



---

## **Acuerdo de Producción Limpia**

---

# **SECTOR METALMECÁNICO Y FUNDICIONES DEL GENERAL BERNARDO O'HIGGINS**

**Rancagua, Noviembre de 2010**

---

En Rancagua, a 22 de Noviembre de 2010, comparecen, por una parte, **RODRIGO PEREZ MACKENNA**, Intendente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, en representación de ésta; **MAGALY ESPINOSA SARRIA**, Superintendente de Servicios Sanitarios, en representación de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en adelante SISS; **HERNÁN CHEYRE VALENZUELA**, Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, organismo de administración autónoma del Estado, en adelante CORFO; **JUAN PRIETO LARRAÍN.**, Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente, organismo dependiente del Ministerio de Medio Ambiente; **FRANCISCO JAVIER DANIELS KATZ**, Secretario Regional Ministerial de Salud, en representación del Ministerio de Salud, en adelante MINSAL; **EMILIANO ORUETA BUSTOS**, Director del Servicio de Cooperación Técnica, en adelante SERCOTEC; **CRISTÓBAL UNDURRAGA VERGARA**, Director Ejecutivo de INNOVA Chile, en su representación y **RAFAEL LORENZINI PACCI**, Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, en adelante CPL y en su representación; y por la otra, **FRED BLEMITH FUNES**, Presidente de la Asociación de Empresas Metalmeccánicas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en adelante AEMET, quiénes adherirán al presente Acuerdo en los plazos estipulados.

Los anteriormente citados, concurren a la firma del "Acuerdo de Producción Limpia Sector Metalmeccánico y Fundiciones de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins", cuyo texto se desarrolla a continuación.

#### **PRIMERO: CONSIDERANDO**

- La Ley N° 20.416, que Fija Normas Especiales para las Empresas de Menor Tamaño y que, entre otras disposiciones, en su Artículo Décimo fijó la Ley de Los Acuerdos de Producción Limpia, correspondiéndole al Consejo Nacional de Producción Limpia realizar las actividades de coordinación entre los órganos de la Administración del Estado y las empresas o entidades del sector privado que correspondan.
- Instructivo del Gabinete Presidencial N° 004 de 25 de junio de 2007 "Imparte Instrucciones para la Masificación de los Acuerdos de Producción Limpia.
- Lo dispuesto en las Normas Chilenas Oficiales: NCh N° 2797.Of2009: "Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Especificaciones"; la NCh N° 2807.Of2009: "Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Seguimiento y control, evaluación de la conformidad y certificación"; la NCh N° 2796.Of2009: "Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Vocabulario; y la NCh N° 2825.Of2009:"Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación de la conformidad".
- Los principios básicos que rigen los "Acuerdos de Producción Limpia" a saber: a) Cooperación público-privada, b) Voluntariedad, c) Gradualidad, d) Autocontrol, e)

Complementariedad con las disposiciones obligatorias consideradas en el APL, f) Prevención de la contaminación, g) Responsabilidad del productor sobre sus residuos o emisiones, h) Utilización de las mejores tecnologías disponibles, i) Veracidad de la información, j) Mantenimiento de las facultades y competencias de los órganos del Estado y k) Cumplimiento de los compromisos de las partes.

- El “Documento Marco para el Desarrollo e Implementación de los Acuerdos de Producción Limpia: Rol de los Servicios Públicos”, aprobado en sesión del Consejo Directivo del Consejo Nacional de Producción Limpia con fecha 17 de diciembre de 2008. Este documento explicita la vinculación y acción de los organismos fiscalizadores que participan y suscriben Acuerdos de Producción Limpia, definiendo los criterios respecto de las distintas etapas de desarrollo de un Acuerdo.

## **SEGUNDO: FUNDAMENTOS Y ANTECEDENTES**

El sector industrial metalmeccánico y de fundiciones de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins está constituido por alrededor de 85 empresas, 30 de las cuales se encuentran adscritas a la Asociación de Empresas Metalmeccánicas, AEMET, correspondiendo a un 35% de las empresas de la región.

Los servicios desarrollados por las empresas asociadas a AEMET incluyen los rubros de:

- Empresas Constructoras (servicios de Planta de tratamientos de aguas servidas, Riles, Piping, Zanjas de infiltración, etc.)
- Montajes Industriales (servicios de montajes de estructuras metálicas, equipos industriales, manifold, arenados, pinturas industriales, etc.)
- Maestranzas (fabricación y reparación de todo equipo de transporte y sus componentes, carrocerías, instalaciones de ejes autosoportantes, etc.)
- Fundiciones (fabricación de piezas metálicas, etc.)
- Empresas de Desarrollo de Proyectos (servicios de fabricación de equipos agrícolas a pedido, etc)
- Asesorías y consultorías (servicio de asesoría en normas reguladoras en calidad, salud ocupacional y ambiente)
- Capacitación (servicio de capacitación en distintas áreas)
- Ortopedia (fabricación de productos ortopédicos en general)
- Prevención de Incendios Mineros e Industriales (servicios de red de protección implementación y artículos relacionados)
- Movimientos de tierra (bolones, arena, tierra, etc.).

Respecto de la distribución regional de las empresas asociadas a AEMET, éstas se ubican en las comunas de Graneros, San Francisco de Mostazal, Doñihue y Rancagua.

Del universo de empresas, un 23% corresponden a medianas empresas, siendo los grupos más importantes; las microempresas (33%) y las empresas de tamaño pequeño (44%), según clasificación CORFO. En general, la disposición de los residuos industriales sólidos es bastante diversa; gran parte es retirada por los mismos generadores o por empresas informales, sin conocerse su destino final, o son acopiados transitoriamente dentro de los terrenos de la empresa, o bien son eliminados junto a la basura doméstica. Esto se genera debido a la falta de planes de manejo adecuados o falta de información sobre alternativas de reciclaje, reutilización y disposición autorizadas.

Por otra parte, la generación de residuos líquidos descargados al alcantarillado, aun cuando es reducida, se presenta en algunas empresas que descargan aguas de lavado o restos de aceites solubles.

Los niveles de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) dentro de las empresas, debido al uso de solventes de limpieza, son un tema poco conocido, por lo que se requiere construir una línea base para determinar las mejores alternativas de manejo a aplicar. Finalmente, se deben abordar aspectos relacionados con mejoras en las condiciones de riesgo laboral, almacenamiento de materiales y control de ruido, inherentes a los procesos desarrollados, además de regularizar permisos sanitarios en algunas empresas.

Otro aspecto a abordar con el APL, es el aporte a la gestión, productividad y rentabilidad del sector. Con la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura se contribuye a reducir las pérdidas y aumentar el rendimiento. Un manejo sobre normas y procedimientos a la larga baja costos e incrementa productividad.

En este sentido el Acuerdo de Producción Limpia (APL), como un instrumento de gestión productiva y ambiental, constituye la instancia para identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, jerarquizar prioridades en la gestión, dar a conocer las normativas a cumplir y comprometer al sector en actividades y metas específicas en pos de mejorar la gestión productiva y contribuir positivamente a la materialización de un sector de imprentas sustentable.

