

Informe Consolidado de la Evaluación de Impacto Ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PLANTA DE RECICLAJE DE RESIDUOS ELECTRONICOS Y FOTOGRAFICOS "

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del titular

Titular : Minería Metalurgia y Construcción Ltda. (Metals Minerals Ltda.)
Rut : 76.678.180-2
Domicilio : Avda. Granaderos 3.767, Calama.

Representante legal : Pablo Antonio Becerra Becerra
Rut : 14.430.679-1
Domicilio : Avda. Granaderos 3.767, Calama.

1.2. Ubicación y superficie del proyecto

El proyecto se ejecutará en la Región de Antofagasta, en la Provincia de El Loa, Comuna de Calama, específicamente en el sector industrial de la ciudad de Calama, denominado puerto seco, sitio 22 manzana "A". Sus coordenadas UTM PSAD 56 serán las presentadas en la tabla de la página 4 de la Adenda 1 de la DIA.

La superficie del proyecto será 5.000 m².

1.3. Monto de inversión

El monto de inversión será US \$ 155.000.-

1.4. Vida útil

La vida útil del proyecto será de 20 años.

1.5. Mano de obra

La mano de obra del proyecto será 6 personas en la etapa de construcción y 8 personas en la etapa de operación.

1.6. Descripción del proyecto

1.6.1. Antecedentes generales

El proyecto consistirá en la construcción y operación de una planta de reciclaje de residuos eléctricos, electrónicos y de residuos líquidos fotográficos con el fin de recuperar metales tales como oro, cobre y plata.

Los residuos eléctricos y electrónicos serán desmantelados, y los circuitos eléctricos que contienen los metales a recuperar, serán disueltos en ácido para posteriormente, mediante electro-obtención recuperar los metales.

Los residuos líquidos fotográficos serán procesados mediante electro-depositación para obtener la plata metálica.

1.6.2. Servicios básicos

a) Agua potable

El proyecto contemplará el abastecimiento de agua mediante estanques, esta agua será provista por la empresa de servicios sanitarios de ESSAN S.A., estimándose una cantidad de 100 l/persona.

b) Alcantarillado

El proyecto contemplará inicialmente el uso de baños químicos y luego la instalación de una fosa séptica con un pozo absorbente con sus respectivas cámaras, tubos y ventilaciones. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 4 de la DIA.

c) Electricidad

El abastecimiento de energía eléctrica, se realizará por la empresa eléctrica Elecda. En el Anexo 4 de la DIA se presenta el contrato empresa de servicios eléctricos.

1.6.3. Equipamiento

Como equipamiento se utilizará lo siguiente:

- Contenedor metálico
- Chancador de laboratorio
- Batea
- Celdas de electro-obtención
- Filtro al vacío
- Fundición en crisol

Mayores antecedentes se presentan en las páginas 10 y 13 de la DIA.

1.6.4. Definición de sus partes, acciones y obras físicas

1.6.4.1. Descripción de la etapa de construcción

El proyecto requerirá la construcción de un galpón con oficinas, la superficie total construida será de 122,54 m².

Para lo anterior, el terreno será despejado y nivelado, para luego proceder a la construcción del galpón con las etapas típicas de construcción, esto es, excavaciones, fundaciones, rellenos, construcción de radier, instalación de pilares, instalación de tabiques y techumbre.

El detalle de la etapa de construcción y el diseño del galpón se indica en el Anexo 1.1 de la Adenda 1 de la DIA, siendo importante señalar que el galpón contará con un sistema de recolección de derrames de solución, el cual consistirá en un desnivel en el radier de 3%, el cual canalizará los potenciales derrames hacia las canaletas de recolección, las cuales estarán dirigidas hacia un contenedor de 1000 l, el cual estará sobredimensionado en un 50% de capacidad, lo que permitirá absorber todo derrame. Las soluciones que se encuentren en este contenedor se bombearán al proceso, en la figura 1.7 de la DIA, se presenta el esquema de los dispositivos de control de derrames en el galpón de procesos.

