mecánico

Corresponde a un galpón cerrado con piso de cemento. En este taller se realizan mantenciones de herramientas, equipos y partes menores.

l. Taller de vehículos

En el taller de vehículos se realizarán las mantenciones menores de los vehículos de la planta. Considerará un radier de hormigón el que estará aislado del suelo por una geomembrana de al menos 1,5 mm de espesor. Inppamet Ltda. ha considerado realizar todos los cambios de aceite de sus vehículos en forma externa en lugares autorizados para tal efecto. Sin embargo, considerando potenciales incidentes en que ocurran derrames de aceite, se consideró la construcción de una canaleta de recepción de estos líquidos y una cámara de acumulación de 1,5 m³ (Anexo 3 de la DIA.).

Dentro de este sector existirá un galpón de lavado de vehículos el que considerará dos canaletas de recepción de las aguas residuales y una fosa de acumulación de doble cámara con un sistema físico de separación de agua-aceite. El agua se reutilizará nuevamente en el proceso de lavado de vehículos. Los residuos con hidrocarburos que se pudiesen generar en este proceso de separación serán envasados y rotulados de acuerdo a la normativa vigente, para ser dispuestos finalmente en Hidronor u otra empresa del rubro, autorizada.

m. Comedor

Consiste en una sala donde los trabajadores consumen su colación. No existe preparación de alimentos, sólo se realiza el consumo de alimentos previamente preparados y llevados por cada trabajador. Para mantener los alimentos en condiciones de higiene y salubridad adecuados, se dispondrá de un sistema refrigerado de almacenamiento temporal y un calentador de alimentos (baño maría), administrados y operados por un empleado especialmente destinado para estas labores.

Los trabajadores tendrán estrictamente prohibido ingresar a este recinto con sus ropas de trabajo y sin un aseo personal previo.

n. Casa de Cambio

Debido al tipo de trabajo que se realizará, en el que los trabajadores estarán potencialmente en contacto con sustancias peligrosas (plomo), será obligatorio que todas las personas que trabajen en este tipo de actividades, se duchen cada vez que se retiren desde su área de trabajo. Esto corresponde al menos a su horario de colación y una vez que finaliza su jornada de trabajo. Para estos efectos, existirá una casa de cambio, la cual considera con una sala de ingreso "no contaminada" y en la que los trabajadores tienen un casillero para guardar sus prendas personales limpias. En el centro se encuentran las duchas y baños a las cuales se debe ingresar sin vestimenta (sólo útiles de aseo). Finalmente hay una sala "contaminada", en la que los trabajadores tienen casilleros personales para guardar su ropa de trabajo. Producto del diseño de la casa de cambio (Anexo 3 de la DIA), será imposible que los trabajadores eviten el tránsito por el sector de duchas, por lo que se asegurará el cumplimiento de esta obligación.

ñ. Lavandería

Todas las vestimentas de trabajo utilizadas por los trabajadores de la empresa serán lavadas en una lavandería interna. De esta manera se evita que se contaminen otras áreas con los residuos de plomo que pudieran estar presentes en ellas. Las aguas residuales de lavado serán almacenadas en una fosa de acumulación, desde donde serán canalizadas al sistema de tratamiento de aguas grises para ser posteriormente utilizadas en el regadío de áreas verdes (ver punto 3.15 de la DIA).

o. Oficinas

Las oficinas de gerencia estarán localizadas en el sector oriente de la Planta, cercanas al acceso principal. En ellas estarán ubicadas la Gerencia General, de Administración y Finanzas, Producción, Gerencia Técnica y Prevención de Riesgos y Medio Ambiente (Anexo 3 de la DIA).

Las oficinas del Jefe de Bodega y Adquisiciones se encuentran dentro de la Planta, dentro del área de Bodega.

Las instalaciones de la planta estarán dentro de galpones, localizados de acuerdo a lo presentado en el plano de emplazamiento de las instalaciones de la planta, adjunto en el Anexo 3 de la DIA original. En el Anexo 4, de la DIA, se incorporó un plano con las características de las fundaciones y estructuras del galpón de bodega.

1.11. Materias Primas

La capacidad de producción de la planta, se proyecta para una producción de 8.000 ánodos mensuales, lo que representa la manufacturación de 650 toneladas de plomo electrolítico y 77 toneladas de cobre por mes.

También se utilizan en menor escala, productos químicos para el recubrimiento de los ánodos y análisis de laboratorio, los que se describen en la Tabla N° 7 de la DIA.

Tabla N° 7: Materias primas consideradas para el proyecto

Área	Insumo	Cantidad	Unidad	Tipo Consumo
Producción	Ácido fluorhídrico	3.000	lt/mes	Industrial
	Ácido bórico	2.000	Kg/mes	Industrial
	Óxido de plomo	2.000	Kg/mes	Industrial
	Coalflux (fundente)	100	lt/mes	Industrial
	Petróleo diesel grado B	42.000	lt/mes	Industrial
Laboratorio análisis	Ácido acético	0,1	Kg/mes	Análisis
	Ácido bórico	8	Kg/mes	Análisis

Ácido fluorhídrico	10	lt/mes	Análisis
Ácido nítrico	15	lt/mes	Análisis
Ácido perclórico	5	lt/mes	Análisis
Ácido sulfúrico	5	lt/mes	Análisis
Ácido clorhídrico	25	Kg/mes	Análisis
Amoníaco	5	Kg/mes	Análisis
Sulfato ferroso	0,05	Kg/mes	Análisis
Tiocianato de potasio	0,05	Kg/mes	Análisis
Tiosulfato de sodio	0,05	Kg/mes	Análisis
Permanganato de potasio	0,05	Kg/mes	Análisis
Metanol	4	lt/mes	Análisis
Fluoruro de sodio	0,05	Kg/mes	Análisis
Hidróxido de sodio	1	Kg/mes	Análisis
Nitrato de manganeso	1	Kg/mes	Análisis
Peroxodisulfato de amonio	1	Kg/mes	Análisis
Óxido de lantano	0,5	Kg/mes	Análisis
Carbonato de calcio	0,05	Kg/mes	Análisis
Carbonato de potasio	0,05	Kg/mes	Análisis
Tartrato de sodio y potasio	4	Kg/mes	Análisis
Almidónsoluble	0,05	Kg/mes	Análisis

Las hojas de seguridad de los productos descritos, se encuentran adjuntas al presente informe (Anexo 5 de la DIA).

1.11. Vialidad y Transporte

A través del proceso de evaluación, se deja constancia, que en relación al Transporte de insumos y productos, la DIA, no contempla el transporte de Sustancias Peligrosas. Por tanto este no forma parte del proyecto. Sobre la base de lo anterior, deberá ingresar al SEIA posteriormente o utilizar una empresa transportista autorizada ambientalmente, es decir que cuente con Resolución de Calificación Ambiental.

En el mismo ámbito, se informa al titular, en relación a la autorización con que cuenta INPPAMET para el transporte de sustancias peligrosas, del año 1998, que el año 1997 estaba vigente el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, que tipifica esta actividad en el Artículo 3 letra ñ, por lo que se debió evaluar la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental previamente. Adicionalmente, desde el punto de vista de la normativa vigente, el Transporte de Sustancias Peligrosas ingresa obligatoriamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), dependiendo de su clase y cantidad, lo que es aplicable en este caso.

INPPAMET Limitada señaló que efectivamente, tal como se planteó en la DIA de este proyecto, el transporte de insumos y productos considerados como sustancias peligrosas, será realizado por medio de vehículos autorizados para tales efectos, pertenecientes en primera instancia a empresas externas que cumplan con las autorizaciones correspondientes, mientras Inppamet Ltda., obtiene por medio de otra DIA, sus autorizaciones respectivas.

En el ámbito de vialidad, de acuerdo a lo mencionado en la página 5 de la DIA, en el punto 2.7, el acceso al área del proyecto corresponde a la ruta 21 CH (camino a Chiu-Chiu). Este acceso fue regularizado con la Dirección de Vialidad II Región, lo cual se respalda mediante Certificado N° 6/2004, del 5 de marzo de 2004, copia del cual se adjuntó en Anexo 2 de la DIA. En el Anexo 1 del Adenda N°1, se adjunta plano con la información del acceso al área el proyecto.

Adicionalmente Inppamet Ltda., tramitará oportunamente ante la Dirección Regional de Vialidad, los permisos correspondientes a la declaración de las rutas y flujos viales del transporte de las sustancias no peligrosas de acuerdo a la normativa vigente.

1.12. Almacenamiento de Insumos y Materias Primas

El almacenamiento de los insumos y materias primas para el proceso productivo y actividades de servicios y apoyo, se hará en bodegas debidamente acondicionadas para tales efectos, de acuerdo a lo exigido en la legislación vigente y considerando los siguientes aspectos:

- Los recintos destinados para bodegaje se ubicarán alejados de otras instalaciones y no existirá comunicación directa con salas de trabajo, de manera tal que se minimicen al máximo los riesgos de incendio u otros siniestros.
- Las bodegas serán construidas con materiales resistentes al fuego y contarán con techumbre y ventilación adecuada.
- El almacenamiento de los insumos se hará de acuerdo al concepto de segregación, de acuerdo a características de reactividad y compatibilidad.
- Se instalará un sistema de ducha de emergencia y lavaojos en el sector de almacenamiento de sustancias corrosivas, en caso que se produzca alguna situación de emergencia.

