



Segundo

**Acuerdo de Producción Limpia**

**Fundiciones**

**SECTOR METALÚRGICO  
Y METALMECÁNICO**

Santiago, octubre de 2004



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO DE SALUD  
VI REGION



GOBIERNO DE CHILE  
CONAMA  
VI REGION



GOBIERNO DE CHILE  
SESMA



GOBIERNO DE CHILE  
CONAMA  
REGION METROPOLITANA

## **SEGUNDO ACUERDO DE PRODUCCION LIMPIA (APL) FUNDICIONES SECTOR METALURGICO Y METALMECANICO**

En Santiago, a 27 de Octubre de 2004, comparecen por una parte, la Directora Ejecutiva de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la Directora del Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, la Directora del Servicio de Salud O'Higgins, la Directora de la Corporación de Fomento de la Producción Región Metropolitana y el Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, y por la otra, el Gerente General de la Asociación de Industriales Metalúrgicos. Los anteriormente citados, concurren a la firma del Segundo Acuerdo de Producción Limpia Fundiciones del Sector Metalúrgico y Metalmeccánico, cuyo texto se desarrolla a continuación.

### **PREAMBULO**

Los Acuerdos de Producción Limpia constituyen uno de los instrumentos de gestión que permiten mejorar el desempeño ambiental de las empresas y su competitividad. A través del cumplimiento de objetivos, metas y acciones previamente acordadas con la autoridad competente, los sectores industriales y empresas pueden mejorar sus condiciones productivas y ambientales.

La Política de Producción Limpia 2001-2005 tiene como objetivo principal impulsar la Cooperación Público-Privada para el Fomento de la Producción Limpia, desarrollando y fortaleciendo las "iniciativas voluntarias" en producción limpia, como son los Acuerdos de Producción Limpia (APL), coordinando instituciones públicas como privadas, integrando una visión preventiva en la labor de fiscalización.

En este contexto, empresas pertenecientes al sector Fundiciones, así como también, su asociación gremial, ASIMET, han señalado su interés por trabajar coordinadamente en tópicos del quehacer del rubro que signifiquen un real aporte a la gestión ambiental tanto de la industria, como del país. A partir de la experiencia del primer APL, se llegó al convencimiento de la necesidad de desarrollar soluciones específicas a los problemas de la industria metalúrgica y metalmeccánica, situación que puede generarse a través de un segundo APL.

Las empresas del sector Fundiciones buscan con el presente Acuerdo desarrollar una actividad de mayor valor agregado, compatible con las demandas del mercado interno y externo, la eficiencia técnica y los principios de protección del medio ambiente.

Por otra parte, los servicios públicos, tanto aquellos que tienen competencia en el desarrollo productivo como en la protección ambiental, ven en este instrumento y en este sector, oportunidades para avanzar en materias de eficiencia productiva y ambiental.

El interés del Gobierno por incorporar en el sector productivo nacional los componentes estratégicos de la producción limpia, que en este caso apuntan a la adopción, por parte de las empresas del sector fundiciones, de medidas de producción limpia, tendientes a manejar adecuadamente los residuos sólidos.

Finalmente, el interés tanto de las autoridades del sector público, de ASIMET y de las empresas que suscriben, por certificar a aquellas empresas que cumplan con un 100% en las metas y acciones del APL, de acuerdo a la NCh2807.

## **PRIMERO: CONSIDERANDO**

- Lo dispuesto en las Normas Chilenas Oficiales: NCh 2797, denominada "Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Especificaciones"; la NCh 2807 denominada "Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Diagnóstico, Seguimiento y Control, Evaluación Final y Certificación de Cumplimiento"; la NCh 2796 denominada "Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Vocabulario; y la NCh 2825, denominada Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los Auditores y Procedimiento de la Auditoría de Evaluación de Cumplimiento.
- La Política de Producción Limpia 2001-2005, que tiene como uno de sus propósitos incentivar y facilitar el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental de las empresas, apoyando el desarrollo de la gestión ambiental preventiva para generar procesos de producción más limpios. Esta política busca promover la eficiencia de los procesos productivos, mejorando la competitividad de las empresas y promoviendo la prevención de la contaminación a través de la minimización en la generación de residuos y emisiones.
- El documento de Política "Los Acuerdos de Producción Limpia y nuevos criterios de fiscalización", suscrito con fecha 9 de septiembre de 2003 por las Instituciones fiscalizadoras y reguladoras en temas ambientales: Este documento explicita la vinculación y acción de los organismos fiscalizadores que participan y suscriben Acuerdos de Producción Limpia, definiendo los criterios respecto de aquellas empresas que se comprometen en resolver los problemas asociados a la contaminación y aquellas que no lo realizan.
- La definición de un Acuerdo de Producción Limpia, como un "convenio celebrado entre el sector empresarial, empresas y los organismos públicos con competencia en las materias del Acuerdo, cuyo objetivo es aplicar la Producción Limpia a través de metas y acciones específicas".
- El interés de los organismos públicos, por incorporar en el sector productivo nacional, los componentes estratégicos de la producción limpia, que en este caso apuntan a la adopción, por parte de las empresas del sector fundiciones, de medidas de producción limpia, tendientes a mejorar el manejo de residuos sólidos, facilitando y promoviendo a la vez el desarrollo de tecnologías limpias.
- El trabajo conjunto desarrollado por ASIMET A.G. en su calidad de asociación gremial representando al sector Metalúrgico y Metalmeccánico del país, el Ministerio de Salud, CONAMA y el Consejo Nacional de Producción Limpia, en orden a concurrir a la firma de un Acuerdo de Producción Limpia en el área del manejo y control de los impactos ambientales asociados al proceso de fundiciones.

## **SEGUNDO: FUNDAMENTOS Y ANTECEDENTES**

El sector industrial Fundiciones de la Región Metropolitana, está constituido por alrededor de 60 empresas. De la Sexta Región, se incluye Talleres Rancagua empresa interesada en suscribir este APL. Estas empresas se dividen en dos grandes grupos: fundiciones ferrosas y no ferrosas. Las primeras se distinguen por utilizar chatarra de fierro y las segundas chatarra y metales no ferrosos (bronce, zamak, plomo y cobre, entre otros) como materia prima.