1.6.4.2. Etapa de operación

1.6.4.2.1. Identificación de los residuos a procesar

Tal como se indicó, en la planta se procesarán residuos sólidos electrónicos y eléctricos y residuos líquidos fotográficos, el detalle de éstos se indica a continuación:

1.6.4.2.1.1. Residuos sólidos (electrónicos y eléctricos)

a) Tipo de residuos sólidos

- **Electrodomésticos de gran tamaño**, tales como frigoríficos, congeladores, lavadoras, lavavajillas, etc.
- **Electrodomésticos de pequeño tamaño**, tales como, aspiradoras, planchas, secadores de pelo, etc.
- **Aparatos de telecomunicación**, tales como procesadores de datos centralizados (minicomputadoras, impresoras), y elementos de computación personal (ordenadores personales, ordenadores de carpeta, máquinas copiadoras, telex, teléfonos, etc.).

- **Aparatos de consumo**, tales como aparatos de radio, televisores, cámaras de video, etc.
- **Aparatos ligeros, tales como luminarias**, lámparas de descarga de alta intensidad, etc.
- **Herramientas eléctricas y electrónicas**, tales como taladros, sierras y máquinas de coser.
- **Juguetes, tales como trenes y coches eléctricos**, consolas de video y juegos de video.
- **Aparatos médicos**, tales como aparatos de radioterapia, cardiología, diálisis, etc.
- **Instrumentos de medida y control**, tales como termostatos y reguladores de calor.
- **Máquinas dispensadoras automáticas**, de bebidas calientes, botellas, latas, o productos sólidos.

En las tablas 1.2, 1.3 y 1.4 de la Adenda 1 de la DIA, se presentan las cantidades esperadas para tratar en el proyecto, las que corresponden a 4.000 kg/mes.

b) Origen de los residuos sólidos

El origen de los residuos sólidos será del tipo domiciliario e industrial:

- **Origen domiciliario**, se establecerá un sitio propio de acopio de estos residuos en las mismas instalaciones del proyecto. No se requerirá ningún tipo de instalación anexa. Las características de este sitio de acopio se indican en las páginas 54 a la 59 de la Adenda 1 de la DIA.
- **Origen industrial**, para lo cual se realizarán convenios con distintas empresas. El retiro se realizará cada tres días desde las instalaciones desde estas empresas, cabe señalar que el convenio indicará expresamente que el depósito de desechos electrónicos y eléctricos estará ubicado en las instalaciones de la empresa en convenio, a las cuales se les entregarán cajas ecológicas que serán retiradas por personal de la empresa titular del proyecto, dejando nuevamente una caja vacía para recolectar todo tipo de residuos eléctricos y electrónicos. En la caja ecológica irá un mensaje para incentivar el cuidado del medio ambiente. Los residuos de mayor tamaño se dispondrán directamente en el camión. Dichos convenios serán enviados con copia a la SEREMI de Salud y CONAMA. Las características de la caja ecológica se presentan en la página 14 de la DIA.

- **En industrias de mayor envergadura**, y alejados de los centros urbanos, se dispondrán carros de arrastre los cuales serán retirados una vez al mes.

1.6.4.2.1.2. Residuos líquidos fotográficos

Los residuos líquidos se obtendrán de las operaciones de revelado fotográfico, ya sea el proveniente desde instalaciones médicas o centros fotográficos y corresponderá a las soluciones del revelador y del fijador.

En la tabla 1.10 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta la composición y cantidad de la solución fijador (2.000 kg/mes) y en la tabla 1.11 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta la composición y cantidad de la solución revelador (2.000 kg/mes).

En el lugar de generación de los residuos líquidos, mediante envases especiales ubicados por el titular, se almacenarán temporalmente con la finalidad de ser retirados y trasladados a planta mensualmente. Para dicha actividad se contemplarán recipientes especiales como tambores sellados de 200 l.

1.6.4.2.2. Descripción proceso de residuos electrónicos o eléctricos

El material eléctrico y electrónico será recepcionado en recipientes de 200 l de PVC y será vertido en contenedores abiertos. Los de mayor tamaño serán enviados directamente a la etapa de revisión, en la cual se determinará si ingresa a reparación o reciclado.

Los equipos y componentes que puedan ser reparados se comercializarán luego de repararse. Los equipos y partes que presenten graves fallas, se destinarán a reciclaje.

Los equipos y partes que ingresarán a la línea de reciclaje serán trasladados individualmente, para ser desmantelados. En esta etapa se clasificarán, y mediante carros serán trasladados manualmente hacia contenedores ya sea para vidrio, cable, plástico y chatarra, los que luego serán comercializados hacia plantas que cuenten con autorizaciones sanitarias para procesar y reciclar dichos materiales. Los circuitos electrónicos (166 kg/mes) serán almacenados en un contenedor para su posterior tratamiento.