- Los sectores de almacenamiento de sustancias líquidas estarán provistos de sistemas de captación de derrames, los cuales estarán conectados a cámaras independientes de recepción.
- Los pisos de los sectores de bodegaje serán de hormigón y aislados del suelo por una geomembrana de HDPE de al menos 1,5 mm. de espesor.
- Las vías de circulación de vehículos de carga y de tránsito peatonal estarán debidamente demarcadas.
- Las vías de evacuación estarán debidamente señalizadas.

El área de almacenamiento de insumos y materias primas contará con seis subáreas, las cuales son las siguientes:

a. Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas:

Este sector considera un área aproximada de 204 m², en la que se dispondrán los insumos caracterizados como peligrosos (Anexo 4 de la DIA). Principalmente se utilizará para almacenar óxido de plomo, sales, ceniza de soda, soda cáustica, ácido bórico y ácido fluorhídrico. Se ha considerado la segregación de estos productos mediante un antepecho de hormigón de 1,5 metros de altura, proyectándose hasta altura de cubierta con estructura metálica forrada en zinc, lo que determina un paramento divisorio opaco y a la vez seguro. Para el caso del almacenamiento del ácido fluorhídrico se consideró un muro de hormigón en su totalidad.

Debido a que el ácido fluorhídrico normalmente se almacenará en estado líquido, se consideró en este sector, la construcción de una canaleta de contingencia para recepción y canalización de posibles derrames. Esta canaleta será de 20 cm de ancho y abarcará los 8 metros lineales correspondientes a la totalidad del frente de este sector. Contará con una pendiente del 1% y estará conectada a un estanque de PVC de 2 m³ para la acumulación de los posibles derrames de ácido fluorhídrico. Para mayor seguridad y considerando la mejor opción para labores de limpieza, este estanque se localizará al exterior de la bodega.

Dentro del sector de almacenamiento de sustancias peligrosas, se ha considerado la instalación de una ducha de emergencia y sistema lavajos, la que también contará con una cámara externa de recepción de soluciones.

b. Bodega de almacenamiento de lubricantes

En el extremo opuesto al sector de almacenamiento de sustancias peligrosas, se dispondrá de un sector para el almacenamiento de lubricantes con un área aproximada de 50 m² (Anexo 4 de la DIA). Este sector contará con un sistema de contingencia para captar y canalizar eventuales derrames de hidrocarburos, el que será totalmente independiente al sistema de captación de soluciones ácidas. Este sistema considera una canaleta de recepción, conectada a una cámara externa de acumulación de 4, 5 m³.

c. Bodega de almacenamiento de gases comprimidos

Esta subárea corresponde a una superficie de aproximadamente 30 m² y estará ubicada externamente, adyacente al sector de almacenamiento de sustancias peligrosas (Anexo 4 de la DIA). Estará aislada en su parte posterior por un muro de hormigón. Lateral y frontalmente contará con un enmallado metálico. Estará provista de techumbre en su totalidad. El piso de este sector será de hormigón y estará aislado del suelo por una geomembrana de al menos 1 mm. de espesor. El almacenamiento de cilindros de gases comprimidos se hará en compartimientos separados debidamente identificados, dependiendo de la clase de gas que se trate.

d. Bodega general

Corresponde al área de almacenamiento de insumos caracterizados como no peligrosos, contando con una superficie total aproximada de 305 m² (Anexo 4 de la DIA). Se dispondrán de una serie de racks de estantes para el almacenamiento de los diferentes materiales en forma ordenada.

e. Sector de almacenamiento de estanque de gas licuado

Al igual que el sector de almacenamiento de gases comprimidos, este sector estará emplazado externamente, a un costado del área de residuos peligrosos (Anexo 4 de la DIA). Dispondrá de un muro de hormigón para separarlo del área de almacenamiento de residuos peligrosos y protección perimetral de enrejado metálico, asegurando las distancias mínimas de emplazamiento en relación a edificios, estructuras y otros tipos de materiales acorde a la normativa vigente y los requerimientos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

g. Almacenamiento de reactivos de laboratorio

Los reactivos de laboratorio serán almacenados en un armario metálico dentro de las instalaciones de despacho bodega.

El armario metálico dispondrá compartimientos con bandejas independientes para contención de derrames de acuerdo a los volúmenes almacenados. El extremo superior estará conectado a una campana y ducto de extracción de gases a la atmósfera para evitar posibles emisiones de gases dentro del recinto.

h. Oficina de despacho y adquisiciones Este sector corresponde a las dependencias que serán utilizadas por personal del Departamento de Adquisiciones y a los operadores de despacho de bodega. Están habilitados para oficinas y no se almacenarán ningún tipo de insumos, a excepción del sector de despacho como se explicó en el punto anterior.

i. Red de Control de Incendios

Adicionalmente al sistema de red de extintores de incendio que estará implementada de acuerdo al tipo de materiales combustibles o inflamables que existan o se manipulen, Inppamet Ltda. ha considerado la instalación de una red húmeda para el control de emergencias producidas por incendios en todas nuestras instalaciones (Anexo 6 de la DIA).

Además, se instalará un sistema automático de detección de incendios en los recintos de mayor riesgo potencial. Dentro de éstos se incluyen las dependencias de bodega, oficinas administrativas, maestranza, talleres y comedor.

Cabe mencionar que para el diseño final de las dependencias de las diferentes áreas de bodega y del sistema de red de control de incendios se consideraron los parámetros establecidos en la legislación vigente y los requerimientos del cuerpo de bomberos de Calama.

1.13. Requerimientos Energéticos

La energía eléctrica necesaria para el proceso productivo y para las actividades de apoyo y servicio se obtendrá mediante un empalme a la red de instalación eléctrica de Elecda (se adjunta informe de factibilidad en Anexo 2 de la DIA).

La estimación de demanda de energía, se realizó sobre la base de un estudio de potencia instalada actual, al que se suman los valores de potencia de expansión proyectada. Este nuevo resultado, que es descrito en detalle en cuadros de demanda, más adelante, es multiplicado por un factor de utilización de 0.8, obteniéndose como resultado final, un valor de empalme de 580 KVA.

Respecto de otras energías, Inppamet, utiliza en su proceso, durante 24 horas al día, petróleo diesel grado B, con un consumo mensual de 42.000 litros equivalentes a un empalme eléctrico de 58 Kw./Hora. Además se utiliza gas licuado para sopletes de soldadura y mesas de estañado, para lo cual cuenta con un estanque de 4 m³, y un consumo de 350 a 400 Kg mensuales, lo que equivale a 14 Kw./hora. De acuerdo a lo anterior, la energía total consumida equivale a un empalme de 652 KVA.

Las instalaciones de almacenamiento y distribución de petróleo y gas licuado serán instaladas e inscritas de acuerdo a lo establecido en los Decretos N^{os} 379/86 y 90/96, del Ministerio de Economía. En Anexo 3 de la DIA se adjuntan los planos y especificaciones técnicas de las instalaciones de gas licuado y petróleo.

1.14. Utilización de Aguas y Evacuación de Efluentes

Con fecha 24 de noviembre de 2003, se consultó factibilidad de empalme de agua potable a la empresa ESSAN de Antofagasta, obteniendo una respuesta negativa, por lo menos para el primer semestre de 2004 (Anexo 2 de la DIA). De la misma forma, se encuentra en estudio, la factibilidad de un empalme con Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, sin embargo no existe claridad al respecto. Por este motivo Inppamet ha considerado la instalación provisoria de un estanque de agua de 120.000 litros el que será llenado con camiones aljibes. Esta agua será utilizada para fines industriales, duchas y baños. El agua potable de consumo humano será suministrada por una empresa externa y se abastecerá mediante bidones de agua envasada, ubicada en diferentes sectores de la planta, tal como recomendó y aprobó el Servicio de Salud de Antofagasta, para la planta actual. Copia del el informe sanitario N° 90 emitido el 29 de septiembre de 2000, por el Servicio de Salud de Antofagasta se adjunta en el Anexo 9 de la DIA.

En los procesos productivos de la planta Inppamet, sólo se utilizarán aguas en los sistemas de enfriado, los cuales por ser recirculantes no representan consumos significativos, ni tampoco representan evacuaciones a considerar. En otro ámbito, las aguas de lavado de pisos, son conducidas hasta un pozo impermeabilizado de decantación, para su posterior reutilización en el mismo proceso. Los metales pesados que pudieren decantar, serán enviados a los hornos de fundición para su recuperación.

Adicionalmente al uso de agua en los procesos de enfriado, se utilizarán aproximadamente 4,5 m³ mensuales de agua para reponer el electrolito necesario en el proceso de electroplating, correspondiente a la recuperación de pérdidas por evaporación. Esta reposición, se realiza preparando una porción de electrolito nuevo, con los balances de masa correspondientes. Otros usos de agua en los procesos, corresponderán a lavado de pisos y aseo general, con un volumen de pérdida, estimado en 10 m³/mes.

De acuerdo a estimaciones, el consumo total de agua no sobrepasará los 1.000 m³ mensuales, los que estarán distribuidos principalmente en utilización de duchas, lavandería y baños. Como se mencionó anteriormente, el uso en procesos industriales corresponderá aproximadamente a 15 m³/mes.