Este sector se caracteriza por fabricar productos con alto valor agregado y en muchas oportunidades tienen asociado a la fundición, una maestranza. Algunos de los principales productos son:

- Piezas y partes para la Minería e Industria.
- Cables y tuberías metálicos
- Aceros laminados y de construcción
- Partes y piezas para el rubro sanitario (válvulas, fittings y medidores)

Del universo de fundiciones, alrededor de un 10 % corresponden a grandes empresas. El porcentaje restante se clasifica como medianas y pequeñas. Asimismo, cerca de un 45% son fundiciones ferrosas y el 55% corresponde a no ferrosas.

Este sector participó en un primer APL donde se abordó la problemática de las emisiones atmosféricas y los residuos industriales sólidos. Si bien, los antecedentes existentes muestran un alto grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos, actualmente todavía existen algunos puntos factibles de mejorar, especialmente en el área de los residuos industriales sólidos. En este sentido, los principales residuos del sector donde es posible perfeccionar su gestión, corresponden a: i) arenas de descarte, ii) escorias y iii) polvos de filtro. Adicionalmente, existen otros residuos, no incluidos en el primer APL, cuyo manejo puede ser mejorado y corresponden, principalmente, a: baterías, envases (metálicos y plásticos), aceites, papeles y cartones y restos de maderas. Dentro de los anteriores se identifican potenciales residuos peligrosos: restos de aceites y combustibles, envases y baterías.

En general la disposición de los residuos industriales sólidos es bastante diversa. Gran parte de las arenas residuales se destina a botaderos sin autorización, o es retirada de las empresas, sin conocerse su destino final, o se mantiene almacenado dentro de los terrenos de la empresa. Respecto a la escoria y polvo de filtro, también una parte de ellos tiene un destino desconocido o es dispuesto junto a la basura doméstica. Ello requiere generar mayores alternativas de reciclaje, reutilización y disposición. Otros residuos generados por las fundiciones y detallados en el párrafo anterior, también requieren mejorar su gestión de manejo tendiente a promover su reutilización y/o asegurar su adecuada disposición final.

Para el conjunto de las empresas fundidoras del sector metalmecánico de la RM, se ha estimado para los principales residuos, los siguientes niveles promedio de generación mensual:

- Arenas de descarte : 2000 toneladas mensuales
- Escorias : 1.600 toneladas mensuales
- Polvos de Filtro : 160 toneladas mensuales

### **TERCERO: NORMATIVA VIGENTE APLICABLE**

Los Acuerdos convenidos en el presente acto tienen como base el cumplimiento de la normativa medioambiental de residuos sólidos y las normas chilenas oficiales de Acuerdos de Producción Limpia. Estas son:

- Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Decreto Fuerza de Ley N° 725/67. MINSAL. Código Sanitario, específicamente los artículos 78 al 81 sobre los desperdicios y basuras.
- Decreto Fuerza de Ley N° 1/689. Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa (N° 22, 25, 26, 40 y 44: instalaciones, obras y lugares destinados a la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos.
- Decreto Supremo N° 148 publicado el 16 de Junio de 2004, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
- Decreto Supremo N°594/99. Modificado por DS 201/2001. del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Específicamente Artículos 16 a 20: De la disposición de residuos industriales líquidos y sólidos. Nota: Desde Junio de 2005, los artículos referentes a residuos sólidos son reemplazados por el DS N° 148/2004.
- Decreto Supremo N°144/61 Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.
- Decreto Supremo N°146/98 Norma de Emisión de Ruidos Molestos generados por fuentes fijas.
- Decreto Supremo N°95/01, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.S. N° 414/01, Establece la Política de Producción Limpia 2001-2005. Ministerio de Economía. Fomento y Reconstrucción.
- Resolución 5081/93. Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente. Establece sistema de declaración y seguimiento de desechos sólidos industriales, en la Región Metropolitana.
- Resolución 7077/76. Ministerio de Salud. Prohíbe incineración como método de eliminación de residuos sólidos de origen doméstico e industrial en determinadas comunas de la Región Metropolitana.
- Resolución 7539/76. Ministerio de Salud. Normas mínimas para operación de basurales en Santiago.
- Resolución 2444/80. MINSAL. Normas mínimas para operación de basurales fuera de los límites del Gran Santiago.
- Normas Chilenas Oficiales:
  - NCh2797 Acuerdos de Producción Limpia (APL)- Especificaciones.
  - NCh2796 Acuerdos de producción Limpia (APL) - Vocabulario
  - NCh2807 Acuerdos de producción Limpia (APL) - Diagnóstico, seguimiento, control, evaluación final y certificación de cumplimiento.
  - NCh2825 Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores.

## **CUARTO: DEFINICIONES**

A continuación se presentan las definiciones aplicables, las cuales se han elaborado de acuerdo a los tópicos abordados en este Acuerdo, ajustándose a la legislación vigente y planteando definiciones de exclusiva validez para este Acuerdo. Para efectos de este APL se entenderá por:

**Arenas de Descarte:** Arenas provenientes de las labores de moldeo realizadas en las fundiciones, que no se reutilizan para la operación de una nueva colada.

**Contenedor de residuos:** recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado.

**Certificado de cumplimiento:** documento que indica que la instalación cumple en un 100% con las metas y acciones comprometidas en el APL y que están sujetas a evaluación, según los criterios establecidos en NCh2807 y en el propio APL.

**Despunte metálicos:** restos metálicos (planchas, tuberías, barras, etc.) generados en los procesos del sector metalúrgico y metalmecánico como consecuencia de cortes, dimensionamiento y manufactura de partes y piezas principalmente.

**Disposición final de residuos:** procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo en el suelo de los residuos, con o sin tratamiento previo.

**Envase:** recipiente que se usa para contener una sustancia sólida o líquida.

**Escoria:** Desecho generado en el proceso de fundición, que corresponde a impurezas de la chatarra y fundentes.

**Manejo de residuos:** todas las operaciones a las que se somete un residuo luego de su generación, incluyéndose, entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.

**Plan de manejo de residuos:** Conjunto de acciones sistematizadas y secuenciales tendientes a la eliminación de los residuos, a través de las operaciones en sus fases de generación, clasificación, almacenamiento, transporte y destino final.

**Polvos de Filtro:** residuo sólido generado en la filtración de las emisiones atmosféricas. Puede ser peligroso o no peligroso.