Se estima que la generación será 468 kg/mes de vidrio, 272 kg/mes de cable, 631 kg/mes de plástico y chatarra 473 kg/mes.

Cabe señalar que en esta etapa no se utilizarán equipos ni maquinarias, sólo herramientas manuales como destornilladores, taladros, etc. Se desmontarán

los componentes existentes en cada equipo, siguiendo el diagrama de flujo global (figura 1.8 de la Adenda 1 de la DIA). En el Anexo 2.4 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta el layout del tratamiento de residuos sólidos.

Los circuitos eléctricos del contenedor, serán enviados a un chancador de laboratorio, donde se separará el metal de la mica del circuito, el metal será pasado a una batea de 50 l, donde el sobrenadante mica, será trasladado al depósito de micas.

El metal clasificado, será enviado a un estanque (TK-A) de acondicionamiento, donde una solución de Ácido Nítrico y Clorhídrico (agua regia) disolverá los metales, esta solución será enviada a electro-obtención, donde se precipitará electrolíticamente el Oro. Los demás iones serán concentrados mediante evaporación a fin de obtener un precipitado concentrado de Cobre y Plata principalmente, el cual se dispondrá para venta directa.

En la figura 1.11 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta el diagrama de flujo de las etapas de procesamiento de circuitos.

En la tabla 1.1 de la Adenda 2 de la DIA y las tablas 1.7, 1.8 y 1.9 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta el balance de masa para el proceso de los residuos sólidos.

Los productos principales de este proceso serán Oro 0,29 kg/mes y un precipitado concentrado de Cobre y Plata 8,45 kg/mes. Los gases serán captados por campanas con carbón activado conectadas a un filtro de manga, posteriormente a un sistema de lavado de gases cuyos efluentes líquidos serán dispuestos en un lugar autorizado. En la figura 2.2 de la Adenda 2 de la DIA, se presenta el proceso de eliminación de gases.

1.6.4.2.3. Descripción proceso de residuos líquidos

Las soluciones ingresarán a la planta en tambores sellados de 200 l. La solución que se recibirá para el proceso presentará un pH variado, luego, al ingreso de la planta, se ajustará el pH con Ácido Sulfúrico.

En la tabla 2.1 y tabla 2.2 de la DIA, se detalla la caracterización química de la solución a tratar.

La solución del fijador será electro depositada, formándose una pulpa de color negra. La pulpa será filtrada y secada en un filtro al vacío. El papel filtro será secado al sol, y enviado a fundición en crisol, obteniendo finalmente plata metálica.

La solución de revelado será enviado a columnas de carbón activado para ser purificado, luego se realizará la desorción mediante solución de Ácido Sulfúrico diluido al 2%, la solución desorbida será enviada a electro-obtención. Finalmente el metal (Plata) será pesado y vendido como producto terminado.

En la figura 1.13 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta el diagrama de flujo del tratamiento de líquidos.

El producto final será 4,5 kg de Plata por cada 4.000 kg de solución procesada. En las páginas 21 a la 28 de la Adenda 1 de la DIA, se presentan los balances de masa para el proceso de residuos líquidos.

Las soluciones de descarte (3.987 kg/mes) serán tratadas con la finalidad de obtener agua para regadío, el sistema de tratamiento se describe en las páginas 26 y 27 de la DIA, y consistirá básicamente en un sistema de filtros. En la figura 1.14 de la Adenda 1 de la DIA, se presenta el diagrama de flujo de este tratamiento.

Los gases del proceso serán captados por campanas con carbón activado conectadas a un filtro de manga, posteriormente a un sistema de lavado de gases cuyos efluentes líquidos serán dispuestos en un lugar autorizado. En la figura 2.2 de la Adenda 2 de la DIA, se presenta el proceso de eliminación de gases.

1.6.4.2.4. Insumos para la operación del proyecto

Los insumos requeridos en la operación de la planta serán:

- Ácido Sulfúrico: 40 l/mes
- Ácido Nítrico: 3 l/mes
- Ácido Clorhídrico: 3 l/mes
- Agua: 4,2 l/mes

El almacenamiento de los ácidos se realizará en tambores de PVC sobre un piso con cubierta de carpeta de HDPE. El lugar tendrá restringido su acceso y se contará con ropa especial antiácido, ducha de emergencia y lavado de ojos. Se realizarán charlas semestrales a los trabajadores sobre el manejo de estas sustancias, las hojas de seguridad de estos compuestos se presentan en el anexo 3.5 de la Adenda 1 de la DIA.