Mientras el abastecimiento se realice, por medio de camiones aljibes, Inppamet Ltda., asume el compromiso de instalar un flujómetro, y llevar un registro de consumo, el que estará disponible para la autoridad pertinente.

Se considera la obtención del suministro de agua mediante camiones aljibes, desde nuestras actuales instalaciones, las que cuentan con un empalme de 1,5 pulgadas, a la red de suministro de la empresa Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia durante la etapa de construcción y la compra directa a la empresa Aguas Antofagasta para la operación. Al entrar en vigencia el nuevo plan regulador de la ciudad de Calama, la empresa Aguas Antofagasta, o el concesionario que lo reemplazare, deberá incorporar a su servicio de alcantarillado y agua potable el sector de Puerto seco, puesto que este quedará inserto en el radio urbano.

Las aguas residuales de uso doméstico, como duchas, lavamanos etc., serán conducidas hasta una fosa de sedimentación y filtrado, para luego ser cloradas y decloradas, obteniendo un producto que cumpla con la NCh 1.333 Of. 78. Estas aguas serán utilizadas en su totalidad en el riego de áreas verdes proyectadas para las futuras instalaciones y cuya superficie será determinada por la relación de volumen de agua disponible, versus el requerimiento de cada tipo de planta. En cualquier caso, las áreas verdes no podrán ser inferiores a 500 m².

Las aguas servidas de uso doméstico, utilizadas en W.C. serán conducidas hasta un sistema de tratamiento de aireación extendida de modalidad lodos activados. Esta planta estará diseñada de acuerdo a las características técnicas presentadas en Anexo 7 de la DIA. La calidad de agua del efluente de la planta de tratamiento cumplirá con lo establecido en la NCh 1.333 Of. 78. Al igual que en el proceso anteriormente descrito, estas aguas serán utilizadas para el regadío de áreas verdes.

El diseño de ambos sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico se describe en el Anexo 7 de la DIA y su emplazamiento se puede apreciar en el plano adjunto en el mismo Anexo.

Se considerará incluir dentro de nuestro programa de monitoreo ambiental un monitoreo semestral de la calidad de estas aguas, contrastado con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of. 78. Adicionalmente, se realizará un monitoreo mensual que considerará un análisis de DBO₅, nitrógeno total, fósforo, pH, sólidos suspendidos, coliformes totales y coliformes fecales. El análisis de las muestras será realizado por un laboratorio externo debidamente acreditado. Para estos fines se ha establecido un contrato por dos años con el laboratorio ALS Patagonia S.A., el cual se adjunta en Anexo 7 de la DIA.

1.15. Emisiones, Efluentes, Residuos

El proyecto considera la generación de distintos tipos de residuos, los que serán manejados de diferente manera, de acuerdo a sus características y posibilidad de reutilización dentro de nuestro proceso productivo.

a. Residuos sólidos urbanos e industriales asimilables a RSU: Producto de las características del proceso productivo del proyecto, nuestra mayor generación de residuos corresponderán a residuos sólidos urbanos e industriales asimilables a residuos sólidos urbanos. De acuerdo a la experiencia de nuestra operación actual, se estima que el volumen total de este tipo de residuos no deberá superar las cinco toneladas mensuales. Básicamente, corresponde a madera nacional de despunte del proceso de fabricación de racks de embalaje de nuestro producto final. Estos residuos serán depositados en recipientes rotulados para tales efectos, los que estarán ubicados en puntos estratégicos cercanos al lugar de generación. Personal interno estará encargado de vaciar y limpiar estos receptáculos. Los residuos recolectados dentro de los distintos sectores de nuestras instalaciones serán depositados en un contenedor de 4 m³ de capacidad total, el cual estará debidamente rotulado para tales efectos y localizado en un sector cercano al acceso principal (Anexo 8 de la DIA).

El retiro y disposición final de estos residuos será realizado por un empresa externa, que cuenta con la autorización sanitaria respectiva. Actualmente contamos con un contrato vigente con la empresa Fumysam Ltda., de la cual adjuntamos un certificado en Anexo 8 de la DIA.

a.1. Scraps y restos de soldadura: Este tipo de residuos retorna íntegramente al proceso de estañado y soldadura, por lo que no hay un manejo y disposición externa de éstos.

a.2. Recortes metálicos de Plomo: Corresponden a residuos de plomo metálico generados del proceso de laminación (frío y caliente) y de corte en prensa. Son reutilizados en su totalidad, retornándolos al proceso de fundición de tochos.

a.3. Residuos peligrosos: El proceso productivo en condiciones normales no contempla la generación de residuos peligrosos. Sin embargo, en incidentes potenciales en que se generen estos tipos de residuos, se ha considerado su envío a

Hidronor, Santiago. De ser necesario, el almacenamiento temporal de estos residuos se hará en el patio de transferencia de residuos ubicado en los terrenos adyacentes al proyecto, arrendados por la empresa RAM Ltda.

b. Generación de Ruido

Se estima que el nivel de presión sonora del Proyecto será similar a las condiciones actuales. Inppamet produce ruidos en niveles normales para este tipo de plantas, por lo que ha desarrollado, en conjunto con la Mutual de Seguridad, de la Cámara Chilena de La Construcción, un Programa de Vigilancia Epidemiológica para Trabajadores Expuestos a Ruido. Este programa, es incluido en el Anexo 9 de la DIA, junto a los últimos informes de monitoreo existentes a la fecha.

Los niveles de ruido interno, medidos inmediatamente junto a las fuentes, contemplado en el informe anteriormente descrito, no representan bajo ningún aspecto, niveles de emisión de ruido hacia el exterior, que superen la normativa vigente (D.S. 146/98). En el mismo Anexo, se puede encontrar un informe de mediciones de ruido ambiental, realizado en los deslindes de la actual planta de Inppamet Ltda ubicadas en el actual barrio industrial de Calama.

c. Emisión de Gases y Material Particulado

Las actividades del Proyecto no generarán emisiones de gases y material particulado a la atmósfera en concentraciones mayores a las establecidas en la legislación vigente o que puedan ocasionar un riesgo a la salud de las personas.

Se generarán emisiones a la atmósfera, correspondientes a gases de combustión de petróleo en las ollas de fundición de tochos para laminación. Estas emisiones serán permanentemente controladas y monitoreadas por la empresa ALS Patagonia S.A., con quienes hemos establecido un contrato de monitoreo isocinético semestral, el que se adjunta en Anexo 7 de la DIA.

En cualquier caso, en el evento de que las emisiones o material particulado producido por estas chimeneas, superen la norma de emisiones vigentes, Inppamet suspenderá su operación, corregirá los defectos de funcionamiento, e incluso si se requiere, instalará un scrubber para el control de las mismas. No obstante lo anterior, y como antecedente, el informe sanitario N° 90 emitido el 29 de septiembre de 2000, por el Servicio de Salud de Antofagasta, ratifica que esta empresa cumple actualmente con la normativa vigente (Anexo 9 de la DIA).

Con relación a las emisiones, efluentes y residuos que generará el proyecto, en el proceso de evaluación ambiental respectivo se aclaró lo siguiente a través del Adenda N° 1:

- 1. De acuerdo a lo mencionado en la DIA en las páginas 24 y 25 en el punto 3.15, los procesos productivos de la planta Inppamet, no requerirán consumos hídricos significativos por tratarse de sistemas recirculantes, por lo que no representarán evacuaciones importantes a considerar. En otro ámbito, las aguas de lavado de pisos, son conducidas hasta un pozo**

- impermeabilizado de decantación, para su posterior reutilización en el mismo proceso, por lo que no corresponden a residuos líquidos.
2. Respecto a las aguas residuales de origen doméstico generadas en duchas, lavamanos, lavandería, etc., serán conducidas hasta una cámara de sedimentación y filtrado, para luego ser cloradas y decloradas, obteniendo un producto que cumpla con la NCh 1.333 Of. 78. Las aguas servidas de uso doméstico, utilizadas en W.C. serán conducidas hasta un sistema de tratamiento de aireación extendida de modalidad lodos activados. La totalidad de estas aguas tratadas serán utilizadas para el regadío de áreas verdes. El volumen estimado de cada uno de estos tipos de efluentes está descrito en detalle en el punto 8.1.1 (letra b), página 66 de la DIA, donde se considera el caudal a tratar. Las pérdidas por evaporación de estos sistemas de tratamiento de agua serán prácticamente nulas, por lo que las estimaciones de efluentes y afluentes serán similares. El volumen de aguas generadas en la planta de tratamiento de aguas servidas provenientes de los W.C. corresponderá aproximadamente a 200 m³/mes. Las aguas generadas desde duchas y lavamanos corresponderán aproximadamente a 735 m³/mes, mientras que las generadas en el lavado de vestimentas corresponderán a un volumen estimado de 45 m³/mes.
 3. INPPAMET señala adicionalmente, que como parte de sus controles operacionales, se medirán y mantendrán los registros de flujos hídricos de entrada y salida relacionados al proyecto, los cuales estarán disponibles para la autoridad correspondiente.
 4. Con relación a las aguas servidas, el sistema de tratamiento de aguas servidas provenientes de los W.C. generará un volumen estimado de 18 m³ al año, los cuales serán retirados por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria. (se cuenta con ofertas de Aguas de Antofagasta S.A. y Disal S.A.).
 5. Respecto al monitoreo y análisis de coliformes fecales, DBO₅ y sólidos totales disueltos, Inppamet Ltda., se compromete en elaborar un informe mensual, el que será entregado dentro de los 15 días hábiles siguientes vencido el mes, en dos copias dirigidas a la Secretaría de COREMA y al Servicio de Salud de Antofagasta.
 6. Respecto a las aguas generadas en el proceso de lavado de vestimentas serán canalizadas a una cámara de decantación donde se precipitará por diferencia de peso la mayor parte de los sólidos en suspensión, toda vez que se considera un tiempo de residencia de al menos doce horas, para garantizar este proceso. La generación es de 1,5 m³ /día y el estanque decantador de acero inoxidable tendrá una capacidad de 2,0 m³. El contenido sobrenadante, por rebose descarga al TK de acumulación principal, en el cual se produce una nueva residencia de al menos otras 12 horas, para luego ser transferidas al depósito de aguas grises, y desde ahí al proceso de filtrado al que será sometido, por lo que el producto final cumplirá con lo establecido en la NCh 1.333/Of. 78. Los lodos así decantados, serán extraídos bimestralmente, para ser transferidos a su disposición final.
 7. Los lodos acumulados, de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, serán retirados por medio de una bomba de sólidos, para ser envasados en bidones plásticos, en buen estado, con tapa y rotulación clara de su contenido, con una capacidad máxima de 20 Lt. Estos residuos, serán