**Reutilización o reuso:** recuperación de residuos o de materiales presentes en ellos para ser utilizados en su forma original o previa transformación como materia prima sustitutiva en el proceso productivo que le dio origen.

**Reciclaje:** Recuperación de residuos o de materiales presentes en ellos, para ser utilizados en su forma original o previa transformación, en la fabricación de otros productos en procesos productivos distintos a los que los generó.

**Relleno Sanitario:** instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos a la salud de la población y daño para el medio ambiente, en el cual las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y cubiertas con material de cobertura a lo menos al final de cada día de operación y que cumple con las disposiciones de la reglamentación sanitaria.

**Relleno de Seguridad:** Instalación de Eliminación destinada a la disposición final de residuos peligrosos en el suelo, diseñada, construida y operada cumpliendo los requerimientos específicos del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, N° 148 publicado el 16 de Junio de 2004.

**Residuo o desecho:** sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

**Residuo peligroso:** residuo o mezcla de residuos que, presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.

## **QUINTO: OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

El objetivo general del presente Acuerdo, es lograr un manejo ambientalmente adecuado de los residuos sólidos del sector fundiciones (en especial arenas, polvos de filtro, escorias) desde su generación hasta su destino final, promoviendo la minimización de residuos, los cambios en los procesos productivos, la recuperación, reutilización y el reciclaje; a través de metas y acciones certificables.

### **Objetivos Específicos.**

- Adelantar la caracterización de los residuos sólidos de acuerdo al Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, N° 148 publicado el 16 de Junio de 2004.
- Promover soluciones de minimización de residuos tales como, cambios en los procesos productivos, recuperación y reuso debidamente autorizadas por la Autoridad Competente según corresponda.
- Promover soluciones de reciclaje de residuos debidamente autorizadas por la Autoridad Competente según corresponda.
- Disponer en lugares autorizados los residuos sólidos que no puedan ser recuperados, reutilizados o reciclados.

- Establecer un plan de manejo de residuos industriales sólidos. En el caso de Residuos Peligrosos, adelantar el cumplimiento de lo establecido en el DS N° 148, Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos.
- Lograr la Certificación al cumplimiento del 100% del APL, de acuerdo a la NCh2807.

## **SEXTO: ACUERDO**

### **META 1: REALIZAR DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES TALES COMO ARENAS, ESCORIAS Y POLVO DE FILTRO.**

**Acción 1.1.1.** Las empresas suscriptoras del presente Acuerdo, realizarán un Diagnostico de la generación y gestión actual que cada instalación realiza de sus residuos industriales sólidos, en base a una lista de chequeo que se adjunta en anexo N°1 y que forma parte de este documento.

Plazo: mes 2.

Indicador de desempeño: Documento de lista de chequeo completado por empresa.

**Acción 1.1.2.** Constituir grupo técnico público-privado para desarrollar las acciones definidas en 1.1.3. El Grupo Técnico lo constituirán a lo menos las siguientes instituciones: Ministerio de Salud (MINSAL), Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), Servicio de Salud VI Región (SSVI), Instituto de Salud Pública (ISP), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Asociación de Industriales Metalúrgicos (ASIMET), Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL). Este grupo será coordinado por CPL.

Plazo: mes 1.

**Acción 1.1.3.** Caracterizar los residuos de las industrias del sector considerando los siguientes pasos:

- ❖ Elaborar términos de referencia para realizar caracterización en un grupo seleccionado de empresas.
- ❖ Licitación de la prestación de servicio de medición a laboratorios
- ❖ Seleccionar el o los laboratorios de medición.
- ❖ Seleccionar las empresas que serán sometidas voluntariamente a los análisis de sus residuos.
- ❖ Supervisar la ejecución de las mediciones por parte del o los laboratorios de medición.
- ❖ Evaluar los resultados obtenidos.
- ❖ Elaborar y presentar un documento técnico con los resultados, al Comité Coordinador del Acuerdo para su discusión y evaluación.
- ❖ Validar los resultados y conclusiones de los resultados obtenidos por parte del Comité Coordinador del Acuerdo.

Plazo: mes 4.

Indicador de desempeño: Documento Técnico validado por el Grupo Técnico y el Comité Coordinador del Acuerdo, en el cual se determina para los residuos arenas, escorias y polvos de filtros, según tipos, aquellos que corresponden a peligrosos y a no peligrosos.

## **META: 2 PROMOVER SOLUCIONES DE RECUPERACIÓN Y REUSO DEBIDAMENTE AUTORIZADAS SEGÚN CORRESPONDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE<sup>1</sup>**

### **Acción 2.1. Arenas de descarte.**

Acción 2.1.1. Las empresas que suscriben el presente Acuerdo, evaluarán técnica y económicamente al menos las siguientes opciones de minimización, recuperación o reuso:

- a) Optimizar la relación arena metal en el proceso de fundición.
- b) Instalar en la empresa de fundición, una planta recuperadora de arena para su reuso, con proceso de tratamiento tal como mecánico, lavado o tratamiento térmico.

Plazo: mes 12. Informe parcial a los 6 meses.

Indicador de desempeño: Documento elaborado, de evaluación técnica y económica de opciones de minimización, recuperación o reuso.

Acción 2.1.2. Las empresas que suscriben el Acuerdo, implementarán la o las opciones evaluadas positivamente desde un punto de vista técnico y económico, previa autorización de la Autoridad Competente, según corresponda. La Autoridad Competente evaluará en forma expedita las solicitudes de autorización para nuevos destinatarios de residuos sólidos industriales.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: Acciones implementadas y autorizadas, si corresponde o aplica.

### **Acción 2.2. Escorias**

Acción 2.2.1. Las empresas que suscriben el presente Acuerdo, evaluarán técnica y económicamente al menos las siguientes opciones de minimización, recuperación o reuso:

- a) Reutilización
- b) Optimización de la relación de escoria v/s producto para distintos procesos.

Plazo: mes 12. Informe parcial a los 6 meses.

Indicador de desempeño: Documento de evaluación técnica y económica de opciones de minimización, recuperación o reuso elaborado.