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

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

- Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N 20.417.
- Ley 18.902, que crea la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- DFL N° 725/67, del Ministerio de Salud, Código Sanitario, específicamente los artículos 78 al 81 sobre los desperdicios y basuras.
- DFL N° 1/689, del Ministerio de Salud, que 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.
- DS N° 78/09, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
- D.S. N° 148 publicado el 16 de Junio de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
- D.S. 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.
- D.S. N°144/61; Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.
- D.S. N°146/98; Norma de Emisión de Ruidos Molestos generados por fuentes fijas.
- D.S. N°95/01, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

- D.S. 609/98, del Ministerio de Obras Públicas, que aprueba “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado”.
- D.S. 90/00, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, que aprueba “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”.
- D.S. N° 465/02, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, que aprueba “Norma de Emisión de Residuos Líquidos a aguas subterráneas”.
- D.S. N° 414/01, Establece la Política de Producción Limpia 2001-2005. Ministerio de Economía. Fomento y Reconstrucción.
- Resolución 7539/76. Ministerio de Salud. Normas mínimas para operación de basurales en Santiago.

#### **Normas Chilenas Oficiales:**

- NCh N° 2807 Of. 2009, Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Seguimiento y control, evaluación de la conformidad y certificación.
- NCh N° 2825 Of. 2009, Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación de la conformidad.
- NCh N° 2797 Of. 2009, Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Especificaciones.
- NCh N° 2796 Of. 2009, Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Vocabulario.

#### **CUARTO: DEFINICIONES**

1. **Contenedor de residuos:** recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado.
2. **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.

3. **Compuestos Orgánicos Volátiles – COV's:** se originan por gasificación o por evaporación de sustancias derivadas del petróleo o de otras sustancias orgánicas. Son compuestos precursores del ozono y del material particulado fino (PM<sub>2,5</sub>).
4. **Disposición final de residuos:** procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo en el suelo de los residuos, con tratamiento previo.
5. **Envase:** recipiente que se usa para contener una sustancia sólida o líquida.
6. **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.
7. **Mejores Técnicas Disponibles - MTD:** la manera más respetuosa con el medio ambiente de desarrollar una actividad, teniendo en cuenta que el costo para las empresas que han de utilizarlas se encuentre dentro de límites razonables.
8. **Minimización:** Acciones para reducir o disminuir en su origen la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas, tales como: la reducción de la generación, reutilización de productos usados y reciclaje.
9. **Pequeño Generador de Residuos Peligrosos:** Todos aquellos que generan residuos peligrosos en cantidades inferiores a las señaladas en el art. 25 del DS 148/2003 y, por lo tanto, no están sujetos a la presentación de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos ante la Autoridad Sanitaria.
10. **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.
11. **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.
12. **Programa de capacitación:** Estrategia formal y sistemática diseñada para el desarrollo de competencias y habilidades en un tema específico.
13. **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.

14. **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.
15. **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.
16. **Residuo o desecho:** sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.
17. **Residuo Industrial Líquido:** Aguas que se descartan después de haber sido usadas en un proceso, o producidas por éste, y que no tienen ningún valor inmediato para ese proceso, según se establece en la definición contenida en la NCH 410 Of1996.
18. **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

Incorporar en el sector metalmecánico y fundiciones de la Región Libertador General Bernardo O'Higgins, medidas y tecnologías de producción limpia que permitan aumentar la eficiencia productiva, previniendo y reduciendo los efectos ambientales generados por la actividad.

### Objetivos Específicos

- ✓ Contar con información detallada y actualizada de la situación productiva y ambiental de las empresas de los sectores.

- ✓ Definir e implementar medidas de gestión y capacitación del personal en materias de Producción Limpia.
- ✓ Mejorar la gestión de los residuos sólidos considerando alternativas para su minimización, reciclaje y valorización.
- ✓ Optimizar las condiciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- ✓ Optimizar el uso del agua, mitigar la contaminación y disminuir la generación de residuos industriales líquidos.
- ✓ Mitigar y controlar las emisiones atmosféricas y sonoras, para minimizar los efectos adversos hacia la comunidad.
- ✓ Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, mediante la implementación de un sistema de gestión preventiva, que permitan disminuir los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.
- ✓ Optimizar el uso de la energía, mediante la implementación de buenas prácticas.

## **SEXTO: METAS Y ACCIONES**

Las empresas metalmecánicas y fundiciones, que suscriban el presente Acuerdo, deberán cumplir con las metas y acciones específicas que se declaran a continuación, según los plazos establecidos y en las etapas del proceso en que participen.

### **Alcance del Acuerdo**

El presente Acuerdo está dirigido a las empresas metalmecánicas y fundiciones, de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

## 1. DIAGNOSTICO

**META 1:** Contar con información basal de la realidad productiva y ambiental de las empresas.

**Acción 1.1:** Las empresas suscriptoras del presente Acuerdo, realizarán un Diagnóstico del manejo actual de sus residuos industriales sólidos, líquidos, emisiones atmosféricas y ruidos, entregando un documento que deberá incluir a lo menos:

- Lay-out de proceso, identificando las entradas y salidas.
- Plano de emplazamiento con uso de suelo y distancias a edificaciones.
- Cuantificación de producción anual (Ton producidas/año).
- Descripción y ubicación de las maquinarias y equipos, con sus respectivos protocolos de mantención, cuando corresponda.
- Identificación y descripción de puntos del proceso donde se originan los principales residuos líquidos y sólidos, emisiones atmosféricas y ruido.
- Consumo promedio mensual de materias primas e insumos de la planta.
- Consumo promedio mensual de agua y energía.
- Cuantificación de residuos sólidos, residuos líquidos y emisiones atmosféricas.
- Descripción del sistema de tratamiento de riles, si corresponde.
- Caracterización de los efluentes.
- Identificación de condiciones de almacenamiento de materias primas y residuos, en particular de aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos.
- Identificación de riesgos para la salud de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad presente en los lugares de trabajo.
- Identificación de permisos sectoriales aplicables al sector.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Informe de Diagnóstico elaborado por cada empresa..

**Acción 1.2:** AEMET desarrollará una Guía de Mejores Tecnologías Disponibles para los Sectores Metalmecánicos y Fundiciones, respecto del manejo de residuos sólidos, líquidos, emisiones atmosféricas y control de la contaminación acústica, aplicables para el

sector las cuales pondrá a disposición de las empresas. Las Guías estarán principalmente destinadas a:

- Definir orientaciones, condiciones y parámetros mínimos.
- Alternativas viables de implementación.
- Registros necesarios de implementación.
- Permisos sectoriales aplicables.

**Plazo:** Mes 6.

**Indicador de desempeño:** Guías elaborada por AEMET.

**Acción 1.3:** AEMET difundirá, a través de la realización de un taller u otra actividad, la Guía de Mejores Tecnologías Disponibles de la acción 1.2.

**Plazo:** Mes 8.

**Indicador de desempeño:** Lista de asistencia de los participantes del taller.

## **2. FORMACIÓN DE CAPACIDADES**

**META 2:** Aumentar la formación de capacidades de los trabajadores, en materias de producción limpia.

**Acción 2.1:** AEMET desarrollará un programa de cursos orientados a la formación de capacidades en las materias del presente Acuerdo. Considerando las guías generadas en la acción 1.2.y los aspectos de gestión administrativa, que aporten a mejorar la eficiencia y productividad de las empresas del sector.