transportados por medio de un carro de apoyo manual, hasta la planta de Ram Ltda. (Actualmente en proceso de Evaluación Ambiental), que se encuentra en el predio adyacente, para ser almacenados en el patio de transferencia, y luego procesados bajo el sistema de horno rotatorio reductor, utilizado para la recuperación de barros anódicos.

8. Con relación a los sectores de almacenamiento de residuos peligrosos, INPPAMET señala en el Adenda N° 1, que el proyecto no considera el almacenamiento de residuos peligrosos, puesto que según lo descrito en el punto 3.16 d), del documento original, este recinto se encuentra sometido al S.E.I.A. en la DIA de Ram Ltda. ingresada para su evaluación el 20 de abril de 2004.
9. Con relación al proceso de electroplating y las borras plomadas que se generen, INPPAMET señaló en el Adenda N°1 que el proceso de electroplating, es un mecanismo de recubrimiento, por medio de plomo disuelto, en base a litargirio de plomo y ácido fluorhídrico, como elementos principales. Este electrolito, se va debilitando en el tiempo, producto de la reposición del agua evaporada, hasta que debe ser recompuesto, volviendo a agregar, después de un análisis químico, los componentes necesarios para su operación. El proceso no corresponde a una electro obtención, ni refinación y por tanto genera borras plomadas en pequeña cantidad (aproximadamente 50 Kg./mes), las que se extraen por medio de una rasqueta, para ser depositadas en tambores de PVC e inmediatamente trasladadas por medio de una grúa de horquillas, hasta el predio contiguo, de Ram Ltda., el que cuenta con patio de transferencia e infraestructura para su tratamiento.
10. Con relación a soluciones ácidas que se produzcan en caso de derrames, INPPAMET señaló en el Adenda N° 1 que en el documento original, punto 3.3 g) se indica en el cuarto párrafo, la forma de contener eventuales derrames. Las soluciones ácidas contenidas por ese medio, serán químicamente analizadas, para evaluar su reincorporación al proceso. En el evento de que esto fuere inviable, las soluciones serán neutralizadas por medio de carbonato de sodio, y luego tratadas como residuo líquido peligroso. El plan de Emergencia incorporará ahora un capítulo de contingencia para el caso de derrames, el cual se adjunta en el Anexo 2 del Adenda N° 1.
11. Con relación a los residuos denominados scraps y restos de soldadura y recortes metálicos de plomo, INPPAMET aclaró en el Adenda N° 1 que los residuos descritos en el punto 3.16 de la DIA, son difíciles de cuantificar, en cuanto corresponden a recortes de prensa que variarán de acuerdo al formato de cada ánodo, sin embargo estimando una producción de 2.500 ánodos mensuales, su volumen no superará los 3.600 kg./mes de aleación virgen, los que volverán en forma integral al proceso. En relación a los scraps de estañado y restos de soldadura, estos compuestos corresponden a una aleación de plomo estaño en distintas proporciones, los que por corresponder a gotas, que se depositan en las bandejas receptoras de las mesas de soldadura, son difíciles de estimar, toda vez que varias veces durante la jornada, el operador las retira y las deposita en el baño de estañado. Periódicamente, se realiza un análisis de composición a este baño, agregando más estaño o plomo, hasta obtener el balance de masas, correspondiente a la aleación de cada proyecto.

12. Los residuos generados en el taller mecánico y mantención, están incluidos en el punto 3.16 de la D.I.A., y corresponden fundamentalmente a R.S.U y residuos industriales asimilables a éstos. No obstante lo anterior, y considerando que los cambios de aceite y filtros de los vehículos se realizarán en empresas externas autorizadas.
13. En el mismo ámbito se solicitó al titular un l diagrama de flujo del proceso que señale tanto los flujos de entrada como los de salida, especialmente el tipo de gases y humos a generar en cada etapa del proceso.
14. Al respecto INPPAMET señaló que en las actividades del proyecto sólo se generarán emisiones de gases en los procesos de combustión de petróleo de los quemadores utilizados en las ollas de fundición de tochos para laminación de plomo.
15. La combustión es una reacción exotérmica en la cual la energía es liberada cuando la reacción ocurre. Se lleva a cabo entre los combustibles y el aire compuesto por nitrógeno 79%, oxígeno 21% y algunas otras sustancias, por lo que la proporción molecular es 1 : 4,3 ; es decir, por cada molécula de oxígeno en el aire, se tienen 4.3 moléculas de nitrógeno que en la combustión origina la formación de contaminantes como óxidos de nitrógeno. Se hace notar que para que esta reacción se lleve a cabo estequiométricamente, se requiere un tiempo infinito, temperatura elevada y mezclado perfecto.
16. Como esta situación no es práctica, la solución se presenta eliminando el nitrógeno presente en el aire e incorporando oxígeno en exceso, ya que con un tiempo razonable y buena turbulencia se puede alcanzar virtualmente la combustión completa con la formación de bióxido de carbono (CO_2) y agua, productos no nocivos para la salud y muy bajos índices de CO. En el caso de los quemadores, estos operarán con un consumo de 32 a 35 Kg. de petróleo por hora de operación, y un consumo de oxígeno puro, de 2.2 kg. por kilogramo de petróleo, lo que da un total de 77 kg. de oxígeno por hora de operación. En base a este antecedente, y considerando una temperatura límite de 400 °C se calcula un caudal de evacuación de 170 m³/hora compuesto fundamentalmente de CO_2 y H_2O (vapor).
17. En la figura adjunta del Anexo 2 del Adenda N °1, se entrega el nuevo diagrama de flujo incorporando los flujos de entrada y salida.
18. En lo que respecta a humos metálicos el proyecto considera un proceso de fundición de tochos de plomo metálico de alta pureza, los cuales se funden con un master-aloid especialmente dosificado con una mezcla de Pb, Ca y Sn. Este proceso se realiza en temperaturas de aproximadamente 350° C y no sobrepasará bajo ningún concepto los 450° C de temperatura, por lo que no se generarán humos metálicos de plomo a la atmósfera. Adicionalmente, y debido a que los quemadores alimentados por petróleo diesel utilizarán oxígeno como comburente y considerando la altitud en que estará emplazado el proyecto (aproximadamente 2.300 m.s.n.m.) la emisión de gases de combustión se verán reducidos al menos en un séptimo en relación a un proceso convencional de combustión con aire.

1.16. Layout

En el Anexo 3 de la DIA se presenta un diagrama de layout, de acuerdo al proyecto de distribución de la planta, la cual se encuentra inserta en un proyecto general para todas las empresas Inppamet.

En el mismo anexo, se pueden encontrar planos de construcción de galpones y oficinas correspondientes al proyecto.

1.17. Vida Útil del Proyecto

La vida útil del proyecto se estima de al menos 30 años, dependiendo su continuidad de la demanda que exista de nuestros productos por parte de las empresas mineras del sector.