1.6.4.2.5. Transporte de materias primas y productos

Los residuos sólidos y líquidos a procesar serán transportados en forma independiente en recipientes, según lo señalado en los puntos 1.6.4.2.1.1. y 1.6.4.2.1.2. de este Informe Consolidado de Evaluación.

Los productos serán comercializados mediante, la entrega directa por parte de Metalminerals Ltda., dentro de la ciudad de Calama.

El plan de contingencia para el transporte de residuos se presenta en el Anexo 1.3 de la Adenda 2 de la DIA y cuenta con procedimientos frente a derrame, filtraciones, incendio, volcamiento, colisión, atentado, manipulación y rotura de sellos y robo del vehículo.

La descripción de los dos vehículos para el transporte, tanto de los residuos como los productos, se presenta en el punto 1.3.3.7.b de la Adenda 1 de la DIA. La mantención de estos vehículos se realizará en un lugar autorizado previo lavado en las instalaciones de Metalminerals Ltda.

Ambos vehículos contarán con todos los implementos de seguridad exigidos por la autoridad, además de barras antivuelco; interna y externa para el caso de la camioneta doble cabina, y externa para la camioneta simple. Estos vehículos contarán con extintores y botiquín de emergencia.

Las rutas a emplear serán definidas como rutas no principales de la ciudad de Calama, se utilizará caminos secundarios evitando altos flujos de tránsito en horarios con bajo flujo vehicular, y buscando la ruta más corta desde la fuente generadora de residuos hacia la planta ubicada en Puerto Seco, barrio industrial Calama.

En caso de haber algún siniestro se devolverá los insumos y equipos, u otros elemento que Bomberos hiciere uso en la contingencia. Además, se informará mediante un informe técnico, en un plazo no superior a 7 días hábiles, los antecedentes de accidente, empleando el formato de la OREMI a la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.

Se realizará un simulacro anual de evento no deseado, con la participación de la oficina de protección civil y emergencia (OREMI), Carabineros, Bomberos; Samu, y otros organismos que encuentre pertinente el titular. Debiendo informar con 30 días de antelación a la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de su realización, además de entregar un informe oficial del simulacro con la evaluación y resultados de esta actividad, a más tardar el 28 de febrero de cada año, empleando el formato de la OREMI.

1.6.4.2.6. Registro de residuos que ingresan a la planta

Esta actividad se llevará mediante el manejo de guías de despacho desde el generador, además, de la implementación de un programa para el control de inventario, el cual tendrá la información actualizada de los elementos que ingresan al proyecto. Además, se contará con los siguientes instrumentos:

- Bitácora de terreno, la cual contendrá; fecha de ingreso, identificación de la fuente de origen, identificación del transportista, identificación del responsable de los residuos, cantidad y tipo de residuos.
- Planilla electrónica, la cual contendrá la información de la bitácora.

Se enviará mensualmente a la SEREMI de SALUD, con copia a CONAMA Región de Antofagasta, un informe con los volúmenes de residuos ingresados y los productos obtenidos.

1.6.4.2.7. Control de productos

Los productos obtenidos serán inventariados y entregados en forma interna mediante control interno de productos, el cual será revisado con los inventarios de comercialización, teniendo siempre como respaldo las boletas o facturas de venta.

1.6.5. Etapa de abandono

Una vez cumplida la vida útil del proyecto, se evaluará el mercado actual con el fin de solicitar ambientalmente su continuidad, de lo contrario los equipos con los cuales contará la planta serán vendidos, mientras que la materia prima como residuos serán dispuestos en lugares autorizados con el fin de dejar stock cero en la planta.

1.7. Descripción de emisiones, descargas y residuos

1.7.1. Emisiones atmosféricas

Durante la etapa de construcción del proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales se generarán principalmente por la preparación del terreno donde se instalará el proyecto, y corresponderán a 11,6 kg/día, las cuales se generarán aproximadamente por 10 días, por lo cual se puede considerar que comprende una emisión puntual y de corta duración. Mayores detalles se presentan en las páginas 66 a la 72 de la Adenda 1 de la DIA.