**Plazo:** Mes 7.

**Indicador de desempeño:** Documento con el diseño curricular de los cursos, aprobado por el Comité de Coordinación del APL.

**Acción 2.2:** Las empresas capacitarán a lo menos el 80% de sus trabajadores contratados, en materias de producción limpia, considerando el programa de cursos, desarrollados por AEMET.

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Listas de asistencias y/o aprobaciones de los cursos realizados al 80% de los trabajadores contratados.

### **3. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**META 3:** Aumentar la minimización, reciclaje y reutilización de residuos sólidos, generados por las empresas metalmecánicas y fundiciones.

**Acción 3.1:** Las empresas, establecerán e implementarán un Plan de Manejo Integral para todos sus residuos sólidos, privilegiando opciones de minimización (reducción, reutilización y reciclaje). Este Plan deberá contener al menos:

- Identificación de residuos.
- Cuantificación.
- Caracterización (para el caso de los residuos peligrosos, se deberán realizar los análisis mediante laboratorios acreditados o utilizar los listados de la normativa vigente).
- Alternativas de minimización.
- Segregación y almacenamiento temporal.
- Eliminación.

Además de todos los registros, señaléticas y etiquetados correspondientes.

Respecto al manejo de residuos sólidos en contenedores, éstos deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo N° 1 del Acuerdo.

**Plazo:** Mes 6.

**Indicador de desempeño:** Plan de Manejo Integral de residuos sólidos implementado.

**Acción 3.2:** AEMET y las empresas adherentes del Acuerdo, elaborarán fichas técnicas de distintas opciones de minimización de residuos sólidos (optimización del uso de solventes de limpieza de piezas y de pintado, reducción de generación de arenas para las fundiciones u otras), que permitan servir como guías prácticas para su implementación.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Fichas de opciones de minimización de residuos elaboradas.

**Acción 3.3:** AEMET difundirá las fichas técnicas de las opciones de minimización de residuos sólidos (optimización del uso de solventes de limpieza de piezas y de pintado, reducción de generación de arenas para las fundiciones u otras).

**Plazo:** Mes 4.

**Indicador de desempeño:** Listado de asistencia del o los talleres de difusión de las fichas de opciones de minimización de residuos sólidos.

**Acción 3.4:** Las empresas, deberán cuantificar el porcentaje de reducción de eliminación (minimización y/o disposición final) de residuos sólidos por tonelada o número de piezas producidas al año.

Para la estimación de los porcentajes de reducción se utilizarán los siguientes indicadores:

#### **Cálculo de reducción de residuos**

- ✓ Calcular la cantidad de residuos sólidos eliminados antes de APL (ton/año) = Ra
- ✓ Calcular la cantidad de residuos sólidos eliminados después del de APL (ton/año) = Rd
- ✓ Calcular la cantidad de productos producidos (ton producto/año ó n° de piezas/año) = Rp
- ✓ Porcentaje de reducción =  $(Ra - Rd)/Ra \times 100$ .
- ✓ Indicador de reducción por ton producto o n° de piezas año = Porcentaje de reducción x Rp.

En el caso de la sustitución, se deberá indicar el material que se sustituyó y determinar el nuevo valor de Rd

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Porcentaje de reducción de residuos sólidos.

#### **4. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

**META 4:** Mejorar las condiciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.

**Acción 4.1:** Todas las empresas que almacenen sustancias peligrosas, deberán, contar con un registro en español de las sustancias almacenadas con las Hojas de Datos de Seguridad, de acuerdo a Norma Chilena Oficial N° 2245 de 2003.

**Plazo:** Mes 1.

**Indicador de desempeño:** Registro en español de las sustancias almacenadas implementadas.

**Acción 4.2:** Las empresas, deberán etiquetar los contenedores de sustancias peligrosas, según lo establecido en la Nch 2190.Of2003.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Contenedores etiquetados de acuerdo a lo establecido en la acción 4.2.

**Acción 4.3:** Las empresas, deberán almacenar los contenedores de sustancias peligrosas, en lugares que cumplan con las características señaladas en el Anexo N° 2.

**Plazo:** Mes 12.

**Indicador de Desempeño:** Contenedores de sustancias peligrosas, almacenadas en los lugares con las características implementadas.

## **5. USO EFICIENTE DEL AGUA - GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS**

**META 5:** Reducir el consumo agua y la generación de residuos industriales líquidos.

**Acción 5.1:** Las empresas elaborarán un registro de sus consumos mensuales de aguas, de acuerdo a lo establecido en el formato del Anexo N° 3.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Registro de medición o estimación de consumos mensuales de agua de acuerdo al formato del Anexo N° 3.

**Acción 5.2:** Las empresas deberán presentar al respectivo organismo con competencia en estas materias, la caracterización de sus efluentes, según los formatos establecidos en los Anexos N° 4 y N° 5.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Caracterización de efluentes ingresada en la oficina de partes del organismo correspondiente.

**Acción 5.3:** El organismo con competencia en materia de efluentes, emitirá una resolución de monitoreo para aquellas empresas que califiquen como fuentes emisoras y a las empresas no emisoras, emitirán el oficio correspondiente.

**Plazo:** Mes 5.

**Indicador de desempeño:** Resolución de monitoreo u Oficio, emitidos por el organismo con competencia ambiental.

**Acción 5.4:** Las empresas evaluarán la factibilidad técnica y económicamente opciones de minimización o reuso interno de sus efluentes, indicadas en la Guía de Mejores Tecnologías Disponibles.

**Plazo:** Mes 12.

**Indicador de desempeño:** Informe de factibilidad técnico económico de las opciones seleccionadas de minimización o reuso interno de sus efluentes, con su respectivo programa de implementación.

**Acción 5.5:** Las empresas implementarán las opciones seleccionadas en la acción 5.4, que se lleven a cabo en un período no superior a 20 meses.

**Plazo:** Mes 20.

**Indicador de desempeño:** Opciones de minimización y reuso de efluentes implementadas.

**Acción 5.6:** Las empresas, medirán o estimarán la reducción de agua consumida ( $m^3$  Agua /Ton año de producto), obtenida mediante la implementación de las opciones de la acción anterior.

#### **Cálculo de reducción de consumos de agua**

- ✓ Calcular el consumo de agua antes de APL ( $m^3/año$ ) =  $C_a$
- ✓ Calcular la cantidad de consumos de agua después del APL ( $m^3/año$ ) =  $C_d$
- ✓ Calcular la cantidad de productos producidos (ton producto/año ó  $n^o$  de piezas/año) =  $C_p$
- ✓ Porcentaje de reducción =  $(C_a - C_d)/C_a \times 100$ .
- ✓ Indicador de reducción por ton de producto o  $n^o$  de piezas año = Porcentaje de reducción  $\times C_p$ .

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Porcentaje de reducción de consumos de agua.

## **6. GESTIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

**META 6:** Mitigar y controlar la generación de emisiones atmosféricas

**Acción 6.1:** Las empresas identificarán, estimarán y/o cuantificarán, las emisiones atmosféricas de sus fuentes fijas, generadas en las distintas etapas del proceso. Para el caso de la estimación de emisiones, deberán utilizar la metodología reconocida por la autoridad.