CAPÍTULO II. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1. Síntesis Cronológica de las Etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

- Declaración de Impacto Ambiental (DIA)
Publicado por Titular el 14 de Abril de 2004
- Carta Presentación DIA
Publicado por Titular el 14 de Abril de 2004
- Test de Admisión
Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta el 20 de Abril de 2004
- Of. Solicitud de Evaluación DIA N° 0369/2004
Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta el 20 de Abril de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 1230
Publicado por Consejo de Monumentos Nacionales el 27 de Abril de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 265
Publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta el 27 de Abril de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA
Publicado por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta el 28 de Abril de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 429
Publicado por Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta el 5 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 559/04
Publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta el 6 de Mayo de 2004

- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 3490
Publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta el 6 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento
Publicado por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 1030
Publicado por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 264
Publicado por Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 371
Publicado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 221/2004
Publicado por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta el 10 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA N° 87
Publicado por Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta el 10 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones a la DIA
Publicado por Ilustre Municipalidad de Calama el 10 de Mayo de 2004
- Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)
Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta el 17 de Mayo de 2004
- Carta Adenda N° 0183/2004
Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta el 17 de Mayo de 2004
- Adenda
Publicado por Titular el 25 de Mayo de 2004
- Solicitud de Evaluación de Adenda N° 0506/2004
Publicado por CONAMA II, Región de Antofagasta el 31 de Mayo de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 530
Publicado por Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta el 4 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 301
Publicado por Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004

- Of. Pronunciamiento N° 4170
Publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 758/2004
Publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento
Publicado por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 1285
Publicado por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta el 10 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento con Observaciones sobre Adenda
Publicado por Ilustre Municipalidad de Calama el 10 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento N° 105
Publicado por Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta el 10 de Junio de 2004
- Of. Pronunciamiento
Publicado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta el 11 de Junio de 2004

2.2. Referencia a los Informes de los Organismos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participaron de la Evaluación Ambiental del Proyecto.

a) Con relación a la DIA del proyecto

Oficio N° 1230

Publicado por Consejo de Monumentos Nacionales el 27 de Abril de 2004

Oficio N° 265

Publicado por Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta el 27 de Abril de 2004

Oficio

Publicado por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta el 28 de Abril de 2004

Oficio N° 429

Publicado por Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta el 5 de Mayo de 2004

Oficio N° 559/04

Publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta el 6 de Mayo de 2004

Oficio N° 3490

Publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta el 6 de Mayo de 2004

Oficio

Publicado por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004

Oficio N° 1030

Publicado por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004

Oficio N° 264

Publicado por Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004

Oficio N° 371

Publicado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta el 7 de Mayo de 2004

Oficio N° 221/2004

Publicado por Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta el 10 de Mayo de 2004

Oficio N° 87

Publicado por Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta el 10 de Mayo de 2004

Oficio

Publicado por Ilustre Municipalidad de Calama el 10 de Mayo de 2004

b) Con relación a la ADENDA N°1 de la DIA del proyecto

Oficio N° 530

Publicado por Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta el 4 de Junio de 2004

Oficio N° 301

Publicado por Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004

Oficio N° 4170

Publicado por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004

Oficio N° 758/2004

Publicado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004

Oficio

Publicado por Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta el 8 de Junio de 2004

Oficio N° 1285

Publicado por Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta el 10 de Junio

de 2004

Oficio

Publicado por Ilustre Municipalidad de Calama el 10 de Junio de 2004

Oficio N° 105

Publicado por Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta el 10 de Junio de 2004

Oficio

Publicado por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta el 11 de Junio de 2004

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor

En la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto ""Fábrica de Ánodos Insolubles de Plomo"", han sido invitados a participar, coordinados por la Comisión Regional del Medio Ambiente, los siguientes órganos de la administración del Estado, con competencia ambiental:

Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta
Dirección Regional DOH, Región de Antofagasta
Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
Dirección Regional SERNATUR, Región de Antofagasta
Dirección Zonal, SEC, Región de Antofagasta
Ilustre Municipalidad de Calama
Ministerio de Obras Públicas, Región de Antofagasta
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
Servicio de Salud de Antofagasta, Región de Antofagasta

Se excluyeron de participar en la evaluación del proyecto ""Fábrica de Ánodos Insolubles de Plomo"" realizando un oficio de no participación en la evaluación, los siguientes servicios:

Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
Dirección Regional CONAF, Región de Antofagasta

CAPÍTULO III. CONCLUSIONES RESPECTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE Y A LA PERTINENCIA DE REALIZAR UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300

3.1. Conclusiones respecto a la normativa ambiental aplicable al proyecto o actividad.

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 16 del Reglamento del S.E.I.A., el presente capítulo indica el conjunto de cuerpos legales de relevancia ambiental general y específica aplicables al proyecto. Además, en conjunto con el resto de la presente Declaración de Impacto Ambiental, se identifican los antecedentes y documentos que acreditan el cumplimiento de la normativa indicada.

Toda vez que este Proyecto no genera o presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias de aquellos indicados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, procede la presentación de esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Normativa de Carácter Ambiental General Aplicable al Proyecto

Se presenta a continuación la normativa de relevancia ambiental aplicable al proyecto. Además, en conjunto con el resto de la presente Declaración de Impacto Ambiental, se identifican los antecedentes y documentos que acreditan su cumplimiento.

En la Tabla N° 8, se presenta el marco jurídico ambiental general aplicable al Proyecto:

Tabla N° 8: marco jurídico ambiental general aplicable al proyecto.

Normativa	Organismo Regulador	Descripción
D.S. N° 1.150/80	Ministerio del Interior	Constitución Política de la República de Chile.
Ley 19.300/94	Ministerio Secretaría General de la República	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
D.S. N°95/02	Ministerio Secretaría General de la República	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
D.S. N°458/76	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ley General de Urbanismo y Construcciones.

D.S. N°47/92	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
-----------------	------------------------------------	--

Constitución Política de la República de Chile

Entre los deberes y derechos constitucionales, nuestra Carta Fundamental establece en su Capítulo III, Artículo 19, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Será deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Además señala que la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente

La Ley de Bases, por una parte determina y delimita el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, estableciendo los márgenes tolerables y legítimos de alteración al medio ambiente que no constituyen infracción a este derecho y, por otra parte, establece un Sistema de Evaluación Ambiental de los proyectos susceptibles de producir efectos importantes sobre el medio ambiente, permitiendo a los interesados en desarrollar tales proyectos, someterse a una evaluación única de sus impactos ambientales que, en caso de tener resultados favorables, le dejará en situación de obtener todos los permisos, autorizaciones y aprobaciones necesarios para el desarrollo de la actividad que se pretende llevar a cabo.

De este modo la Ley N° 19.300 constituye la norma más importante en materia ambiental y comprende el marco regulatorio al cual debería someterse el proyecto objeto de la presente Declaración de Impacto Ambiental.

D.S. N° 95/2001, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

El 3 de abril de 1997 fue publicado, en el Diario Oficial, el Decreto Supremo N°30 de la Secretaría General de la Presidencia que contiene el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En publicación del D.O. del día 7 de diciembre de 2002, fue oficializada su modificación mediante el decreto N°95 del Minsegres. Este Reglamento hizo obligatorio para todos los proyectos enumerados en el artículo 10 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En lo que tiene relevancia para este proyecto, este Reglamento aclara y especifica cuáles son los proyectos que ingresan al SEIA, y establece criterios para distinguir cuándo los efectos de un proyecto hacen pertinente presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Por otro lado, desarrolla cuáles son los contenidos mínimos de un EIA y una DIA, instituyendo además, un procedimiento para su tramitación y

evaluación, definiendo cuáles son los permisos de carácter ambiental que procede otorgar con la aprobación de un EIA o una DIA.

Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

La ley define y establece la estructura de planificación urbana nacional. El inciso séptimo del artículo 116 de la ley, establece que podrán someterse a la aprobación del Director de Obras Municipales, los anteproyectos de loteos y obras de construcción. La ejecución del proyecto estará condicionada a los permisos de edificación otorgados por los organismos correspondientes. Sobre el particular, cabe señalar que el proyecto estará emplazado en el seccional individualizado en el Plano N° II-3-5620-C-R, perteneciente a la comuna de Calama y Provincia El Loa, II Región, el cual cuenta con el respectivo Cambio de Uso de Suelo y Subdivisión Predial por Resolución Exenta N° 009, del 3 de noviembre de 2000 (Anexo 2).

En el artículo 4.14.2 de la Ordenanza se establece que los establecimientos industriales serán calificados caso a caso por el Servicio de Salud del Ambiente respectivo, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad, calificando los recintos industriales en Peligroso, Insalubre o Contaminante, Molesto e Inofensivo.

Normas de Carácter Ambiental Específicas Asociadas a la Actividad

En esta sección se desarrolla la legislación ambiental específica aplicable al proyecto. La revisión de la legislación aplicable a la actividad, se expone y agrupa según la materia regulada, y se presenta de acuerdo al nombre, fecha de publicación y entidad reguladora; descripción breve de la norma; relación de ésta con el proyecto; cumplimiento de la norma, donde se distingue entre aquellas normas que imponen al titular la necesidad de obtener algún permiso o autorización y aquellas que establecen otros tipos de obligaciones o cargas; y la fiscalización de su cumplimiento.

A continuación en la Tabla N° 9 se presenta un resumen de la normativa específica aplicable al proyecto.

Tabla N° 9: Normativa de carácter ambiental específica aplicable al proyecto

Normativa	Organismo Regulador	Materia Regulada
Calidad del Aire		
D.S. N° 59/98	MINSEGPRES	Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial los valores que definen situaciones de emergencia.

D.S. N° 144/96	Ministerio de Salud	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.
Lumínica		
D.S. N° 686/98	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.
Ruido		
D.S. N° 146/98	MINSEGPRES	Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.
D.S. N° 594/99	Ministerio de Salud	Establece los niveles de exposición laboral a ruido (artículos 70 al 82).
Calidad del Agua		
NCh N° 1.333/Of. 78		Establece requisitos de calidad de agua para diferentes usos.
NCh N° 409/1.Of. 84	Ministerio de Salud	Establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable.
Residuos sólidos y líquidos		
DFL N° 725/67, Código Sanitario	Ministerio de Salud Pública	En relación al manejo de aguas servidas establecido en los artículos 71, 72 y 73. Regula la disposición adecuada de los residuos, desperdicios y basuras generadas por el proyecto.
D.S. N° 236/26	Ministerio de Salud	Establece la manera de disponer las aguas servidas en lugares donde no exista red de alcantarillado público.