Acción 2.2.2. Las empresas que suscriben el Acuerdo, implementarán la o las opciones evaluadas positivamente desde un punto de vista técnico y económico, previa autorización de la Autoridad Competente, según corresponda. La Autoridad Competente evaluará en forma

---

<sup>1</sup> Es importante aclarar que el desarrollo de esta meta no posterga la obligación inmediata de dar cumplimiento a la Resolución 5081 y de entregar arenas, escorias y polvos de filtro a empresas autorizadas.

expedita las solicitudes de autorización para nuevos destinatarios de residuos sólidos industriales.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: Acciones implementadas y autorizadas, si corresponde o aplica.

### **Acción 2.3. Polvos de filtro**

Acción 2.3.1. Las empresas que suscriben el presente Acuerdo, evaluarán técnica y económicamente al menos las siguientes opciones de minimización, recuperación o reuso a partir por ejemplo, de un análisis comparativo de generación de polvo en procesos similares:

- a) Análisis del proceso de fundición.
- b) Análisis de reinserción al proceso.

Plazo: mes 12. Informe parcial a los 6 meses.

Indicador de desempeño: Documento elaborado, de evaluación técnica y económica de opciones de minimización, recuperación o reuso.

Acción 2.3.2. Las empresas que suscriben el presente Acuerdo, implementarán la o las opciones evaluadas positivamente desde un punto de vista técnico y económico, previa autorización de la Autoridad Competente, según corresponda. La Autoridad Competente evaluará en forma expedita las solicitudes de autorización para nuevos destinatarios de residuos sólidos industriales.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: Acciones implementadas y autorizadas, si corresponde o aplica.

## **META: 3 ANÁLISIS, PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE RECICLAJE**

### **Acción 3.1. Arenas de descarte.**

**Acción 3.1.1.** Constituir grupo técnico público-privado para desarrollar la actividad definida en 3.1.2. El Grupo Técnico lo constituirán a lo menos las siguientes instituciones: MINSAL, SESMA, SSVI, ISP, CONAMA, ASIMET, CPL. Este grupo será coordinado por el CPL.

Plazo: mes 1.

**Acción 3.1.2.** Desarrollar Guías<sup>2</sup> para el Manejo de Arenas (GMA). Las opciones a desarrollar según tipo de residuos serán al menos las siguientes:

- ❖ Plantas recuperadoras de arena externa (lavadoras, de tratamiento térmico u otras)
- ❖ Reutilización como materia prima en plantas de asfalto, premoldeados de concreto, procesos térmicos de producción, entre otros.
- ❖ Relleno de ex - pozos de áridos.

Las GMA estarán principalmente destinadas a definir orientaciones mínimas para los tipos de residuos, las condiciones de manejo, de parámetros mínimos a cumplirse según la opción de reciclaje analizado, tanto para el generador como para el destinatario del residuo. Adicionalmente, estas guías deberán incluir un capítulo de los permisos a obtener según los tipos de alternativas analizadas y un procedimiento estandarizado de tramitación.

Plazo: mes 12.

Indicador de desempeño: Documento GMA elaborado y formalizado por las autoridades competentes, considerando a lo menos las opciones indicadas y validado por Grupo Técnico.

**Acción 3.1.3.** Las empresas firmantes o cualquier tercero interesado podrá presentar ante la autoridad competente, los proyectos de reutilización o reciclaje de las arenas, en los términos indicados en la GMA y lo establecido en la legislación vigente. Presentados dichos proyectos, la Autoridad Competente los evaluará en forma expedita, y otorgará la autorización correspondiente.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: A lo menos 2 destinatarios autorizados para reusar o reciclar las arenas o disponer finalmente para recuperación de suelos.

**Acción 3.1.4.** Las empresas firmantes reciclarán o dispondrán sus arenas de descarte en la opción o lugar que cuente con la Autorización respectiva competente. En su defecto, dispondrán en lugares autorizados.

---

<sup>2</sup> El Grupo Técnico deberá velar que quienes elaboren las guías tengan el adecuado nivel de competencia técnica.

Plazo: mes 21 para la opción de reciclar.

Indicador de desempeño: Informe de destinatarios con volúmenes por empresa de arenas recibidas, entregado por el Servicio de Salud respectivo y empresas generadoras con Resolución del Servicio de Salud respectivo.

### **Acción 3.2. Escorias**

**Acción 3.2.1.** Constituir grupo técnico público privado para desarrollar la actividad definida en 3.2.2. El Grupo Técnico lo constituirán a lo menos las siguientes instituciones: MINSAL, SESMA, SS6<sup>a</sup>, ISP, CONAMA, ASIMET, CPL. Este grupo será coordinado por el CPL.

Plazo: mes 1.

**Acción 3.2.2.** Desarrollar Guías<sup>3</sup> para el reciclaje de escorias (GRE). Las opciones a desarrollar serán al menos las siguientes:

- ❖ Empresas recuperadoras de metales
- ❖ Empresas recuperadoras de acero (sólo escoria ferrosa)
- ❖ Reutilización para mezclas asfálticas (sólo escoria ferrosa)
- ❖ Reutilización como materia prima en la fabricación de cemento (sólo escoria ferrosa)
- ❖ Reutilización como materia prima en áridos para base o sub-base de caminos u otros.

Las GRE estarán principalmente destinadas a definir las condiciones y parámetros mínimos a cumplirse según la respectiva opción de reciclaje. Adicionalmente, estas guías deberán incluir un capítulo de los permisos a obtener según los tipos de alternativas analizadas.

Plazo: mes 12

Indicador de desempeño: Documento GRE elaborado y formalizado por las autoridades competentes, considerando a lo menos las opciones indicadas y validado por Grupo Técnico.

**Acción 3.2.3.** Las empresas firmantes o cualquier tercero interesado podrá presentar ante la autoridad competente, los proyectos de reutilización o reciclaje de las escorias, en los términos indicados en la GRE. Presentados dichos proyectos, la Autoridad Competente los evaluará en forma expedita, y otorgará la autorización correspondiente previa verificación del cumplimiento de lo definido en la GRE y lo establecido en la legislación vigente.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: A lo menos 1 destinatario autorizado para reusar o reciclar las escorias.

---

<sup>3</sup> El Grupo Técnico deberá velar que quienes elaboren las guías tengan el adecuado nivel de competencia técnica.

**Acción 3.2.4.** Las empresas firmantes reciclarán sus escorias en la opción o lugar que cuente con la Autorización respectiva competente. En su defecto, dispondrán en lugares autorizados.

Plazo: mes 21 para la opción de reciclar.