En la etapa de operación no se realizarán excavaciones ni actividades que generen material particulado. La emanación de gases estará controlada a través de campanas (las cuales contendrán carbón activado) y filtros de mangas, los cuales tendrán la función de atrapar los gases que se produzcan en el proceso de fundición, electroobtención y chancado, posteriormente serán

tratados en un sistema de lavado de gases. En la página 1 a la 13 de la Adenda 2 de la DIA, se presentan mayores antecedentes.

La composición estimada de los gases se presenta en la tabla 1.16 de la Adenda 1 de la DIA.

1.7.2. Ruido

Las emisiones de ruido generadas en el proyecto estarán asociadas principalmente a la etapa de construcción por el movimiento de la maquinaria que se utilizará para nivelar el lugar de instalación del proyecto, según cálculos realizados, el nivel de ruido generado corresponderá a 39,1 dB (A). Mayores detalles de este cálculo en anexo 5 de la DIA.

Además se estima que en la etapa de operación no se generará ruido significativo. El receptor más cercano se encuentra a 1000 m y el uso de suelo según Instrumento de Planificación territorial, corresponde a industrial, con industria inofensiva y/o molesta (nivel máximo permitido tanto diurno como nocturno 70 dB(A) según norma).

1.7.3. Efluentes líquidos

Uno de los efluentes líquidos tanto para la etapa de construcción y operación corresponderán a las generadas en las instalaciones sanitarias, estimándose una generación aproximada de 100 l/día por cada trabajador.

En la primera etapa del proyecto se utilizará baños químicos y posteriormente el proyecto contará con un sistema particular de alcantarillado aprobado por la SEREMI de Salud de Antofagasta según resolución sanitaria N°346, presentada en el anexo 2.3 de la Adenda 1 de la DIA. Por otra parte en el anexo 2.1 de la Adenda 1 de la DIA, se señala el contrato de retiro de aguas servidas a través de la empresa DISAL, en el anexo 2.2 de la Adenda 1 de la DIA, se entrega la autorización sanitaria de la empresa DISAL para realizar estos trabajos. Cabe señalar que dicho sistema no se encuentra construido aún.

En la etapa de operación, en el proceso de los residuos líquidos fotográficos se generarán aguas de lavado de los filtros de arena de la planta de tratamiento de aguas de descarte (30 l de agua con sólidos al año), las cuales serán enviadas a un lugar de disposición final autorizado.

Además, de los residuos señalados se generarán aguas de lavado del sistema de lavado de gases, 50 l/año, los cuales se enviarán a un lugar autorizado.

1.7.4. Residuos sólidos

Durante la etapa de construcción los residuos sólidos domésticos corresponderán a restos de comida, papeles, etc., y se estiman en 180 kg/mes.

En la etapa de operación los residuos generados serán:

Residuos domésticos: 240 kg/mes

Carbón activado saturado: una vez al año serán enviados 5 kilos de éste a un lugar de disposición final autorizado.

Los residuos peligrosos durante la operación corresponderán a pilas y baterías, pantallas, conectores, condensadores, cartridge de tinta, toner, etc. y se estiman en 600 kg/mes.

Cabe señalar que el almacenamiento de los residuos será temporal en el interior del proyecto, debido a que serán enviados a un lugar autorizado según su clasificación y en el caso de los residuos peligrosos su tratamiento será de acuerdo al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.

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) S/N
Por MINERIA METALURGIA Y CONSTRUCCION LTDA., con fecha
21/07/2009

Test de Admisión S/N
Por CONAMA, Región de Antofagasta, con fecha 22/07/2009

Of. Solicitud de Evaluación DIA N°0617/2009
Por CONAMA, Región de Antofagasta, con fecha 22/07/2009

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o
Ampliaciones a la DIA (ICSARA) N°0341/2009
Por CONAMA, Región de Antofagasta, con fecha 20/08/2009

Adenda S/N
Por MINERIA METALURGIA Y CONSTRUCCION LTDA., con fecha
29/10/2009

Solicitud de Evaluación de Adenda N°1.025/2009
Por CONAMA, Región de Antofagasta, con fecha 29/10/2009

Adenda S/N
Por MINERIA METALURGIA Y CONSTRUCCION LTDA, con fecha
01/12/2009

Solicitud de Evaluación de Adenda N°1.207/2009
Por CONAMA, Región de Antofagasta, con fecha 01/12/2009

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.