D.S. N° 594/99	Ministerio de Salud	<p>Establece que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser dispuestas finalmente por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.</p> <p>Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria (art. 19).</p>
Normativa	Organismo Regulador	Materia Regulada
Clasificación de sustancias peligrosas		
NCh382.Of.98	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece terminología y clasificación general de sustancias peligrosas.
NCh2120/2.Of.89	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece terminología de gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos
NCh2120/3.Of.98	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece terminología de líquidos inflamables.
NCh2120/8.Of.98	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece terminología de sustancias corrosivas.
Almacenamiento de Sustancias Peligrosas		
NCh2190.Of.93	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece marcas para información de riesgos.

NCh 2245Of.93	Ministerio de Salud	Establece los contenidos y los temas de las hojas de datos de seguridad de productos químicos.
Combustibles		
D. S. N° 90/96	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Fija los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo.
Monumentos Nacionales		
Ley 17.288/70	Ministerio de Educación P	Legisla sobre monumentos nacionales.

Calidad del Aire

- a. **Decreto Supremo N° 59**, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia publicado en el D.O. 25 de mayo de 1998. Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable PM10, en especial los valores que definen situaciones de emergencia.
- b. **Decreto Supremo N° 144**, del Ministerio de Salud, publicado en el D.O. del 18 de mayo de 1961. En el artículo 1, establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. Corresponderá al Servicio Nacional de Salud fiscalizar el cumplimiento de este Decreto.

Formas de cumplimiento

De acuerdo a lo mencionado en esta DIA, el material particulado que se genere durante las actividades de construcción de las instalaciones del proyecto, especialmente durante las faenas de movimiento de tierra, se mitigará realizando labores de humectación del terreno con un camión aljibe. Para esta actividad se utilizará agua industrial suministrada por una empresa externa autorizada para estos fines.

En cuanto a las actividades de operación del proyecto, éstas no generarán emisiones a la atmósfera en concentraciones mayores a las establecidas en la legislación vigente o que puedan ocasionar un riesgo a la salud de la población. Se generarán emisiones a la atmósfera, correspondientes a gases de combustión de petróleo en las ollas de fundición de tochos para laminación. Estas emisiones serán permanentemente controladas y

monitoreadas por la empresa ALS Patagonia S.A., con quienes hemos establecido un contrato de monitoreo semestral.

Todos los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección personal adecuados para las actividades a realizar de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, nuestro actual Programa de Control de Riesgos Operacionales y el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad (Anexo 9). En el caso de los sectores en que normalmente estén expuestos a emisiones de material particulado y gases, deberán utilizar sus respectivas mascarillas con los filtros adecuados.

Lumínica

- a. **Decreto Supremo N° 686**, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, publicado en el D. O. del 2 de agosto de 1999. Tiene por objetivo prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de la II, III y IV Regiones, de manera de proteger la calidad astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión lumínica. Se espera conservar la calidad actual de los cielos señalados y evitar su deterioro futuro. Establece la cantidad máxima permitida de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos, medida en el efluente de la fuente emisora. Para efectos de la fiscalización del cumplimiento de las obligaciones establecidas en este Decreto, el organismo del Estado competente será la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Adicionalmente, corresponderá a las Municipalidades respectivas, en cumplimiento de lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 5 de la ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, colaborar en la fiscalización del cumplimiento de esta norma.

Formas de cumplimiento

El proyecto de construcción de las nuevas dependencias de Inppamet Ltda. ha considerado la instalación de sus luminarias de acuerdo a la normativa establecida en el D.S. N° 686.

Ruido

- a. **Decreto Supremo N° 146**, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, publicado en el D.O. del 17 de Abril de 1998.

Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Corresponderá al Servicio de Salud, fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma, sin perjuicio de las atribuciones específicas que correspondan a los demás organismos públicos con competencia en la materia.

Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud, publicado en el D.O. del 29 de abril de 2000. Modificado por los D.S. N° 556/00 y N° 201/01, ambos del

Ministerio de Salud. Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Además, establece los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.

Corresponderá al Servicio de Salud fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento. En el Párrafo III, en los artículos 70 al 82, se establecen las definiciones, requisitos y niveles de exposiciones a ruido.

Formas de cumplimiento

Las emisiones del nivel de presión sonora durante la etapa de construcción corresponderán a las emitidas por los equipos y maquinarias que se utilizarán en esta etapa. Para verificar el cumplimiento con lo establecido en el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (D. S. N° 594/99), la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción será la responsable de ejecutar los monitoreos respectivos.

A pesar que el sector del proyecto se emplaza dentro de un área destinada para el desarrollo de industria molesta, se ha considerado realizar los trabajos de construcción sólo durante jornadas diurnas. Se estima que la generación de ruido en la etapa de operación del Proyecto será similar a las condiciones actuales. Inppamet produce ruidos en niveles normales para este tipo de plantas, por lo que ha desarrollado, en conjunto con la Mutual de Seguridad, de la Cámara Chilena de La Construcción, un Programa de Vigilancia Epidemiológica para Trabajadores Expuestos a Ruido. Los niveles de ruido interno, medidos inmediatamente junto a las fuentes, no representan bajo ningún aspecto, niveles de emisión de ruido hacia el exterior, que superen la normativa vigente (D.S. 146/98). De acuerdo a los resultados obtenidos de mediciones de ruido ambiental, realizado en los deslindes de la actual planta de Inppamet Ltda. ubicadas en el actual barrio industrial de Calama, no se excede en ningún caso los 75 dB.

Cabe mencionar que todos los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección personal auditiva adecuados para las actividades a realizar de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente, nuestro actual Programa de Control de Riesgos Operacionales y el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.

Calidad del Agua

- a. **NCh N° 409/1.Of. 84**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N° 11, de fecha 16 de enero de 1984, del Ministerio de Salud, publicada en el D.O. del 3 de marzo de 1984.

Establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable, proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.

- b. **NCh N° 1.333/Of. 78**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N° 867 de fecha 15 de junio de 1978, del Ministerio de Obras Públicas. Esta norma fija un criterio de calidad del agua de acuerdo a requerimientos científicos

referidos a aspectos físicos, químicos y biológicos, según el uso determinado. Dentro de estos usos, se establecen los requisitos del agua para consumo humano; agua para la bebida de animales; riego; y recreación y estética.

Formas de cumplimiento

Tanto en la etapa de construcción como en la de operación, el agua potable de consumo humano será suministrada por una empresa externa autorizada por el Servicio de Salud y se abastecerá mediante bidones de agua envasada en los diferentes puntos en que sea necesario. De esta manera se asegurará que la calidad del agua potable de consumo humano cumplirá con lo requerido en la NCh N° 409/1.Of. 84.

De acuerdo a lo descrito en esta declaración, durante la etapa de operación del proyecto, se generarán aguas servidas domésticas, gran parte de las cuales (sin carga orgánica) serán aprovechadas para el regadío de nuestras áreas verdes. Lógicamente, se deberá verificar que la calidad de esta agua cumpla con lo establecido en la NCh N° 1.333/Of. 78. Para esto, hemos decidido implementar un programa de monitoreo que consistirá en un análisis anual de calidad del agua bajo esta norma y un monitoreo mensual de calidad de agua, que considerará un análisis de DBO₅, nitrógeno total, fósforo, pH, sólidos suspendidos, coliformes totales y coliformes fecales. El análisis de las muestras será realizado por un laboratorio externo debidamente acreditado y con el cual hemos establecido un contrato por dos años.

Residuos Líquidos

- a. **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67**, del Ministerio de Salud Pública, publicado en el D.O. del 31 de enero de 1968. Rectificación en D.O. 06.02.1968. Modificado por las Leyes Nros. 18.173, 18.498, 18.796, 19.497 (D.O. 22.03.1997) y 19.628 (D.O. 28.08.1999).

De acuerdo a lo establecido en la letra "b" del artículo 71, corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.

El artículo 72 establece que el Servicio Nacional de Salud ejercerá la vigilancia sanitaria sobre plantas depuradoras de aguas servidas y podrá sancionar a los responsables de infracciones.

Decreto Supremo N° 236, del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo, publicado en el D.O. del 23 de mayo de 1926. Modificado por el D.S. N° 833 de Salud, publicado en el D.O. 04.05.1992.

El reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, establece la manera de disponer las aguas servidas en lugares donde no exista red de alcantarillado público.

Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud, publicado en el D.O. del 29 de abril de 2000. Modificado por los D.S. N° 556/00 y N° 201/01, ambos del Ministerio de Salud.

Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.

En el Párrafo IV, en relación a los servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas, establece las obligaciones del empleador respecto a la instalación, transporte, habilitación y limpieza de letrinas sanitarias o baños químicos cuando no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado en faenas temporales. Además, en el artículo 26 de este mismo párrafo, establece que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

Corresponderá al Servicio de Salud fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento.