Indicador de desempeño: Informe de destinatarios con volúmenes por empresa de escorias recibidas, entregado por el Servicio de Salud respectivo y empresas generadoras con Resolución del Servicio de Salud respectivo.

### **Acción 3.3. Polvo de filtro.**

**Acción 3.3.1.** Constituir grupo técnico público- privado para desarrollar la actividad definida en 3.3.2. El Grupo Técnico lo constituirán a lo menos las siguientes instituciones: MINSAL, SESMA, SS6ª, CONAMA, ASIMET, CPL. Este grupo será coordinado por el CPL.

Plazo: mes 1.

**Acción 3.3.2.** Desarrollar Guías<sup>4</sup> para el reciclaje de polvos de filtro (GRP). Las GRP estarán principalmente destinadas a definir las condiciones y parámetros mínimos a cumplirse según la respectiva opción de reciclaje. Adicionalmente, estas guías deberán incluir un capítulo de los permisos a obtener según los tipos de alternativas analizadas.

Plazo: mes 12

Indicador de desempeño: Documento GRP elaborado y formalizado por las autoridades competentes, considerando a lo menos las opciones indicadas y validado por Grupo Técnico.

**Acción 3.3.3.** Las empresas firmantes o cualquier tercero interesado podrá presentar ante la autoridad competente, los proyectos de reutilización o reciclaje de los polvos de filtro, en los términos indicados en la GRP y lo establecido en la legislación vigente. Presentados dichos proyectos, la Autoridad Competente los evaluará en forma expedita, y otorgará la autorización correspondiente. Nota: esta acción no aplica en el caso de empresas que ya cuenten con la autorización sanitaria de la respectiva opción de reciclaje.

Plazo: mes 18.

Indicador de desempeño: A lo menos 1 destinatario autorizado para reusar o reciclar los polvos de filtro.

**Acción 3.3.4.** Las empresas firmantes reciclarán sus polvos de filtro en la opción o lugar que cuente con la Autorización respectiva. En su defecto, se dispondrán en lugares autorizados.

---

<sup>4</sup> El Grupo Técnico deberá velar que quienes elaboren las guías tengan el adecuado nivel de competencia técnica.

Plazo: mes 21 para la opción de reciclar.

Indicador de desempeño: Informe de destinatarios con volúmenes por empresa de polvos de filtro recibidas, entregado por el Servicio de Salud respectivo y empresas generadoras con Resolución del Servicio de Salud respectivo.

### **Acción 3.4. Buenas prácticas sobre otros residuos industriales.**

Acción 3.4.1. Las empresas firmantes implementarán las siguientes medidas para minimizar o reciclar los residuos sólidos industriales correspondientes a aceites residuales y baterías:

- ❖ Enviar el aceite residual a empresas autorizadas para su tratamiento y reciclaje.
- ❖ Enviar las baterías a empresas de reciclaje que cuenten con Autorización Competente.

Plazo: Inmediato.

Indicador de desempeño: Aceite residual y baterías enviadas a empresas con Autorización Competente.

Acción 3.4.2. Las empresas firmantes implementarán las siguientes medidas para minimizar o reciclar los residuos sólidos industriales correspondientes a envases, con autorización del organismo competente cuando corresponda, como:

- ❖ Adquirir productos a granel para disminuir la generación de envases.
- ❖ Generar acuerdos con proveedores para la devolución de envases o en su defecto con recicladores autorizados.
- ❖ Adquirir productos de mayor duración y menos contaminantes: aceites sintéticos, envases reutilizable y baterías recargables principalmente.

Plazo: mes 18

Indicador de desempeño: Porcentaje, volumen o toneladas de residuos minimizados por tipo, en la situación inicial y al mes 18.

### **Acción 3.5. Registro actualizado de soluciones de reciclaje y de disposición final.**

ASIMET mantendrá información actualizada de las soluciones de reciclaje disponibles y autorizadas, en tramitación o en desarrollo, para todo el sector. La información deberá contener a lo menos, empresa, lugar, tipos de residuos autorizados, cantidades recibidas, capacidades de tratamiento, proyectos en curso. Las empresas interesadas deberán presentar periódicamente la información respectiva actualizada a ASIMET.

Plazo: mes 3

## **META 4: ESTABLECER Y APROBAR UN PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES**

**Acción 4.1.:** Las empresas firmantes del presente Acuerdo, establecerán un Plan de Manejo Integral de sus residuos, privilegiando las opciones de sustitución en la fuente, minimización y reciclaje cuyo objetivo sea reducir la peligrosidad, cantidad y/o volumen de residuos que van a disposición final. En el caso de residuos peligrosos, este plan deberá contemplar al menos los aspectos señalados en el Artículo 26 del Reglamento de Residuos Peligrosos.

Plazo: mes 12.

Indicador de desempeño: Plan de Manejo Integral de residuos sólidos industriales presentado a la Autoridad Sanitaria.

**Acción 4.2.** Plan de Manejo Integral de Residuos autorizado por la Autoridad Sanitaria.

Plazo: mes 15.

Indicador de desempeño: Resolución de la Autoridad Sanitaria que autoriza el Plan de Manejo Integral de Residuos.

## **SEPTIMO: SISTEMA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS METAS Y ACCIONES DEL ACUERDO**

Con la suscripción del presente Acuerdo, las empresas se comprometen a la ejecución de cada una de las acciones contenidas en el mismo, en cuanto le sean aplicables.

El seguimiento y control de un Acuerdo de Producción Limpia corresponden al conjunto de actividades que permiten:

- monitorear la implementación de las acciones comprometidas
- controlar el cumplimiento de las metas establecidas
- evaluar los resultados finales obtenidos en términos de impactos reales de las acciones en los diversos aspectos ambientales y económicos.

El sistema de seguimiento y control contempla las siguientes etapas:

### **1 Diagnóstico**

A partir de la fecha de firma del presente Acuerdo, las empresas suscriptoras deberán realizar una evaluación de cada instalación para precisar el estado inicial de cada una de las metas y acciones comprometidas. Para ello aplicarán el formulario N°1 de este Acuerdo.

El informe de diagnóstico deberá ser entregado al mes 2.