**Plazo:** Mes 4.

**Indicador de desempeño:** Diagrama de Flujo con los puntos de identificación de emisiones de sus fuentes fijas en las etapas del proceso, registro de estimación y/o cuantificación (mg m<sup>3</sup> N/ Ton año producto) de emisiones en dichas fuentes.

**Acción 6.2:** Las empresas evaluarán técnica y económicamente opciones de: sustitución de materias primas, cambios, ajustes y/o optimización de procesos, con el objeto de minimizar y/o controlar las emisiones atmosféricas generadas. Esta evaluación debe considerar, al menos, las siguientes acciones:

- a) Reducir la cantidad de materias primas e insumos.
- b) Análisis de sustitución de materias primas e insumos.
- c) Incorporar sistemas de captación de emisiones.

**Plazo:** Mes 8.

**Indicador de desempeño:** Documento elaborado, de evaluación técnica y económica de opciones de minimización, sustitución o control.

**Acción 6.3:** Las empresas implementarán las opciones seleccionadas en la acción 6.2, que se lleven a cabo en un período no superior a 20 meses.

**Plazo:** Mes 20.

**Indicador de desempeño:** Opciones de sustitución, minimización y/o control de emisiones implementadas.

**Acción 6.4:** Las empresas, medirán o estimarán la reducción de emisiones atmosféricas, obtenida mediante la implementación de las opciones de la acción anterior.

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Acreditar porcentaje de reducción (mg m<sup>3</sup> N/ Ton año producto) de emisiones atmosféricas, de acuerdo a lo establecido en la acción 6.1.

## **7. CONTROL DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**

**META 7:** Mitigar y controlar los efectos de la contaminación acústica, generada por las empresas metalmecánicas y fundiciones adherentes al Acuerdo de Producción Limpia.

**Acción 7.1:** Las empresas medirán los niveles de presión sonora, en base a lo establecido en el DS° N 146/97 del MINSEGPRES

**Plazo:** Mes 1.

**Indicador de desempeño:** Informes de resultados de medición de presión sonora, que incluya un croquis con la ubicación de los puntos receptores de ruido.

**Acción 7.2:** AEMET, gestionará la elaboración de una guía técnico económica de minimización, control y estabilización de niveles de presión sonora para los sectores metalmecánicos y fundiciones.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Guía técnico económica de minimización, control y estabilización de niveles de presión sonora elaborada, incorporando los plazos factibles de implementación.

**Acción 7.3:** Las empresas elaborarán un cronograma de implementación de las opciones seleccionadas en la acción 7.2, para un período no superior a 20 meses.

**Plazo:** Mes 4.

**Indicador de desempeño:** Cronograma elaborado.

**Acción 7.4:** Las empresas implementarán el cronograma establecido en la acción 7.3.

**Plazo:** Mes 20 (con evaluaciones en el Mes 8y Mes 17).

**Indicador de desempeño:** opciones implementadas.

**Acción 7.5:** Las empresas medirán la reducción de los niveles de presión sonora.

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Informe de resultados de reducción de los niveles de presión sonora.

## **8. GESTION DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**

**META 8:** Lograr que la empresas del sector adopten prácticas de trabajo seguras para su trabajadores, disminuyendo de esta manera las tasas de siniestralidad del sector.

**Acción 8.1:** Las empresas elaborarán e implementarán en conjunto con sus respectivas mutuales, un Programa de Prevención de Riesgos y Enfermedades Profesionales, en donde al menos se identifiquen los peligros por puesto de trabajo, se evalúen de los riesgos asociados y se establezcan las medidas de control de riesgos y enfermedades profesionales, medidas de mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad de la instalación, se identifiquen los planes de primeros auxilios y emergencias.

**Plazo:** Mes 6.

**Indicador de desempeño:** Programa de Prevención de Riesgos y Enfermedades Profesionales elaborado e implementado, indicando la tasa de siniestralidad del año 2010.

**Acción 8.2:** AEMET en conjunto con el organismo administrador de la Ley de 16.744 del MINTRAB, elaborará un Programa de Capacitación de Prevención de Riesgos y Enfermedades Profesionales para empresarios y trabajadores,

El programa deberá incluir, al menos, los siguientes temas: Prevención de Riesgos, Primeros Auxilios, Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, incluyendo Residuos Peligrosos; Planes de Emergencia; Prevención de Incendios.

**Plazo:** Mes 3.

**Indicador de desempeño:** Programa elaborado.

**Acción 8.3:** Las empresas implementarán el Programa de Capacitación desarrollado en la Acción 8.2 para el 100% del personal e informarán la tasa de siniestralidad del año 2012.

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** (N° trabajadores capacitados / 100% de trabajadores) x 100. Porcentaje mínimo 75% de trabajadores capacitados.

## **9. EFICIENCIA ENERGÉTICA.**

**Meta 9:** Reducir los consumos de energía de las empresas metalmecánicas y fundiciones adheridas al Acuerdo.

**Acción 9.1:** Las empresas elaborarán un informe de la planta incluyendo:

- a) Consumo y/o generación de electricidad.
- b) Levantamiento de consumo eléctrico por equipo e iluminación por área.
- c) Definir los equipos que requieren mantención desde el punto de vista de la eficiencia energética.
- d) Definir las áreas que pueden ser modificada su iluminación por sistemas más eficientes.
- e) Indicador de consumo total ( $E_{CT}$ ) energía respecto a una tonelada de producto. El indicador es respecto al consumo de electricidad. De acuerdo a la siguiente fórmula:

$$E_{CT} = \frac{[\text{Consumo de energía de la planta}]}{[\text{ton de productos}]}$$

El informe dará cuenta del estado actual de la empresa respecto a la gestión de la energía dentro de la planta.

**Plazo:** Mes 7.

**Indicador de desempeño:** Informe energético de la planta.

**Acción 9.2:** AEMET, gestionará la elaboración de una guía técnico económica de control y reducción de los consumos de energía, para los sectores metalmecánicos y fundiciones.

**Plazo:** Mes 9.

**Indicador de desempeño:** Guía técnico económica de de control y reducción de los consumos de energía, incorporando los plazos factibles de implementación.

**Acción 9.3:** Las empresas elaborarán un cronograma de implementación de las opciones seleccionadas en la acción 9.2, que se lleven a cabo en un período no superior a 20 meses.

**Plazo:** Mes 10.

**Indicador de desempeño:** Cronograma elaborado.

**Acción 9.4:** Las empresas implementarán el cronograma establecido en la acción 9.3.

**Plazo:** Mes 20 (con evaluaciones en el Mes 12 y Mes 16).

**Indicador de desempeño:** opciones implementadas.

**Acción 9.5:** Las empresas medirán o estimarán las reducciones mensuales, de sus consumos de energía.

**Plazo:** Mes 24.

**Indicador de desempeño:** Informe de resultados de reducción de consumos de energía.

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

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 éstas, respecto de las metas y acciones comprometidas. Sobre la base de dicha evaluación, cada instalación deberá establecer un plan de implementación que le permita cumplir las metas y acciones, en los plazos establecidos en el Acuerdo.

Los diagnósticos deben ser realizados de acuerdo al procedimiento técnico y formato preestablecido en formulario de Seguimiento y Control, Anexo N° 6 del presente documento.