Formas de cumplimiento

Respecto del manejo de las aguas servidas domésticas, durante la etapa preliminar de construcción, se externalizarán los servicios de instalación sanitaria a una empresa autorizada para tales efectos. Esta empresa estará encargada de suministrar baños químicos y además deberán ejecutar la labor de limpieza y mantenimiento de éstos.

De acuerdo a la carta gantt, presentada en esta declaración, uno de los primeros trabajos que se ejecutarán durante la etapa de construcción, serán los relacionados con la habilitación del sistema de alcantarillado particular y tratamiento de aguas servidas. De esta manera se podrá utilizar el sistema de tratamiento de aguas servidas en las etapas posteriores de las actividades de construcción en forma similar a las de la etapa de operación. Mayor detalle del sistema de tratamiento de aguas servidas, se presenta en el punto 3.15 y Anexo 7 de la DIA.

Residuos Sólidos

- a. **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67**, del Ministerio de Salud Pública, publicado en el D.O. del 31 de enero de 1968. Rectificación en D.O. 06.02.1968. Modificado por las Leyes Nros. 18.173, 18.498, 18.796, 19.497 (D.O. 22.03.1997) y 19.628 (D.O. 28.08.1999).

Respecto a los desperdicios y basuras, este reglamento fijará las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. Los vehículos de transporte de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza deberán reunir los requisitos que señale el Servicio Nacional de Salud.

- b. **Decreto Supremo N° 594**, del Ministerio de Salud, publicado en el D.O. del 29 de abril de 2000. Modificado por los D.S. N° 556/00 y N° 201/01, ambos del Ministerio de Salud. Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Respecto a los residuos industriales, en el artículo 19, establece que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de estos tipos de residuos fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria (art. 19).

Formas de cumplimiento

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán solamente residuos domésticos, residuos asimilables a domésticos y escombros. Serán retirados y dispuestos finalmente por una empresa externa autorizada para estos fines en el vertedero municipal de la ciudad de Calama.

Para la etapa de operación, el proyecto considera la generación de distintos tipos de residuos, los que serán manejados de diferente manera, de acuerdo a sus características y posibilidad de reutilización dentro del proceso productivo.

Solamente se dispondrán externamente, y a través de una empresa calificada y autorizada para estos fines (Anexo 8 de la DIA) los desechos correspondientes a residuos sólidos domésticos e industriales asimilables a éstos.

Los procesos productivos normales, no generan residuos, puesto que estos se limitan a recortes y virutas de plomo que se reincorporan al proceso. Eventualmente, podrán generarse residuos peligrosos, los que serán dispuestos en Hidronor u otra empresa calificada por la autoridad para estos efectos.

Clasificación de Sustancias Peligrosas

- a. **NCh382.Of98**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 98 exento, de fecha 1 de abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el D.O. del 14 de abril de 1998.

Esta norma establece la terminología y clasificación general de sustancias peligrosas.

- b. **NCh2120/2.Of.98**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 98 exento, de fecha 1 de abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el D.O. del 14 de abril de 1998.

La NCh2120/2.Of.98, Parte2: Clase 2, establece la terminología de gases comprimidos, licuados, disueltos a presión o criogénicos.

- c. **NCh2120/3.Of.98**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 98 exento, de fecha 1 de abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el D.O. del 14 de abril de 1998.

La NCh2120/3.Of.98, Parte3: Clase 3, establece la terminología de líquidos inflamables.

- d. **NCh2120/8.Of.98**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 98 exento, de fecha 1 de abril de 1998, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el D.O. del 14 de abril de 1998. La NCh2120/8.Of.98, Parte8: Clase 8, establece la terminología de sustancias corrosivas.

Formas de cumplimiento

Todas las sustancias peligrosas que sean utilizadas en nuestro proceso productivo, serán clasificadas de acuerdo a las normativas precedentemente descritas.

Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

- a. **NCh2190.Of.93**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto. Esta norma establece marcas para información de riesgos.
- b. **NCh 2245 Of.93**, declarada Oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 2.365 de fecha 30 de diciembre de 1993, del Ministerio de Salud, publicado en el D.O. del 18 de enero de 1994. Esta norma establece el contenido y los temas de las hojas de datos de seguridad de productos químicos.

Formas de cumplimiento

Se han definido sectores específicos para el almacenamiento de sustancias peligrosas de acuerdo a sus características (ver punto 3.12).

Respecto a los distintivos de seguridad (marcas, etiquetas, rótulos) de este tipo de sustancias, se cumplirá con lo reglamentado en la NCh2190.Of.93. Todos los insumos que sean clasificados como productos químicos y que sean utilizados o estén almacenados dentro de nuestras instalaciones deberán disponer de su respectiva hoja de datos de seguridad de acuerdo a contenidos y temas requeridos en la NCh 2245 Of.93. Se implementará un sistema de control que permita verificar que todos los insumos nuevos que ingresen a la planta sean evaluados de acuerdo a su peligrosidad, por lo que será fundamental la revisión de sus respectivas hojas de seguridad.

Combustibles

- a. **Decreto Supremo N° 90**, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, publicado en el D.O. del 5 de agosto de 1996. Fija los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo, como también los requisitos mínimos de seguridad que se deben observar en las operaciones que se realicen con dichos combustibles, con el fin de resguardar a las personas y los bienes, y preservar el medio ambiente. Corresponderá a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, fiscalizar el cumplimiento de este reglamento.

Formas de cumplimiento

Las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo dentro nuestras futuras instalaciones, se han proyectado de acuerdo a los requerimientos establecidos en el D.S. N° 90/96 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Sin perjuicio de lo anterior, y sin que esto implique perjuicio a la observancia de la norma descrita, la instalación de estanques, sistemas de bombeo y carga de combustibles, serán realizadas, bajo la directa asesoría de nuestro proveedor Exxon Móvil.

Monumentos Nacionales

- a. **Ley N° 17.288**, del Ministerio de Educación Pública, publicada en el D.O. del 4 de febrero de 1970. Legisla sobre monumentos nacionales. Establece que son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia, los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en forma que determine esta Ley.

Formas de cumplimiento

Como se menciona en la presente declaración, el sector donde se emplazará el proyecto corresponde a un sector previamente intervenido en el cual no existen evidencias de presencia de ningún tipo de monumento histórico. En todo caso, si en las faenas de construcción y operación del proyecto se detectara algún tipo de monumento histórico al que hace referencia la Ley N° 17.288, se detendrán inmediatamente las actividades y se reportará el hallazgo directamente al Consejo de Monumentos Nacionales realizando la denuncia respectiva al Gobernador del Departamento, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley.

Para la acreditación de la normativa vigente aplicable al proyecto, en lo que respecta a calidad del aire, INPPAMET Limitada realizará, de acuerdo con el Servicio de Salud de Antofagasta, los siguientes monitoreos:

a) D.S. 59/98 de MINSEGPRES: Monitoreo de Calidad de aire de Material Particulado Respirable MP-10: El programa de monitoreo de material particulado MP-10, considerará cuatro campañas anuales con representación estacional (monitoreo cuatrimestral) de un mes de duración cada una, con mediciones de concentraciones de 24 horas, con cambio de filtros una vez cada tres días, la cual considera mediciones de concentraciones de plomo en el ambiente en cada filtro muestreado. Además se incorporarán mediciones continuas para monóxido de carbono coincidente con la campaña de monitoreo de MP-10. Este monitoreo, al igual que el anterior, será ejecutado por el Laboratorio ALS, en concordancia con los requerimientos para instalación, calibración y operación de los equipos de muestreo y análisis, aprobados por el Servicio de Salud de Antofagasta. La primera campaña de monitoreo se ejecutará previo a la etapa de construcción del proyecto con la finalidad de obtener información basal. La segunda campaña se ejecutará inmediatamente una vez que la futura planta entre en operación, para continuar posteriormente con campañas de frecuencia cuatrimestral. Dependiendo de los resultados obtenidos durante el primer año de monitoreo, se analizará conjuntamente con el Servicio de Salud de Antofagasta, el mantener esta frecuencia de monitoreo de material particulado MP-10 y monóxido de carbono, o modificarla disminuyendo o aumentando su frecuencia.

b) D.S.N°136/2000 de MINSEGPRES, Monitoreo de concentración de plomo en el aire: INPPAMET limitada, realizará análisis de plomo en los filtros que se obtengan en las mediciones de material particulado MP-10. La frecuencia de monitoreo será de cuatro campañas de monitoreos anuales, con la entrega de los informes respectivos.

c) D.S. N° 115/2002 de MINSEGPRES: Monitoreo niveles de concentración de monóxido de carbono en el aire: INPPAMET Limitada incorporará dentro de su programa de calidad de aire, mediciones continuas para monóxido de carbono en campañas cuatrimestrales con duración de treinta días seguidos, coincidente con el programa de monitoreo de MP-10. Las mediciones se realizarán para un periodo diario de ocho horas. La primera de estas campañas se ejecutará en forma previa a la etapa de construcción de manera de obtener información basal. La segunda campaña también será coincidente con el monitoreo de PM-10, el cual se ejecutará inmediatamente una vez que la futura planta entre en operación, para continuar posteriormente con campañas de frecuencia cuatrimestral.

e) Adicionalmente, dentro del marco del programa de Calidad del Aire, se realizarán mediciones isocinéticas semestrales, que incluirán mediciones gases de combustión de petróleo en las ollas de fundición de tochos para laminación.