Oficio N°885 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 03/08/2009; Oficio N°0311 sobre la DIA, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 12/08/2009; Oficio N°934/2009 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 12/08/2009; Oficio N°801 sobre la DIA, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 12/08/2009; Oficio N°1.049 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 13/08/2009; Oficio N°145 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 14/08/2009; Oficio N°3.454 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 14/08/2009; Oficio N°307 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta., con fecha 17/08/2009; Oficio N°1.273 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 02/11/2009; Oficio N°1.441 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 05/11/2009; Oficio N°4.727 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 09/11/2009; Oficio N°0373 sobre la Adenda 1, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 10/11/2009; Oficio N°1.302/2009 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, con fecha 12/11/2009; Oficio N°1.137 sobre la Adenda 1, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 13/11/2009; Oficio N°233 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 19/11/2009; Oficio N°1.384 sobre la Adenda 2, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 03/12/2009; Oficio N°5.202 sobre la Adenda 2, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 07/12/2009; Oficio N°1257 sobre la Adenda 2, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 16/12/2009; Oficio N°276 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 17/12/2009; Oficio N°1.656 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta, con fecha 21/12/2009.

2.3. Constitución y funcionamiento del Comité Revisor.

En la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “PLANTA DE RECICLAJE DE RESIDUOS ELECTRONICOS Y FOTOGRAFICOS”, han sido invitados a participar, coordinados por la CONAMA, Región de Antofagasta, los siguientes órganos de la administración del Estado, con competencia ambiental:

Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta.
Ilustre Municipalidad de Calama
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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.

3.1.1. Emisión atmosférica

a) D.S. N° 144/61 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, incluyendo gases, vapores, humos y polvo.

Forma de cumplimiento

Durante la etapa de construcción, las emisiones de polvo serán abatidas mediante regadío por una hora al día en forma intermitente del sitio de faena y de las vías de circulación. Se establecerá restricción de velocidad de los vehículos que transiten por la zona de faena. El transporte de material removido se realizará en camiones cubiertos con lona.

El material particulado en la etapa de operación será controlado a través de humectación del área donde se realicen las obras de instalación, mientras tanto la emisión de gases será temporal por la maquinaria que se utilizará, la cual contará con su revisión técnica al día y sólo será en horarios puntuales según lo indicado en DIA.

En relación a los gases de proceso serán manejados a través de campanas con carbón activado, filtro de manga y finalmente por un sistema de lavado de gases, en las páginas 10 a la 13 de la Adenda 2 de la DIA, se presentan mayores antecedentes.

b) D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.

Forma de cumplimiento

Para controlar la emisión de vehículos motorizados pesados, se empleará vehículos que se encuentren certificados con el cumplimiento de la norma, de igual forma el mantenimiento de maquinaria deberá contar con el certificado de emisiones al día.

3.1.2. Residuos sólidos

a) D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Correspondiente a los artículos N° 18, 19 y 20.

Forma de cumplimiento

Todos los residuos sólidos que se generarán serán almacenados en forma temporal, en un lugar adecuado y señalizado, para su posterior envío a un lugar autorizado.

b) D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Forma de cumplimiento

El transporte de residuos peligrosos será realizado por empresas autorizadas y personal debidamente capacitado, los vehículos que realicen el transporte de residuos peligrosos estarán diseñados, contruidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad.

Todos los residuos serán recepcionados en recipientes de 200 l o contenedores metálicos, los cuales serán clasificados según sus características, quedando en un lugar temporal dentro de las instalaciones para su posterior envío a un lugar autorizado.

Mayores detalles en anexo 3 de la DIA y páginas 8 a la 23 de la Adenda 2 de la DIA.

3.1.3. Residuos líquidos

a) D.S. N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código sanitario.

b) D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Correspondiente a los artículos N° 21 y 24.

Forma de cumplimiento

Los residuos líquidos serán manejados de acuerdo a lo informado en el punto 1.7.3 de este Informe Consolidado de Evaluación.

3.1.4. Emisiones de ruido

a) D.S. N°146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.

Forma de cumplimiento

Los antecedentes para verificar el cumplimiento de esta normativa se presentan en el punto 1.7.2. de este Informe Consolidado de Evaluación.

3.1.5. Contaminación lumínica

a) D.S. N° 686/99 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.