### **2 Seguimiento y control del Avance en la implementación del Acuerdo**

El seguimiento y control debe ser realizado para cada empresa a través de auditorías con personal propio o contratado al efecto, que den cuenta del estado de avance de metas y acciones establecidas en el APL. Los informes serán entregados a la Asociación Empresarial quién consolidará la información.

Los informes de auditoría deben contener, a lo menos, los requisitos establecidos en la norma chilena 2807 en la sub cláusula 5.2 y ser enviados a ASIMET para que ésta elabore el informe consolidado correspondiente.

El plazo de entrega a la Asociación Empresarial por parte de las empresas del informe de seguimiento y control es al mes 13 de suscrito el Acuerdo.

El plazo de entrega del informe consolidado de ASIMET al Consejo Nacional de Producción Limpia es al mes 15 de suscrito el Acuerdo

El informe consolidado deberá ser enviado por ASIMET al CPL, conjuntamente con los informes de cada empresa, para verificar que cumplen con todos los requisitos formales establecidos en la norma chilena 2807, para luego distribuirlos a los organismos públicos correspondientes.

### **3 Evaluación Final de Cumplimiento**

Transcurrido el plazo establecido en el Acuerdo para dar cumplimiento a las metas y acciones, se procede a realizar la evaluación final de los resultados obtenidos, a través de la auditoría externa. Esta se realiza según los criterios y requisitos de la Norma Chilena 2807-2003, y la debe realizar un auditor registrado, cumpliendo los requisitos establecidos en la Norma Chilena 2825.

Las empresas deberán remitir los resultados de las auditorías finales a ASIMET al mes veinticuatro (24) desde la firma del APL quien elaborará un "Informe consolidado final" el cual debe contener:

- a) Cumplimiento promedio por acción y por meta de cada instalación, cada empresa y del sector.
- b) Cumplimiento promedio de cada instalación.
- c) Cumplimiento promedio de cada empresa.
- d) Cumplimiento promedio del sector; y
- e) Contener observaciones específicas y objetivas relacionadas con el proceso de auditoría.
- f) Información relativa a los costos y beneficios de la implementación del Acuerdo que entreguen las empresas.
- g) La Asociación remitirá dicho informe al Consejo Nacional de Producción Limpia, al mes veintiséis (26) desde la firma del APL, quien verificará si cumple con los requisitos mínimos establecidos en la norma chilena 2807, para luego remitirlos a los organismos públicos correspondientes.
- h) Previo a la entrega del certificado para aquellas empresas que cumplen el 100% de las metas y acciones del presente Acuerdo, el CPL solicitará a los Servicios Públicos le informen si la instalación cumple satisfactoriamente aquellas metas y acciones comprometidas relacionadas con materias de su competencia. Los organismos públicos

para efectos de validar el informe en las materias de su competencia podrán realizar inspecciones o visitas que estime necesarias. (NCH 2807)

- i) El informe de cumplimiento sólo se emitirá si el informe aludido en el párrafo anterior es favorable. (NCH 2807)

#### **4. Certificado de Cumplimiento del APL**

Finalizada la auditoria final de cumplimiento del Acuerdo, se emite un informe que señala el porcentaje de cumplimiento final alcanzado por la instalación. En caso de obtener un 100% de cumplimiento, la empresa puede acceder al otorgamiento de un Certificado de Cumplimiento del APL, previo informe favorable del organismo fiscalizador.

Podrán asimismo acceder a dicho Certificado aquellas instalaciones que hubieren obtenido más de un 75% en la evaluación final y que corrijan no cumplimientos detectados en el plazo propuesto por el auditor que hubiere realizado la evaluación y que cuente con la validación del CPL.

Previo a la entrega del Certificado respectivo el CPL solicitará un informe a los Servicios Fiscalizadores correspondientes respecto del cumplimiento satisfactorio de aquellas metas y acciones de su competencia.

El Certificado es otorgado conjuntamente por el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) con la participación de ASIMET y. El Certificado dará cuenta en forma individual que la instalación cumplió con el 100% de las metas y acciones comprometidas en el presenta Acuerdo.

#### **5. Evaluación de Impactos del APL**

ASIMET debe elaborar un informe con indicadores de impacto económico y ambiental, en relación con los objetivos y metas comprometidos y otras mejoras o información, que permitan cuantificar el grado de mejoramiento del sector obtenido con el APL una vez que éste haya finalizado, sobre la base de la información que cada empresa le entregue al respecto, informe que debe ser remitido al CPL para su análisis y posterior divulgación.

## **6. Mantención del Cumplimiento del APL**

Para la mantención del cumplimiento del APL, el auditor registrado debe realizar supervisiones y re-evaluaciones según se establece en NCh2807-2003 para evaluar que la empresa continúa cumpliendo con lo establecido en el APL una vez finalizado el plazo final del Acuerdo.

## **OCTAVO: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ACTORES ASOCIADOS AL SEGUIMIENTO, CONTROL EVALUACIÓN Y MANTENCIÓN POSTERIOR DEL ACUERDO**

### **1. Empresas Suscriptoras**

#### **Empresas Suscriptoras**

*Responsabilidades:*

1. Suscribir el Acuerdo de Producción Limpia en los formularios de adhesión y entregárselo a ASIMET, la que deberá remitir copia al CPL.
2. Ejecutar las acciones específicas que se estipulan en el Acuerdo de Producción Limpia, a fin de alcanzar las metas comprometidas dentro de los plazos establecidos en el presente Acuerdo.
3. Designar al menos una persona, encargada de llevar el control de las acciones que se están ejecutando.
4. Realizar el diagnóstico cuando corresponda y entregar los resultados a la Asociación respectiva.
5. Realizar las auditorías de seguimiento y control, ya sea por un auditor externo o un auditor interno, según corresponda.
6. Realizar la auditoría final con un auditor registrado.
7. Entregar información de los resultados de las auditorías de seguimiento y control y la auditoría final a quienes corresponda en los plazos convenidos.
8. Entregar como parte de la auditoría final información relativa a costos y beneficios de la implementación de las acciones comprometidas en el APL a la asociación empresarial correspondiente, que permitan realizar una evaluación de impactos del conjunto de empresas suscriptoras del APL.

### **2. ASIMET (Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánica)**

*Responsabilidades*

1. Apoyar a las empresas que participan en el APL en la selección y contratación de personal y/o en la ejecución de las auditorías relativas al diagnóstico inicial, y de seguimiento y control.
2. Recibir y procesar la información de los resultados de las auditorías e informes.
3. Elaborar los informes consolidados de seguimiento y control, en los plazos estipulados en el Acuerdo.