3.2. Conclusiones respecto a los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 de la ley 19.300.

Según el artículo 4 del Reglamento del SEIA "El titular de un proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes del este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".

Se realizará un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) si a través del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas se presente o genere lo siguiente:

¿Efectos adversos debido a la relación entre las emisiones de los contaminantes generados y la calidad ambiental de los recursos renovables?

De acuerdo a lo presentado en esta DIA, las emisiones de los contaminantes generados en el proceso productivo no generarán efectos adversos negativos, puesto que serán mínimas y cumplirán los índices máximos permisibles establecidos en la legislación vigente. Además, en el área de impacto directo de nuestras operaciones no se encuentran recursos renovables.

¿Efectos adversos sobre la calidad de los recursos naturales renovables considerando para los efectos de la evaluación su capacidad de dilución dispersión auto depuración asimilación y regeneración?

Como se menciona en el punto anterior, las emisiones de nuestras operaciones serán mínimas y no existen recursos naturales renovables en el entorno de nuestras instalaciones. Sin embargo, se mantendrá un programa de monitoreo ambiental de calidad de aire, orientado a verificar el cumplimiento de los niveles de emisiones de nuestros contaminantes, principalmente material particulado y gases. Más detalle respecto a este tema se presenta en el punto 3.18 de esta declaración.

¿Intervención o explotación de vegetación nativa con efectos adversos significativos? Este proyecto no considera la intervención o explotación de vegetación nativa.

¿La extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentren en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro de extinción, vulnerables, raras, e insuficientemente conocida?

Los terrenos en que se desarrollará el proyecto corresponden a un sector previamente intervenido y destinado para la instalación industrial, por lo que en la actualidad no existe presencia de flora nativa en las categorías de peligro de extinción, vulnerables, raras e insuficientemente conocidas.

¿Intervención o explotación de recursos hídricos en áreas o zonas de humedales que pudieran ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles; o lagos y lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles?

El proyecto no considera intervención o explotación de recursos hídricos.

¿Explotación o intervención de recursos hídricos de una cuenca o sub-cuenca hidrográfica trasvasada a otra?

El proyecto no considera intervención o explotación de recursos hídricos.

¿Introducción al territorio nacional alguna especie de flora o de fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares?

El proyecto no contempla introducción alguna de especies de flora y fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares al territorio nacional.

¿Generación de aumentos o cambios significativos de los índices de población total; de la distribución urbano rural; de la población económicamente activa; y/o distribución por edades y sexo?

Por la envergadura del proyecto y debido a que mantendrá su dotación de trabajadores prácticamente en las mismas condiciones actuales, no se generarán aumentos significativos de los índices de población total, distribución urbano rural, índices de población económicamente activa y/o distribución por edades y sexo.

¿Afectación negativa a la realización de ceremonias religiosas y otras manifestaciones propias de la cultura o del folclore del pueblo, comunidad o grupo humano?

Las actividades de este proyecto no afectarán la realización de ceremonias religiosas y otras manifestaciones.

¿Afectación negativa sobre la presencia de formas asociativas en el sistema productivo, o en el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a recursos naturales?

Las actividades del presente proyecto no perjudicarán el acceso de la población a recursos naturales.

¿Afectación negativa sobre el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básico?

Las actividades del presente proyecto no perjudicarán el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a servicios y equipamientos básicos.

¿Afecta a la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales?

Por la naturaleza de las actividades del proyecto, no se perjudicará a poblaciones, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.

¿Intervención de zonas con valor paisajístico y /o turístico, y /o un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el decreto ley N° 1.224 de 1975?

El proyecto no considera la intervención de zonas con valor paisajístico y/o turístico.

¿Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico?

Las actividades del proyecto no generarán obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico.

¿Alteración de algún recurso o elemento del medioambiente de zonas con valor paisajístico o turístico?

El proyecto y sus actividades involucradas no consideran ningún tipo de alteración de recurso o elemento del medioambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.

¿Obstrucción del acceso a los recursos o elementos del medioambiente y zonas con valor paisajístico o turístico?

El proyecto y sus actividades involucradas no generarán accesos a los recursos o elementos del medioambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.

¿La remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, o modificación de algún monumento nacional de aquellos definidos por la ley N ° 17.288?

Como se ha mencionado anteriormente, la zona en que estarán instaladas nuestras operaciones productivas corresponde a un área previamente intervenida, destinada al desarrollo industrial. Por lo tanto no se considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún monumento nacional definido por la Ley N° 17.288. Sin embargo, si se detectara algún hallazgo durante los trabajos de excavaciones en la etapa de construcción o durante las operaciones del proyecto, se detendrán las actividades inmediatamente, dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.

¿La modificación o deterioro en construcciones lugares o sitios que por sus características constructivas por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico, o por su singularidad pertenecen al patrimonio nacional?

El sector en que se emplazará el proyecto no posee ningún tipo de construcciones.

¿La programación, desplazamiento y re-localización de personas que habitan en el lugar del emplazamiento?

El proyecto y sus actividades involucradas no considera en ningún caso la programación, desplazamiento y re-localización de personas.

En consecuencia, puesto que el proyecto "Fábrica de Ánodos Insolubles de Plomo", de Inppamet Ltda., no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionadas, sólo deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

CAPÍTULO IV. INDICACIÓN DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES ASOCIADOS AL PROYECTO

Sobre la base de los Permisos Ambientales Sectoriales, contenidos en el Título VII del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, al presente proyecto leson aplicables los Permisos Ambientales contenidos en los siguientes Artículos: Artículo 90, 91, 93 y 94.

CAPÍTULO V. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

No considera compromisos ambientales adicionales al cumplimiento de la normativa vigente.

CAPÍTULO VI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, informa lo siguiente respecto a condiciones de urbanización en el sector de localización del proyecto:

De acuerdo a lo indicado en la presente D.I.A acerca del Permiso de Cambio de Uso de Suelo que fuera otorgado según Resolución Exenta N°009 de la Secretaría Regional de Agricultura II Región, adjunto se indican las condiciones mínimas de urbanización, en cumplimiento al art.55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que deberán regir para los Proyectos situados según el Plano N° II-3-5620-C-R. Cabe hacer presente que se asimilarán a las fijadas para el Sector Ampliación Barrio Industrial Puerto Seco, Plano N° II-3-5856-C-R y son las siguientes:

a) Construcciones: Todas las construcciones que se ejecuten en el área, deberán regirse a las normas dispuestas en la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y a las exigencias que para cada caso formule la DOM de Calama.

Inppamet Ltda., ejecutará todas sus actividades de construcción de acuerdo a la normativa vigente establecida en la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y las exigencias que formule la DOM de la I. Municipalidad de Calama.

b) Agua Potable y Alcantarillado: Referente a la Infraestructura Sanitaria mínima, las instalaciones de Alcantarillado y agua potable quedarán establecidas de acuerdo a los siguientes reglamentos:

- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable (RIDDA).
- Manual de Normas Técnicas para la realización de las instalaciones de alcantarillado y Agua Potable.
- Recomendaciones, normas y planos tipos de la Empresa de Servicios Sanitarios correspondiente.
- Normas afines establecidas por los Manuales de Ingeniería Sanitaria.

Las instalaciones de alcantarillado y agua potable relacionadas al proyecto, quedarán establecidas de acuerdo a lo exigido en la legislación vigente, expresados en los reglamentos mencionados.

Respecto a los sistemas de alcantarillado y en atención a las características del Loteo, esta Secretaría Ministerial recomienda un sistema de tratamiento de las aguas residuales, principalmente pensando en el tipo de actividad de carácter industrial planificada en el Proyecto. Esto con el fin de que las aguas servidas que se infiltren en el subsuelo sean las procesadas debidamente a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas comunitaria o industrial.

Tal como se mencionó en la DIA original, en el punto 3.15; en el punto 8.1.1, letras a) a la d); y en la información de respaldo del Anexo 7, el proyecto considera el tratamiento de las aguas servidas, obteniendo un producto que cumplirá con la calidad de agua para riego, las que serán utilizadas en su totalidad en la mantención de las áreas verdes consideradas para el proyecto. No se ha considerado infiltrar estas aguas al subsuelo.

Todo Proyecto de Infraestructura Sanitaria deberá ser aprobado y autorizado mediante Resolución por el Servicio Regional de Salud.

a) Electricidad: Red de distribución sobre Postes metálicos o de hormigón, de al menos de 8 metros de altura, ubicados a no más de 35 metros entre sí, para posibilitar la posterior instalación de alumbrado general. Dicha red deberá cumplir con las exigencias de la Reglamentación Vigente.

La red de distribución de energía eléctrica correspondiente al proyecto, cumplirá con todas las exigencias de la reglamentación vigente.

b) Pavimentación: Deberán elaborarse Proyectos de Ingeniería en donde quedarán establecidas las obras de pavimentación exigidas por los siguientes Instrumentos Técnicos-jurídicos:

- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Ley de Pavimentación Comunal.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Inppamet Ltda., elaboró su proyecto de pavimentación de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en la legislación vigente, siendo ingresado a la Dirección Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y notificado a la Dirección Regional de Vialidad, Copia de las cartas de ingreso, correctamente recepcionadas se adjuntan en el Anexo 1 de este documento.