Una vez realizada la evaluación de la situación inicial de la instalación, las empresas deberán enviarlo a AEMET dentro de los tres (3) meses contados desde el término del periodo de adhesión, la que mantendrá un registro estandarizado de dicha información. AEMET, entregará al CPL esta información, en formato digital, en el mes cuatro. Los registros se deben llevar en archivos digitales para hacer más fácil su manejo y distribución.

### **2. Seguimiento y control del avance en la implementación del acuerdo**

El seguimiento y control debe ser realizado para cada instalación a través de auditorías con personal propio o contratado para tal efecto, que den cuenta del estado de avance de las metas y acciones establecidas en el APL.

Las instalaciones deberán realizar un informe de auditoría de seguimiento y control en los meses nueve (9) y dieciocho (18), contados desde la fecha de término del período de adhesión.

Los informes de auditoría deben contener a lo menos los requisitos establecidos en la NCh2807 Of 2009, en la sub-cláusula 5.2 y ser enviados a AEMET, para que ésta elabore el informe consolidado correspondiente.

El informe consolidado, deberá ser enviado por AEMET al CPL en los meses diez (10) y diecinueve (19), contados desde el término del período de adhesión al APL, conjuntamente con los informes de cada instalación y empresa, para verificar que cumplen con todos los requisitos formales establecidos en la NCh 2807 Of 2009, para luego distribuirlos a los organismos públicos correspondientes.

Ésta fase de seguimiento y control será monitoreada por el Comité Coordinador del Acuerdo, conforme a la NCh 2797 Of 2009.

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

Transcurrido el plazo establecido en el Acuerdo para dar cumplimiento a las metas y acciones, se procederá a realizar la evaluación final de los resultados obtenidos, a través de la auditoría correspondiente. Esta se realizará según los criterios y requisitos de la NCh 2807.Of 2009 y la debe realizar un auditor registrado cumpliendo los requerimientos establecidos en la NCh 2825.Of 2009.

Las empresas deberán remitir los resultados de las auditorías finales a AEMET, dos meses después de alcanzado el plazo de duración del Acuerdo, es decir, en el mes veintiséis (26), contado desde el término del periodo de adhesión del APL.

AEMET, elaborará un “Informe consolidado final” de todas las auditorías finales, el cual debe contener:

- Cumplimiento promedio por acción y por meta de cada instalación, cada empresa y del sector.
- Contener observaciones específicas y objetivas relacionadas con el proceso de auditoría.
- Información relativa a los costos y beneficios de la implementación del Acuerdo que entreguen las empresas.

AEMET, remitirá dicho informe al CPL, quien verificará si cumple con los requisitos mínimos establecidos en la NCh 2807.Of 2009, para luego remitirlos a los organismos públicos correspondientes, para su validación. AEMET entregará este informe al CPL al mes veintisiete (27), contado desde la fecha de finalización del período de adhesión del APL.

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

Aquellas instalaciones que no hubieren obtenido el 100% en la evaluación final, pero que hayan alcanzado más de un 75%, podrán acceder a dicho certificado siempre y cuando corrijan los incumplimientos 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 organismos públicos firmantes, respecto del cumplimiento satisfactorio de aquellas metas y acciones que se encuentren en el ámbito de su competencia. El ente fiscalizador puede realizar inspecciones o visitas para validar el informe, y tendrá un plazo de 90 días para entregar su evaluación.

El certificado es otorgado por el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL).

El certificado dará cuenta en forma individual que la instalación cumplió con el 100% de las metas y acciones comprometidas en el presente Acuerdo.

Las empresas que hayan obtenido el Certificado de Cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia otorgado por el Consejo Nacional de Producción Limpia, podrán optar al uso del sello “Estrella Azul”, que corresponde a una marca mixta registrada a nombre del Consejo Nacional de Producción Limpia, Registro N° 865723 del 09/11/2009. Para hacer uso del sello, las empresas deberán suscribir un contrato de licenciamiento de marca con el Consejo Nacional de Producción Limpia, redactado por este último, que contendrá los derechos y obligaciones a que estarán sujetos los usuarios del sello, las condiciones de su uso, y su duración.

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

AEMET, debe elaborar un informe con indicadores de impacto económico, ambiental y social, en relación con los objetivos y metas comprometidas 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 entreguen al respecto los auditores acreditados, las empresas y los Órganos de la Administración del Estado, informe que debe ser remitido al CPL.

Las instalaciones adheridas al presente Acuerdo y los organismos públicos, deberán colaborar con los antecedentes necesarios para el buen desarrollo del informe.

El plazo de entrega del Estudio de Evaluación de Impacto es el mes veintisiete (27).

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

Una vez certificada una empresa y/o instalación en el cumplimiento del respectivo Acuerdo de Producción Limpia, éste tendrá una duración de tres años, no obstante que se deberán realizar supervisiones y re-evaluaciones anuales según se establece en NCh2807.Of 2009.

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

### **1. Empresas Suscriptoras**

Responsabilidades:

- Suscribir el Acuerdo de Producción Limpia en los formularios de adhesión y entregárselo a AEMET, la que deberá remitir copia al CPL.
- 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.
- Realizar el diagnóstico inicial cuando corresponda y entregar los resultados a la Asociación respectiva.
- Realizar las auditorías de seguimiento y control, con personal propio o contratado para tal efecto.
- Realizar la auditoría final con un auditor registrado.
- Entregar información de los resultados de las auditorías de seguimiento y control y la auditoría final a la Asociación Gremial en los plazos convenidos.
- 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 ambientales, productivos y de higiene y seguridad laboral, del conjunto de empresas suscriptoras del APL.

### **2. AEMET (Asociación de Empresas Metalmeccánicas)**

Responsabilidades:

- Difundir el APL entre los empresarios metalmeccánicos y fundiciones, con el fin de promover la suscripción.
- Promover el cumplimiento del acuerdo y apoyar a las empresas en la realización de las auditorías.

- Elaborar los informes consolidados de diagnóstico, seguimiento y control, con la información que le envíen las empresas.
- Elaborar el informe consolidado final, que contenga los informes de auditoría de evaluación final de las empresas.
- Elaborar el informe de evaluación de impacto del APL.
- Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.
- Fomentar el cumplimiento de los compromisos del Acuerdo.
- Designar a un responsable de evaluar, inspeccionar, consolidar y distribuir la información referente al proceso de implementación del Acuerdo.
- Reportar al CPL los usos indebidos del logo del certificado de cumplimiento de los APL, de acuerdo a lo establecido en el documento denominado “Condiciones de Uso del Logo del Certificado de Cumplimiento de los Acuerdos de Producción Limpia”, aprobado por el Consejo directivo del CPL en sesión de fecha 18 de mayo de 2009.

### **3. Los Organismos Públicos Participantes del APL**

Responsabilidades:

- 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.
- Participar del Comité Coordinador del Acuerdo.
- Recibir, analizar, validar y almacenar la información agregada relativa a la implementación de las acciones que son de su competencia exclusiva, contenidas en el Acuerdo que entregue la asociación empresarial respectiva, y orientar a las empresas al cumplimiento de las metas.
- Emitir un informe a solicitud del CPL, en un plazo de noventa (90) días, del cumplimiento de una instalación específica, respecto de las metas y acciones comprometidas relacionadas con las materias de su competencia.
- Ejercer su rol fiscalizador y considerar en la fiscalización los compromisos adquiridos en el Acuerdo de Producción Limpia.

