

EL MEDIO AMBIENTE vs LA INDUSTRIA DE LA FUNDICIÓN

Ing. María de Jesús Pluma Torres
Ing. Judith Gutiérrez González
Ing. Enrique Hernández
ESIT-UPIBI-IPN

Debido a la naturaleza del trabajo y el medio ambiente, la industria de fundición de metales a menudo tiene una presión controlada y constante por la contaminación del medio ambiente. Algunos de los temas ambientales relacionados con la industria son:

- las emisiones de gases nocivos y tóxicos, polvo y partículas contaminantes y la generación de residuos.

Las asociaciones de la industria de fundición de metales tienen normas, para ayudar a la lucha contra la contaminación industrial, mediante el control de las emisiones y la eliminación adecuada de los contaminantes. Varias legislaciones ambientales están siendo aplicadas y ahora tienen un impacto significativo en la forma en que las fundiciones realizan sus negocios.

Es crucial que las empresas sean conscientes de las diferentes legislaciones que se aplican a su industria y las acciones que se requieren para garantizar su cumplimiento.

Cuestiones ambientales

Algunos de los temas ambientales importantes asociados con la industria de la fundición de metales son los **Residuos de Fundición**.

Estos restos es un área que tiene prioridad dentro de la industria mundial de fundición, desde el punto de vista ambiental, así como del económico. Los productos de desecho generado por las fundiciones se relacionan directamente con el tipo de horno de metal, y la tecnología de moldeo que se emplea.

Las fundiciones, que emplean moldes de arena producen la mayoría de los residuos de la arena. Fundiciones de metales no ferrosos y de acero puede generar residuos nocivos debido al plomo, zinc, cadmio y otros metales presentes en los residuos. Los hornos pueden causar más contaminación del aire que los de inducción, debido al uso de coque y las fundiciones de arena generaran más residuos sólidos de moldes permanentes debido a las normas de arena, que no pueden ser reutilizados. En términos de volumen, los residuos gaseosos es la mayor fuente de fundiciones. Algún otro tipo de residuos generados por las fundiciones incluyen las emisiones de líquidos, residuos sólidos, residuos de arena, desechos de fundición de limpieza.

Para ayudar a reducir los desechos de fundición, asociaciones de la industria están trabajando en maneras de:

- Desarrollar procesos para reducir la cantidad de residuos.
- Desarrollar técnicas para el tratamiento de los residuos que resultan en un mayor reciclado en las fundiciones.
- Desarrollar políticas para reducir la toxicidad permitiendo el uso de residuos como materia prima en otros procesos industriales.

Contaminantes peligrosos del aire

Son gases que se generan cuando los moldes que contienen los materiales de carbono son sometidos a altas temperaturas, como ocurre en la colada de metales fundidos. Se incluyen tanto unidos químicamente, así como moldes de arena verde. De todos los contaminantes peligrosos del aire liberado de fundición de vertido, **el benceno** es el más grande. En los años setenta y debido a presiones de la ciudadanía, el Congreso estadounidense aprobó la Ley de Aire Limpio de 1970. Junto con las enmiendas de 1976 y 1990, esta ley, aplicada por la Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental), más conocida por sus siglas en inglés, EPA, representa los fundamentos del control de la contaminación atmosférica en Estados Unidos.

Las disposiciones de la Ley exigen que se cumplan cuatro etapas:

- Identificar los contaminantes.
- Demostrar cuáles son causantes de qué efectos en la salud o el ambiente, de modo que se impongan normas ambientales razonables.
- Determinar las fuentes de los contaminantes.
- Preparar y poner en práctica las medidas de control.

Estas etapas son flexibles. Conforme se obtiene más información sobre los efectos nocivos de los contaminantes se imponen normas más rigurosas y se establecen determinadas estrategias de control.

Esto ha permitido un límite de exposición de una parte de benceno por millón de partes de aire (1 ppm) en el trabajo durante ocho horas diarias. Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos, el benceno es un carcinógeno humano, la exposición prolongada de los cuales pueden causar leucemia. Las organizaciones del sector están trabajando en maneras de reducir la emisión de benceno peligroso en la colada de moldes.

Sistema de Gestión Ambiental Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se define como un conjunto de procesos que permiten a una fundición, reducir sus impactos ambientales y mejorar su eficiencia operativa. Organizaciones han implementado tomar medidas proactivas para asegurar el cumplimiento ambiental al mismo tiempo reducir los costos, asegurando la participación de la autoridad en la toma de decisiones y la mejora de las comunicaciones internas y externas.

Basado en:

- **Planificación** - Incluye la planificación y la identificación de los aspectos ambientales y priorizar metas.
- **Hacer** - Incluye la aplicación a través de la formación y los controles operacionales.
- **Comprobación** -. Incluye la supervisión, regulación y tomar medidas correctivas en funciones, Incluye revisiones de progreso.

Algunas de las ventajas son:

- Reduce los costos de operación
- Incrementa el rendimiento medioambiental y la eficiencia
- Avance en la comunicación interna y externa
- Florecimiento de la toma de decisiones ambientales
- Mejora la imagen de la organización

Tecnologías del Medio Ambiente

Se incluye el uso de sofisticadas tecnologías y procesos para mejorar el rendimiento y la eficiencia de las instalaciones de fundición de metales, mediante la gestión adecuada de los restos, reducir las emisiones de fundición, reutilización de materiales de desecho y de cumplimiento ambiental. Esto incluye el uso de la última tecnología para:

- Caracterización de Residuos
- Modelado
- Utilización de residuos
- Residuales del proceso de reducción
- Los materiales de desecho de reducción

Las políticas para combatir la contaminación

Las empresas de fundición de metales suelen tener los programas y las políticas adoptadas para reducir las emisiones y descargas residuales derivadas de los procesos industriales (efluentes), de las plantas, ahorrar energía y eliminar residuos innecesarios. Muchas compañías están trabajando en las aplicaciones para ampliar productos que ayuden a reducir los residuos, minimizar el impacto ambiental negativo y mejorar la eficiencia del proceso de producción a través la legislación y los programas de gestión de riesgos corporativos en donde se han colocado controles o prohibiciones totales en materiales, que tradicionalmente han formado parte de los consumibles de fundición

Rendimiento mejorado en los aspectos medio ambientales, ofreciendo ventajas en la industria de la fundición de metales varios, incluyendo:

- Menos posibilidades de sanciones ambientales y procesamientos
- Una mejor imagen en la comunidad
- Ahorro a largo plazo
- Menos impacto ambiental negativo

El incumplimiento de las normas ambientales y la legislación puede atraer a la obstrucción del gobierno pudiendo afectar a los negocios, empleados, clientes y la comunidad local. También puede dar lugar a efectos negativos en la salud, la seguridad, la imagen de la empresa, el desempeño financiero y la calidad de vida.