Forma de cumplimiento

Las instalaciones de alumbrado necesarias para el proyecto, darán cumplimiento a la presente normativa. Para acreditar dicho cumplimiento se presentará el correspondiente certificado de control luminométrico a la Superintendencia de Electricidad y Combustible previo a la construcción del proyecto.

3.1.6. Sustancias peligrosas

a) Resolución N° 1.001/1997 de la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta. Sobre informar sobre cualquier derrame de sustancias químicas.

Forma de cumplimiento

En caso de producirse algún tipo de accidente que implique el derrame de sustancias químicas, se dará aviso inmediato a la autoridad sanitaria correspondiente, de acuerdo a lo indicado en la presente resolución.

3.1.7. Monumentos nacionales

a) Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación. Ley sobre monumentos nacionales.

Forma de cumplimiento

Si durante las obras de excavación o remoción de terreno, que implique el proyecto, se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico, proceda según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales se paralizará las obras, se protegerá el sitio del hallazgo y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine las acciones a seguir. Junto con lo anterior, se informará a la CONADI y Gobernador de la comuna.

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

Artículo 5: Riesgo para la salud de la población

Artículo 5. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

Letra a) Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el Art. 7 del presente Reglamento;

Letra b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera; y

Los residuos líquidos generados por el proyecto serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.7.3. del Informe Consolidado de Evaluación.

Respecto a las emisiones a la atmósfera, los antecedentes se presentan en el punto 1.7.1 de este Informe Consolidado de Evaluación. Cabe señalar, que el proyecto no modificará la calidad de aire actual de la ciudad de Calama, en las páginas 66 a la 72 de la Adenda 1 de la DIA, se presentan mayores antecedentes.

Letra c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

El proyecto generará emisiones de material particulado y gases que no inciden en lo que respecta al cumplimiento de normas primarias de calidad del aire.

Letra d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; y

En punto 1.7.4. de este Informe Consolidado de Evaluación se identifican los residuos generados por el proyecto.

Letra e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de los residuos sólidos;

Tanto los residuos sólidos generados en la etapa de construcción y operación, serán dispuestos en lugares autorizados.

Letra f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente;

Las emisiones de ruido se consideran poco significativas y cumplirán la legislación. Es importante señalar que la zona donde se emplazará el proyecto es una zona industrial.

Letra g) Las formas de energía, radiación y vibraciones generadas por el proyecto o actividad;

El proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que pudiesen afectar en el entorno inmediato o adyacente.

Letra h) Los efectos de la combinación o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad;

El proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos que presenten características de peligrosidad, cuya combinación e interacción puedan afectar la salud de los trabajadores o el área de influencia directa y/o indirecta del proyecto.

Artículo 6: Efectos adversos sobre los recursos naturales renovables

Artículo 6. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire.

Letra a) Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia

las vigentes en el Estado que se señala en el Art. 7 del presente Reglamento;

Las emisiones gaseosas cumplirán con las normas de emisión vigentes.

Letra b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera; y

La ejecución del proyecto no tendrá asociado descargas de efluentes líquidos que pudieran generar efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

El proyecto se emplazará en una zona donde no existe evidencia de recursos naturales, tales como agua, suelo de uso agrícola debido a que este es un suelo de uso industrial.

Referente al aire en este Informe Consolidado de Evaluación, se señala que existirá un sistema de captación de gases pasando por campanas de carbón activado, luego por un sistema de filtro de mangas y finalmente los gases que salgan del sistema de filtro de mangas, serán conducidos hacia un sistema de lavado de gases.

Letra c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera;

El proyecto generará emisiones de material particulado y gases que no inciden en lo que respecta al cumplimiento de normas secundarias de calidad del aire.

Letra d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos; y

En punto 1.7.4. de este Informe Consolidado de Evaluación se identifican los residuos generados por el proyecto.

Letra e) La frecuencia, duración y lugar del manejo de los residuos sólidos;

Los residuos sólidos generados en las etapas de construcción y operación, serán retirados y dispuestos en un lugar autorizado.

Letra f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación;

No se detectó hábitat de fauna ni especies de ningún tipo, en el entorno área de influencia del proyecto.

Letra g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el proyecto o actividad;

El proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que pudiera afectar la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluidos el suelo, el agua y el aire.