- Apoyar el monitoreo, evaluación y verificación el cumplimiento de las acciones y metas comprometidas en el acuerdo, a través de la designación de un responsable al interior del servicio.
- Difundir el APL al interior de su servicio.

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

Responsabilidades:

- Coordinar el Comité Coordinador del Acuerdo.
- Fomentar el cumplimiento del Acuerdo.
- Cumplir los compromisos que se hayan declarado en el Acuerdo.
- Coordinar el flujo de información entre AEMET y los organismos públicos participantes del APL para los fines correspondientes.
- Otorgar el certificado de cumplimiento del APL.

#### **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. Tiene además competencia para establecer las medidas aplicables en los casos de incumplimiento respecto de aquellas metas y acciones que no se encuentren normadas.

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. Las decisiones que adoptará este Comité serán por consenso y estará formado por un representante de AEMET, por los representantes de los Servicios Públicos que tengan competencia en la materia a resolver y un representante del Consejo Nacional de Producción Limpia.

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

### **1. Difusión y promoción**

Las instalaciones suscriptoras que hayan cumplido con los compromisos establecidos y hayan sido certificadas, podrán utilizar el acuerdo como un mecanismo de promoción comercial de sus productos y servicios.

Las instituciones promotoras del Acuerdo, podrán proponer, consensuar y llevar a cabo otras actividades e iniciativas.

### **2. Acceso a financiamiento**

Para efectos de apoyar el cumplimiento de las metas del presente Acuerdo, el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL), la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) e INNOVA CHILE, se comprometen en los siguientes términos:

#### **CPL**

Apoyar, en el marco del presupuesto y normativa vigente, con los recursos para el cumplimiento de los compromisos emanados del presente acuerdo. Ello considera el instrumento Fondo de Promoción de PL, a través de sus Líneas 1, 2, 3 y 4, que tienen como objetivo apoyar a las empresas, a través de las asociaciones gremiales, en diversas actividades ligadas a la producción limpia y a los APL, como en la implementación, evaluación, formación de conocimientos y competencias, misiones público-privadas y difusión de resultados.

#### **CORFO**

Apoyar, en el marco del presupuesto y normativa vigente, 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, así como las líneas de crédito que CORFO intermedia a través de la banca.

Hacer expedita la tramitación técnica y administrativa de los instrumentos de fomento, para agilizar la asignación de recursos.

Los instrumentos de fomento disponibles son:

- Fomento a la Calidad APL (FOCAL APL)
- Fondo de Asistencia Técnica en Producción Limpia (FAT PL)
- Programa de Preinversión en Medio Ambiente
- Proyectos Asociativos de Fomento (PROFO)
- Programa de Preinversión en Eficiencia Energética
- Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP)
- Crédito CORFO Inversión
- Crédito CORFO Medioambiental
- Crédito CORFO Regional

Estas actividades corresponden a las acciones mínimas a realizar dentro del marco del Acuerdo. Las instituciones promotoras del Acuerdo, podrán proponer, consensuar y llevar a cabo otras actividades e iniciativas, durante la ejecución del acuerdo.

## **INNOVA CHILE**

Orientar y apoyar la participación de las empresas suscriptoras del APL en el uso de los instrumentos de innovación y transferencia tecnológica disponibles.

Los instrumentos disponibles son:

- Programas de Difusión y Transferencia Tecnológica.
- Innovación Empresarial.

Estas actividades corresponden a las acciones mínimas a realizar dentro del marco del Acuerdo. Las instituciones promotoras del Acuerdo, podrán proponer, consensuar y llevar a cabo otras actividades e iniciativas, durante la ejecución del Acuerdo.

## **DECIMOPRIMERO: SANCIONES**

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

- AEMET 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, el correspondiente procedimiento inspectivo 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) meses para adherir al Acuerdo, contados desde la fecha de firma del mismo por parte de las autoridades y de AEMET.

La adhesión, se producirá mediante trámite de ingreso por Oficina de Partes del Consejo Nacional de Producción Limpia del formulario institucional predispuesto y en que constará la voluntad de la empresa, lo que podrá certificarse.

## **DECIMOTERCERO: PLAZO**

El plazo total de cumplimiento del presente Acuerdo es de veinticuatro meses (24), contados desde que finalice el período preliminar de adhesión al mismo. Sin perjuicio de lo anterior, cada una de las acciones establecidas en el presente Acuerdo debe ser cumplida en el plazo específico fijada para cada una de ellas.

En consecuencia, el plazo para la implementación y cumplimiento de las metas y acciones comprometidas comenzará a contarse una vez transcurrido el lapso preliminar de adhesión del Acuerdo, por lo que el plazo total del APL –para efectos de ambos términos– es de veintiséis (26) de meses.

Ello, sin perjuicio de los términos contemplados para las fases de seguimiento y control del Acuerdo de Producción Limpia, según cláusula SEPTIMO

## **DÉCIMOCUARTO: PERSONERIAS**

Las personerías con que comparecen:

**RODRIGO PEREZ MACKENNA**, Intendente de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, según consta en Decreto Supremo N° 257 de 11 de marzo de 2010 del Ministerio del Interior; **MAGALY ESPINOSA SARRIA**, Superintendente de Servicios Sanitarios, según Decreto Supremo MOP N° 1094 del 24 de noviembre de 2006;

**HERNÁN CHEYRE VALENZUELA**, Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, para representar a la Corporación de Fomento de la Producción, consta en Decreto Supremo N° 120 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, de fecha 11 de marzo de 2010; **JUAN PRIETO LARRAÍN**, Secretario Regional Ministerial de Medio Ambiente, para representar al Ministerio del Medio Ambiente, según consta en Decreto N° 1, del 27 de julio del 2010; **FRANCISCO JAVIER DANIELS KATZ**, Secretario Regional Ministerial de Salud, Decreto Supremo N°69 de fecha 11 de junio de 2010 del Ministerio de Salud; **EMILIANO ORUETA B**, Director Regional del Servicio de Cooperación Técnica, según Escritura pública del 1 de junio del 2010 otorgada ante la Trigésima Séptima Notaria de Santiago, según repertorio 3900-2010; **CRISTÓBAL UNDURRAGA VERGARA**, Director Ejecutivo de INNOVA Chile, en su representación, consta en la Resolución (A) N° 155, de 2010, de la Vicepresidencia Ejecutiva de la Corporación de Fomento de la Producción; **RAFAEL LORENZINI PACI.**, Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, en su representación, consta en la Resolución Exenta N° 36 de la Corporación de Fomento de la Producción de fecha 12 de enero de 2001, en relación con el Acuerdo N° 02-2001 de Consejo de CORFO; y **FRED BLEMITH FUNES**, Presidente de la Asociación de Empresas Metalmeccánicas de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; según acta constitutiva de fecha 27 de agosto del 2009, inscrita en el Ministerio de Economía.

#### **DÉCIMOQUINTO: EJEMPLARES**

Se extiende el presente ACUERDO en tres números de ejemplares.