4. Enviar la información consolidada al CPL para su distribución a los organismos públicos correspondientes, según lo establecido en el propio APL;
5. Elaborar el informe consolidado final, según requisitos y formato establecido en el presente Acuerdo y en la Norma Chilena 2807.
6. Elaborar el informe de evaluación de impacto del APL.
7. Otorgar en conjunto con el Consejo Nacional de Producción Limpia el Certificado de Cumplimiento del APL.
8. Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.

### **3. Servicios Fiscalizadores**

#### Responsabilidades

1. Ejecutar las Acciones Específicas que se estipula el Acuerdo de Producción Limpia, a fin de alcanzar las Metas comprometidas dentro de los plazos establecidos en el presente Acuerdo.
2. Recibir, analizar, validar y almacenar la información agregada relativa a la implementación de las acciones por parte de las empresas en las materias que son de su competencia exclusiva, y orientar a las empresas en el cumplimiento de las metas y acciones señaladas.
3. Evaluar en forma expedita las solicitudes de autorización para nuevos destinatarios de residuos sólidos industriales.
4. El organismo fiscalizador, teniendo en consideración los impactos sanitarios y ambientales del sector productivo, priorizará sus programas de fiscalización en aquellas empresas que, por no participar en un Acuerdo de Producción Limpia, no están sujetas a un mecanismo público-privado de seguimiento y control.
5. Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.

### **4. Consejo Nacional de Producción Limpia**

#### Responsabilidades

1. Coordinar el flujo de información entre la Asociación Empresarial y los organismos públicos participantes del APL para los fines correspondientes.
2. Fomentar el cumplimiento del Acuerdo.
3. Coordinar el Comité Coordinador del Acuerdo.
4. Otorgar en conjunto con ASIMET el Certificado de Cumplimiento de APL, a las empresas que cumplan el 100% de las metas y acciones comprometidas.

### **5. Auditores Registrados**

#### Responsabilidades

1. Encargados de realizar el o los informes que den cuenta del cumplimiento parcial o total de las metas y acciones comprometidas en el Acuerdo.

2. Entregar a la empresa el informe final del grado de cumplimiento de las metas y acciones del acuerdo.
3. Otorgar los plazos, previa validación por el CPL, para la corrección de las no conformidades detectadas a aquellas empresas que posean más de un 75% en la evaluación final.
4. Realizar la mantención del cumplimiento de las metas y acciones comprometidas en el APL, según lo establecido en la Norma Chilena 2825 – 2003.

## **NOVENO: COMITÉ COORDINADOR DEL ACUERDO**

El Comité Coordinador del Acuerdo es el encargado de monitorear el avance en la implementación del Acuerdo y solucionar los problemas y diferencias que surjan durante su desarrollo y tiene además competencia para establecer las medidas aplicables en los casos de incumplimiento.

En el caso de surgir controversias relativas a la interpretación, implementación o grado de cumplimiento del Acuerdo, y que no se hubiere resuelto por otras vías, las partes deben recurrir al Comité Coordinador del Acuerdo. Estos conflictos serán sometidos a la decisión de una Comisión integrada por las instituciones promotoras firmantes del presente Acuerdo y que tengan competencia en la materia específica a tratar. Sesionará cada vez que lo requieran dos de sus miembros.

El comité estará integrado por un representante técnico, tanto de la asociación como del CPL y uno de cada uno de los Organismos del Estado que hubieren suscrito el Acuerdo con competencia en las materias a tratar y será coordinado por el CPL.

La decisión que adoptará la Comisión será por consenso. No operará el consenso en compromisos vinculados a materias normadas de cumplimiento obligatorio.

## **DECIMO: DIFUSIÓN, PROMOCIÓN Y ACCESO A FINANCIAMIENTO**

### **1.- Difusión y promoción**

- a) Las empresas suscriptoras que hayan cumplido con los compromisos establecidos, podrán utilizar el Acuerdo como un mecanismo de promoción comercial de sus productos. Para efectos de operativizar dicho uso comercial, las instituciones promotoras del Acuerdo definirán un mecanismo apropiado para ello.
- b) En el caso de las empresas exportadoras, el Consejo Nacional de Producción Limpia efectuará las gestiones necesarias para que los logros del Acuerdo sean difundidos internacionalmente a través de ProChile.
- c) En el caso de las empresas productoras para la minería, el Consejo Nacional de Producción Limpia y ASIMET efectuarán las gestiones necesarias para que los logros del Acuerdo sean difundidos a través de CODELCO, COCHILCO, SONAMI y el Consejo Minero, entre otros.

- d) Para efectos de difundir los resultados del Acuerdo, una vez finalizadas las acciones que lo componen, se publicará a lo menos un documento que dé cuenta de los logros alcanzados. Las instituciones promotoras del Acuerdo aportarán al cumplimiento de los objetivos de esta medida.

## 2.- Acceso a financiamiento

Para efectos de apoyar el cumplimiento de las metas del presente Acuerdo, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) se compromete en los siguientes términos:

- ✓ Apoyar, en el marco del presupuesto y normativa vigente y en conformidad con las normas de los programas CORFO, con los recursos para el cumplimiento de los compromisos emanados del presente Acuerdo. Ello considera los instrumentos dirigidos a fomentar la asociatividad, la contratación de asistencia técnica, la innovación y transferencia tecnológica, el programa de atracción de inversiones Todochile, así como las líneas de crédito que CORFO intermedia a través de la banca. Ello, sin perjuicio de la eliminación o modificación de instrumentos existentes, o el desarrollo de nuevos instrumentos a implementarse a futuro.
- ✓ Facilitar la tramitación técnica y administrativa de los instrumentos de fomento, para agilizar la asignación de recursos.
- ✓ Los instrumentos de fomento disponibles son:
  - ◆ Fondo de Asistencia Técnica en Producción Limpia (FAT-PL), modalidad individual y colectiva.
  - ◆ Fondo de Asistencia Técnica (FAT), modalidad individual y colectiva.
  - ◆ Programa de Apoyo a la Preinversión en Medioambiente;
  - ◆ Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas, especialidad de Producción Limpia (PAG-PL);
  - ◆ Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas (PAG);
  - ◆ Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP);
  - ◆ Fondo de Desarrollo de Tecnológico y Productivo (FONTEC);
  - ◆ Fondo Desarrollo de Innovación (FDI);
  - ◆ Línea de Crédito B11;
  - ◆ Línea de Crédito B12;
  - ◆ Línea de Crédito B14;

Sin perjuicio de lo anterior, la obtención de financiamiento por parte de los interesados estará en todo caso subordinado al cumplimiento de todos los requisitos específicos para cada programa, establecidos por la Corporación de Fomento de la Producción.