Letra h) Los efectos de la combinación o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el proyecto o actividad;

El proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus etapas, efluentes, emisiones ni residuos con contaminantes que combinados o interactuando entre ellos, pueda afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

i) la relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables;

Se puede señalar que la calidad ambiental de los recursos naturales renovables no se verá afectada de forma significativa.

j) la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto o actividad;

De acuerdo con las características del proyecto, se puede señalar que no se afectará la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables.

k) la cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y explotación;

En el área de influencia directa e indirecta no se identificó vegetación nativa que pudiere verse afectada por la construcción y posterior operación del proyecto.

l) la cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación;

En el área de influencia directa e indirecta no se identificó fauna silvestre que pudiere verse afectada por la construcción y posterior operación del proyecto.

m) el estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los distintos listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas;

En el área del proyecto no existe presencia de flora o de fauna protegida.

n) el volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar;

El proyecto no contemplará la intervención y/o explotación de recursos hídricos en ninguna de las áreas descritas.

ñ) las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares;

El proyecto no contemplará la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora, fauna u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación;

El proyecto se emplazará en una zona industrial y por sus características no se perderán suelos por erosión, compactación y/o degradación.

p) la diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración;

El área donde se emplazará el proyecto no presenta existencia de especies de flora o fauna que sean afectados en su capacidad de regeneración.

Artículo 8: Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Artículo 8. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Artículo 9: Localización próxima a sistemas protegidos y valor ambiental del territorio.

Artículo 9. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

En el área del proyecto no existen recursos protegidos susceptibles de ser afectados.

Artículo 10: Alteración significativa del valor paisajístico o turístico.

Artículo 10. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

El proyecto no generará ni presentará alteración, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, puesto que se desarrollará en una zona definida como industrial.

Artículo 11: Alteración del patrimonio cultural

Artículo 11. El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

El proyecto se desarrollará al interior de un predio calificado como industrial.

Se adjunta en el anexo 4.1 de la Adenda 1 de la DIA, un levantamiento arqueológico de la zona, realizado por una arqueóloga, la cual certifica que no existen vestigios arqueológicos o sitios con valor antropológico. Esto no excluye que en caso de un hallazgo se informe a las autoridades correspondientes.

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

De la revisión del Título VII, artículos 66 al 106 del D.S. N°95/01 del MINSEGPRES, que fijó el texto refundido del D.S. N°30/97 del mismo Ministerio, se concluye que para el proyecto “PLANTA DE RECICLAJE DE

RESIDUOS ELECTRONICOS Y FOTOGRAFICOS", le aplica los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) de los Artículos 91, 93 y 94 del Reglamento del SEIA.

Artículo 91: En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L N° 725/67, Código Sanitario.

El proyecto contemplará la construcción y operación de un sistema particular de disposición de aguas servidas. Los contenidos técnicos para obtener este permiso se adjuntan en el Anexo 3.2 de la Adenda 1 de la DIA.

Al respecto, la SEREMI de Salud a través del ORD.N°276 del 14 de Diciembre de 2009, se pronunció conforme a los antecedentes entregados por el titular para el permiso ambiental del Artículo N°91.

Artículo 93: En los permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, neutralización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del DFL N° 725/67, Código Sanitario.

En el proyecto se requiere este permiso ambiental para el almacenamiento temporal de residuos y para la instalación propiamente tal como "Instalación de Eliminación de Residuos Peligrosos".

Los contenidos técnicos para obtener este permiso se adjuntan en las páginas 49 a la 59 de la Adenda 1 de la DIA y páginas 24 a la 31 de la Adenda 2 de la DIA.

Al respecto, la SEREMI de Salud a través del ORD.N°276 del 14 de Diciembre de 2009, se pronunció conforme a los antecedentes entregados por el titular para el permiso ambiental del Artículo N°93.

Artículo 94: En la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2 del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Los contenidos técnicos para obtener este permiso se adjuntan en las páginas 49 a la 52 de la DIA y las páginas 31 a la 35 de la Adenda 2 de la DIA.

Al respecto, la SEREMI de Salud a través del ORD.Nº276 del 14 de Diciembre de 2009, se pronunció conforme a los antecedentes entregados por el titular para el permiso ambiental del Artículo Nº94. Se ha calificado la actividad como molesta.

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

El titular informará a la Ilustre Municipaliadad de Calama, cualquier incidente que se produzca durante la etapa de construcción u operación.