#### **DECIMOSEXTO: FIRMANTES**

**Magaly Espinosa Sarria**  
Superintendente de Servicios  
Sanitarios

**Rodrigo Perez Mackenna**  
Intendente Regional  
Región del Libertador Bernardo  
O'Higgins

**Hernan Obeyes Valenzuela**  
Vicepresidente Ejecutivo  
Corporación de Fomento de la  
Producción

**Juan Prieto Larrain**  
Secretario Regional Ministerial de  
Medio Ambiente  
Región del Libertador General  
Bernardo O'Higgins

**Francisco Daniels Katz**  
Secretario Regional Ministerial de  
Salud  
Región del Libertador General  
Bernardo O'Higgins

**Emiliano Orueta Bustos**  
Director del Servicio de Cooperación  
Técnica  
Región del Libertador General  
Bernardo O'Higgins





**Cristóbal Undurraga Vergara**  
Director Ejecutivo  
INNOVA CHILE

**Rafael Lorenzini Paci.**  
Director Ejecutivo  
Consejo Nacional de Producción  
Limpia

**Fred Blemith Funnés**  
Presidente  
Asociación de Empresas  
Metalmeccánicas

## **ANEXO Nº 1. REQUISITOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CONTENEDORES**

- Tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, los contenedores deben cumplir con la caratulado en el DS N°148/03 del MINSAL.
- Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,
- Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,
- Estar rotulados de acuerdo a la Norma Chilena 2.190 Of 93, según las características de peligrosidad del residuo contenido y etiquetado señalando el tipo de residuo que acopia,
- Sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kg. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico,
- Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente inertizados.

**ANEXO Nº 2. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO MENORES A 600 Kg DE SUSTANCIAS  
PELIGROSAS, INCLUIDAS LAS INFLAMABLES  
DS Nº 78/09 del MINSAL**

- Podrán almacenarse sustancias peligrosas correspondientes sobre estanterías o sobre el piso, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, con excepción de aquellas comprendidas en la categoría 4.3 “sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables”, todos los cuales deberán estar en bodegas exclusivas para sustancias inflamables.
  
- El lugar donde estén almacenadas las sustancias inflamables deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención, para el caso de almacenamiento en piso.
  
- Los envases menores o iguales a 5 Kg o L y los de vidrio, deberán estar en estanterías cerradas, de material incombustible, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Dicha estantería deberá estar señalizada de forma tal que indique almacenamiento de sustancias inflamables.

**ANEXO Nº 3. CONSUMOS DE AGUA**

**Proceso Productivo:**

<b>Tiempo total (horas)</b>	<b>Agua/Tiempo Total (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Agua/Tiempo Proceso (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Agua/Tiempo Aseo (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>(Agua/Producción) (m<sup>3</sup>/ton)</b>	<b>(Agua/ Materia Prima) (m<sup>3</sup>/ton)</b>

<b>Tiempo total (horas)</b>	<b>Agua/Tiempo Total (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Agua/Tiempo Proceso (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Agua/Tiempo Aseo (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>(Agua/Producción) (m<sup>3</sup>/ton)</b>	<b>(Agua/ Materia Prima) (m<sup>3</sup>/ton)</b>

## ANEXO Nº 4. FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE EFLUENTES DE ACUERDO AL DS Nº 46/2002

Formato N°2 - Caracterización de Riles  
Norma SEGPRES N°46/2002

Tabla N°1

Datos del Establecimiento Industrial	Datos de la Descarga.
<b>Razón Social:</b>	<b>Tipo Obra de Infiltración:</b>
<b>RUT E.I.:</b>	<b>N° de descargas de Riles:</b>
<b>Representante Legal:</b>	<b>Ubicación descarga en U.T.M.:</b> <span style="float: right;">Datum: PSAD 56 ( ) PSAD 69 ( )</span>
<b>Fono:</b> <span style="float: right;"><b>Fax:</b></span>	<b>Nivel Freático (m):</b>
<b>e-mail:</b>	<b>Resolución DGA N°:</b> <span style="float: right;"><b>Fecha:</b></span>
<b>Dirección:</b>	<b>Vulnerabilidad del Acuífero:</b> <span style="float: right;">Baja ( ) Media ( ) Alta ( ).</span>
<b>Sector, Localidad:</b>	<b>VDM (m³/mes):</b>
<b>Comuna:</b>	<b>Mes de máxima generación Riles:</b>
<b>Provincia:</b> <span style="float: right;"><b>Región</b></span>	<b>Vmáx (m³/mes):</b>
<b>Giro Industrial:</b>	<b>Medición de caudal:</b> <span style="float: right;">Consumo de agua más fuentes propias. ( ) Equipo portátil ( ) Caudalímetro con Registro. ( )</span>
<b>C.I.I.U.:</b>	<b>La medición del caudal la realizó:</b> <span style="float: right;">Industrial ( ) Laboratorio externo ( )</span>
<b>Resolución Sanitaria N°:</b> <span style="float: right;"><b>Fecha</b></span>	<b>Duración de la descarga (h):</b>
<b>Patente Municipal N°:</b> <span style="float: right;"><b>Fecha</b></span>	<b>Tipo de Descarga:</b> <span style="float: right;">Continua ( ) Discontinua ( ) Batch ( )</span>
<b>Producción año 2004:</b>	<b>Datos Análisis Físico Químico.</b>
<b>Facturación año 2004:</b>	<b>Toma de muestra realizada por:</b> <span style="float: right;">Industria ( ) Laboratorio externo ( )</span>
<b>N° de empleados:</b> <span style="float: right;"><b>Turnos de Trabajo:</b></span>	<b>Nombre laboratorio externo utilizado:</b>
<b>Tamaño empresa:</b> <span style="float: right;">Grande ( ) Mediana ( ) Pequeña ( )</span>	<b>Nombre del responsable de la Industria que envía esta información:</b>
	<b>Cargo en la industria:</b> <span style="float: right;"><b>e-mail:</b></span>

Tabla N°2

Datos del Muestreo.				
Mes controlado mes/año.	Días de control día	NMP por día de control	Duración descarga (h)	VDD (m³/d)
xx/xxxx	1			
	2			
	:			
	n			

\_\_\_\_\_  
Firma Responsable de la Industria.