## **DECIMOPRIMERO: SANCIONES**

Las sanciones por incumplimiento de los contenidos del Acuerdo que se procede a detallar son complementarias entre ellas, y consisten en:

- ASIMET AG, parte del Acuerdo, establecerá sanciones a las empresas asociadas, en función de lo que señalen los estatutos de la organización. Estas pueden ir desde amonestación, multa, hasta expulsión de la Asociación dependiendo de la gravedad.
- En caso que el Acuerdo tenga asociado instrumentos de fomento del Estado, el incumplimiento de los contenidos del mismo, hará aplicable las sanciones establecidas en el contrato del instrumento de fomento respectivo.
- Una componente del seguimiento y control de los Acuerdos es la publicación de los resultados del mismo. En tal sentido, el CPL podrá publicar la lista de instalaciones industriales que cumplen y la lista de las que no cumplen con éste en su página web u otro medio. Asimismo, los Servicios públicos participantes del Acuerdo podrán utilizar dicha información para su difusión.
- De comprobarse a través del seguimiento y control que una o más empresa (s) no dan cumplimiento en el plazo acordado a las metas y acciones definidas en el Acuerdo de Producción Limpia, el organismo fiscalizador implementará un programa de inspección en aquellas materias que sean de su competencia, con el objeto de determinar si son aplicables medidas previstas en el propio Acuerdo de Producción Limpia o medidas propias de cada organismo fiscalizador.

## **DECIMOSEGUNDO: ADHESIÓN AL ACUERDO**

Las empresas tendrán un plazo de dos (2) semanas para adherir al Acuerdo, contados desde la fecha de firma del mismo por parte de las autoridades y de la Asociación Gremial.

## **DECIMOTERCERO: PLAZO**

El plazo para dar cumplimiento a las acciones comprometidas en este Acuerdo es de veinticuatro meses (24), después de finalizado el período de adhesión del Acuerdo.

**DÉCIMOCUARTO: FIRMANTES**

**PATRICIO LEHUEDE RAU**

GERENTE GENERAL

ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES METALURGICOS

**RAFAEL LORENZINI PACI**

DIRECTOR EJECUTIVO

CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN LIMPIA

**SOLEDAD UBILLA ASTABURUAGA**

DIRECTORA

SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO DEL  
AMBIENTE

**CECILIA PIOTROWSKI ALARCÓN**

DIRECTORA

SERVICIO DE SALUD O'HIGGINS

**SARA CABRERA GAJARDO**

DIRECTORA

CORPORACIÓN DE FOMENTO DE LA  
PRODUCCIÓN  
REGIÓN METROPOLITANA

**PABLO BADENIER MARTINEZ**

DIRECTOR

COMISIÓN NACIONAL DEL AMBIENTE  
REGIÓN METROPOLITANA

**HECTOR GONZALEZ MEDEL**

DIRECTOR

COMISIÓN NACIONAL DEL AMBIENTE  
VI REGIÓN



## ANEXO I

### DIAGNOSTICO INICIAL DE ESTIMACION DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SEGUNDO ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA FUNDICIONES

#### NIVEL DE PRODUCCIÓN

	Producto	Promedio mensual 2004 Ton/mes	Capacidad Instalada Máxima Ton/mes
1			
2			
3			
4			

#### DESCRIPCIÓN DE PROCESO

Adjuntar diagrama de proceso con principales equipos, flujos de materias primas, productos, y generación de residuos sólidos.

#### FUENTES DE GENERACION DE RESIDUOS

	FUENTE	Producción Mensual Promedio 2004 Ton / mes	Capacidad Máxima Producción Mensual Ton / mes
1			
2			
3			
4			

## MATERIAS PRIMAS / INSUMOS

	Insumo / Materia Prima	Promedio mensual 2004 Ton/mes
1	ARENA	
2	CHATARRA	
3		
4		

## CARACTERÍSTICAS ARENA

Aglomerante	Si/No	Concentración Ppm
a) CO <sub>2</sub>		
b) Resina Fenólica (éster) Indique concentración de fenol.		
c) Resina Fenólica (uretánicas) Indique concentración de fenol.		
d) Otras fenólicas (indique): Indique concentración de fenol.		
e) Resina Furánicas Indique concentración .		
f) otros (indique):		

Tipo de molde	Si/No
a) Tierra	
b) Arena	
c) Otro (indique)	

TIPO DE ARENA	SI / NO
a) Silica	
b) Zirconio	
c) Olivina	
d) Cromita	
e) Otro (indique)	

## GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DESTINO

	Residuo	Promedio mensual 2004 Ton/mes	Lugar de Destino	Declara según Resolución 5081 Si / No
1	Arena de descarte fenólica			
2	Arena de descarta furánica			
3	Escoria			
4	Polvo captado en filtros de hornos de fundición			
5	Partículas de esmerilado			
6	Polvo de granallado			
7	Restos de refractarios usados			
8	Viruta metálica			
9	Aceites usados (lt/mes)			
10	Baterías			
11	Otros (especifique)			

## GESTION DE RESIDUOS

Para los residuos de la tabla anterior, por favor indique:

	Si/No	Describa
Ha Caracterizado los residuos?		
Ha analizado alternativas de minimización, reutilización o reciclaje?		
Ha implementado alternativas de minimización, reutilización o reciclaje?		
Cuenta con procedimientos internos para recoger, transportar, embalar y etiquetar los residuos?		
Cuenta con sistema de registro de residuos?		
Sus transportistas cuentan con autorización sanitaria?		

## **GENERALES**

Cuales son sus principales motivaciones para adherir a este Acuerdo.

Describa cuales son los principales desafíos a desarrollar por su empresa durante este APL.

Señale qué espera de los Organismos Públicos y Privados para asegurar el éxito de este Acuerdo.