Fecha envío a la SISS: \_\_\_\_\_

D.S. SEGPRES N°46 / 2002  
Caracterización de Riles

Tabla N°3

Resultados para Fuente Emisora (Descarga N°X)											
Parámetros	Expresión	Carga Contaminante Media Diaria en Agua Sólidos (equiv. a 100 m <sup>3</sup> ) CCMDs (g/d)	Concentraciones de parámetros controlados (mg/L)			Carga Contaminante Diaria ccd (g/d)			Carga Contaminante Diaria del Mes controlado ccdm (g/d)	Carga Contaminante Media Diaria CCMDind. (g/d)	S CCMDind - CCMDs inferior a 1
			C1	C2	...Cn	ccd1=(C1*V1)	ccd2=(C2*V2)	ccd=(Cn*Vn)	ccdm=(ccdi+ccdj+ccdk+...+ccdn)/n	CCMDind=ccdm/100	
Aceites y Grasas	A y G	960									
Aluminio	Al	16									
Arsénico	As	0,8									
Benceno	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,16									
Boro	B	12,8									
Cadmio	Cd	0,16									
Cianuro	CN <sup>-</sup>	3,2									
Cloruros	Cl	6.400									
Cobre Total	Cu	16									
Cromo Hexavalente	Cr <sup>6+</sup>	0,8									
Fluoruro	F <sup>-</sup>	24									
Hierro Disuelto	Fe	16									
Manganeso	Mn	4,8									
Mercurio	Hg	0,02									
Molibdeno	Mo	1,12									
Níquel	Ni	1,6									
Nitrógeno Total Kjeldahl	NKT	800									
Nitrito más Nitrato	NO <sub>2</sub> - NO <sub>3</sub>	240									
Pentaclorofenol	C <sub>6</sub> OHCl <sub>5</sub>	0,144									
pH	pH	6,0-8,5									
Plomo	Pb	3,2									
Selenio	Se	0,16									
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4800									
Sulfuros	S <sup>2-</sup>	48									
Tetracloroetano	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	0,64									
Tolueno	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	11,2									
Triclorometano	CHCl <sub>3</sub>	3,2									
Xileno	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	8									
Zinc	Zn	16									
<b>Total de parámetros donde el CCMDind &gt; CCMDs</b>										<b>0</b>	

**NOTA.**

Las muestras deben ser compuestas por cada descarga de riles que tenga la industria.  
Las muestras compuestas estarán constituidas por muestras puntuales tomadas en el tiempo de duración de la descarga.  
El valor del pH debe corresponder al valor mínimo y al máximo obtenido en el día de control.

En el caso que la industria cuente con más de un punto de infiltración de Riles, deberá completar una planilla de Resultados de monitoreo por cada punto de infiltración.

Deberá insertar las columnas necesarias por cada día de control para informar los resultados de los análisis.

Fecha envío a la SISS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Responsable de la Industria

**ANEXO Nº 5. FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE EFLUENTES DE ACUERDO AL DS Nº 90/2000**

<b>FORMATO Nº 2</b> <b>D.S. SEGPRES Nº 90/2000</b> <b>"CARACTERIZACIÓN DE RILES"</b>				
<b>UNAM</b>		<b>Tabla Nº 1</b>		
Datos del Establecimiento Industrial		Datos de la Descarga.		
Razón Social:		Nombre Cuerpo receptor:		Afluente de:
RUT E.I.:		Nº de descargas de Riles:		Datum: PSAD 56 ( ) PSAD 69 ( )
Representante Legal:		Ubicación descarga en U.T.M.:		
Fono:	Fax:	Forma de Disposición:		
e-mail:		Caudal disponible del Cuerpo receptor (m³/s)		
Dirección:		Resolución DGA Nº:		Fecha:
Sector, Localidad:		VDM (m³/mes):		
Comuna:		Mes de máxima generación Riles:		
Provincia:	Región	Vmáx (m³/mes):		
Giro Industrial:		Consumo de agua más fuentes propias. ( ) Equipo portátil ( ) Caudalímetro con Registro. ( )		
C.I.I.U.:		La medición del caudal la realizó:	Industrial ( )	Laboratorio externo ( )
Resolución Sanitaria Nº:	Fecha	Duración de la descarga (h):		
Patente Municipal Nº:	Fecha	Tipo de Descarga:	Continua ( )	Discontinua ( )
Producción año 2003:		<b>Datos Análisis Físico Químico.</b>		
Facturación año 2003:		Toma de muestra realizada por:	Industria ( )	Laboratorio externo ( )
Nº de empleados:	Turnos de Trabajo:	Nombre laboratorio externo utilizado:		
Tamaño empresa:	Grande ( ) Mediana ( ) Pequeña ( )	Nombre del responsable de ésta información:		
		Cargo en la industria:		e-mail:
Tabla Nº 2				
Datos del Muestreo.				
Mes controlado mes/año.	Días de control día	NºMP por día de control	Duración descarga (h)	VDD (m³/d)
	1			
	2			
	:			
	n			
Fecha envío a la SISS:				
<hr style="width: 80%; margin: auto;"/> Firma Responsable de la Industria.				

**D.S. SEGPRES N°90/2000  
CARACTERIZACIÓN DE RILES**

**Tabla N°3**

**Resultados del monitoreo para Descargas a Cuerpos de Aguas Fluviales. (Descarga N° ----)**

Parámetros	Unidades	Expresión	Carga Contaminante Media Diaria en Aguas Servidas CCMDas (equiv. a 100hab/d)(g/d)	Concentraciones de parámetros controlados (mg/L)			Carga Contaminante Diaria ccd (g/d)			Carga Contaminante Diaria del Mes controlado ccdm (g/d)	Carga Contaminante Media Diaria CCMDind. (g/d)	Si CCMDind > CCMDas Indicar con el NT
				C1	C2	...Cn	ccd1 = (C1*VDD1)	ccd2 = (C2*VDD2)	ccd n = (Cn*VDDn)			
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	960									
Aluminio	mg/L	Al	16									
Arsénico	mg/L	As	0,8									
Boro	mg/L	B	12,8									
Cadmio	mg/L	Cd	0,16									
Cianuro	mg/L	CN <sup>-</sup>	3,2									
Cloruros	mg/L	Cl <sup>-</sup>	6400									
Cobre Total	mg/L	Cu	16									
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1,60E+12									
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,8									
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr <sup>6+</sup>	0,8									
DBO5	mg O2/L	DBO5	4000									
Fluoruro	mg/L	F <sup>-</sup>	24									
Fósforo	mg/L	P	80									
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	160									
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	16									
Manganeso	mg/L	Mn	4,8									
Mercurio	mg/L	Hg	0,02									
Molibdeno	mg/L	Mo	1,12									
Níquel	mg/L	Ni	1,6									
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	800									
Pentaclorofenol	mg/L	C5OHCl5	0,144									
PH	Unidad	pH	6,0-8,0									
Plomo	mg/L	Pb	3,2									
Poder Espumógeno	mm	PE	5									
Selenio	mg/L	Se	0,16									
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	3520									
Sulfatos	mg/L	SO4 <sup>2-</sup>	4800									
Sulfuros	mg/L	S <sup>2-</sup>	48									
Temperatura	C°	T	20									
Tetracloroetano	mg/L	C2Cl4	0,64									
Tolueno	mg/L	C6H5CH3	11,2									
Triclorometano	mg/L	CHCl3	3,2									
Xileno	mg/L	C6H4C2H6	8									
Zinc	mg/L	Zn	16									
<b>Total de parámetros donde el CCMDind &gt; CCMDas</b>												<b>0</b>

**NOTA.**

Las muestras deben ser compuestas por cada descarga de riles que tenga la industria.  
 Las muestras compuestas estarán constituidas por muestras puntuales tomadas en el tiempo de duración de la descarga.  
 Los valores de Temperatura a informar deben corresponder al valor máximo medido en el día de control.  
 El valor del pH debe corresponder al valor mínimo y al valor máximo obtenido en el día de control.  
 En el caso que la industria cuente con más de una descarga de Riles, deberá completar una planilla de Resultados de monitoreo por cada descarga existente.  
 Deberá insertar las columnas necesarias por cada día de control para informar los resultados de los análisis.

**Fecha envío a la SISS:**

\_\_\_\_\_  
Firma Responsable de la Industria

