

Ministerio de Educación



Perfil Profesional
Sector Metalmecánica

***OPERADOR DE HORNOS POR
INDUCCIÓN PARA LA FUSIÓN DE
METALES***

Perfil Profesional del

OPERADOR DE HORNOS POR INDUCCIÓN PARA LA FUSIÓN DE METALES.

Alcance del Perfil Profesional

El Operador de Hornos por inducción para la fusión de metales está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este Perfil Profesional, para aportar el material fundido (metales ferrosos y no ferrosos) en los procesos de fundición de piezas mecánicas. Realiza la preparación, control y puesta a punto del horno, la carga, fusión, y control del material fundido y el proceso de colada, obteniendo productos con los requerimientos de calidad solicitados, realiza también el mantenimiento primario del horno. Aplica las normas de seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

Este profesional para iniciar su trabajo, requiere la información de la cantidad y calidad del material a fundir. Durante el proceso toma con autonomía, decisiones sobre el proceso de fusión del metal asimismo, requiere supervisión sobre el trabajo terminado.

Funciones que ejerce el profesional

1. Preparar hornos eléctricos por inducción para fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

El Operador de Hornos por inducción para la fusión de metales prepara los hornos para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos, realiza la limpieza del mismo antes de comenzar el proceso de fusión, controla el funcionamiento de equipos auxiliares, conjuntamente con la disponibilidad de recursos necesarios para el proceso de fusión de metales, y verifica el acondicionamiento operativo del espacio de trabajo. Este profesional, recibe información sobre la cantidad y calidad de material a fundir.

Realiza las diferentes operaciones aplicando método y tiempo de trabajo; en las mismas realiza el control correspondiente, seleccionando y operando diferentes instrumentos de verificación y control. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado del horno, las normas de calidad y confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

2. Operar hornos eléctricos por inducción para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

El Operador de Hornos por inducción para la fusión de metales está capacitado para cargar el horno, encenderlo y colocarlo en régimen de trabajo para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos, Asimismo, está capacitado para producir y controlar el proceso de fusión y colada de fundición de metales.

Este profesional identifica problemas relacionados a la seguridad, calidad y productividad, provenientes del proceso de fusión y colada, elaborando informes y registros con el fin de alcanzar y mantener las condiciones de calidad requerida. Asimismo, controla fluidez y temperatura del caldo de fusión.

Realiza las diferentes operaciones aplicando método y tiempo de trabajo; en las mismas realiza el control correspondiente, seleccionando y operando diferentes instrumentos de verificación y control. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado del horno, aplica las normas de calidad y confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

Área Ocupacional

El Operador de Hornos por inducción para la fusión de metales se puede desempeñar en relación de dependencia, en los sectores de fabricación por conformado a través fundición de metales, en empresas o talleres metalúrgicos que se dedican a:

- Industrias metalúrgicas vinculadas al proceso de fusión y colada de metales.
 - Que realizan producción de piezas en serie.
 - Que fabrican piezas únicas.

Justificación del Perfil

Los productos metalúrgicos son muy utilizados en la industria para la construcción de maquinas y equipos, también son muy utilizados para la producción de autopartes y muchos componentes de los productos de línea blanca.

Los productos metalúrgicos tienen la característica de disminuir notablemente el tiempo de mecanizado y la relación peso – volumen, pues pueden obtener las formas o perfiles cercanos a los que obtendrán finalmente.

Una de las etapas importante del proceso de obtención de productos metalúrgicos es la relacionada con la fundición de los materiales utilizados. La temperatura y la fluidez del material en ese estado es clave para que los productos obtenidos sean de calidad y no contengan burbujas, porosidades ni sopladuras.

La importancia de un profesional formado con estas competencias es fundamental para la industria toda.

Desde otro punto de vista, la conformación de productos de la industria metalúrgica, se han desarrollado sustantivamente en los últimos años, la creciente reactivación industrial, trajo aparejado la inserción de nuevos talleres metalúrgicos (fundiciones), y por consiguiente una reactivación de la cadena de puestos de trabajo vinculados a tal actividad. En la actualidad, hay una carencia significativa en la incorporación de profesionales Operadores de hornos por inducción para la industria metalúrgica, debido a la escasa oferta formativa en este oficio.

De tal forma resulta significativa la conformación de un perfil profesional adecuado a los requerimientos de la industria metalúrgica, conjuntamente con ofertas formativas capaces de poder solventar dicha carencia.

Para poder operar estos hornos para la fusión de metales, se requiere de un profesional que ponga a punto los distintos componentes y dispositivos que integran el proceso de preparación del horno para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos, y el proceso de fusión propiamente dicho para la generación de piezas.

Desarrollo del Perfil Profesional

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
1. Preparar hornos eléctricos por inducción para fusión de metales ferrosos y no ferrosos.	
Actividades	Criterios de Realización
1.1. Obtener la información técnica para la preparación del horno.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo. • Se interpretan las hojas de operaciones identificando la secuencia de trabajo y los procesos que intervienen y la calidad de trabajo requerida • Se identifican las cantidades de los componentes metálicos que conformarán el caldo de fusión. • Se identifican las condiciones generales de producción.
1.2. Preparar los insumos para el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan los insumos a utilizar (Tierra refractaria, plástico húmedo refractario, ladrillos refractarios, polvo separador -silicato de magnesio, entre otros.). • Se detectan fisuras y deterioros del horno y de las cucharas. • Se prepara el material refractario, en el caso de reparación de revestimiento del horno y revestimiento de cuchara, según especificaciones técnicas, el material a fundir y la reparación a realizar. • Se prepara los insumos teniendo en cuenta las características de los mismos (humedad en la tierra de moldeo, impurezas, entre otras). Se controla permeabilidad, plasticidad, refractoriedad, humedad, cohesión, fluidez. • Se aplican normas de seguridad, higiene personal y cuidado del medio ambiente.
1.3. Preparar las herramientas, equipamientos y dispositivos necesarios para el proceso de fusión.	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona y acondiciona las herramientas y accesorios que intervendrán en el proceso de fusión (Crisoles, cucharas, embudo, etc). • Se verifica el funcionamiento de la unidad transformadora de energía, extractores de aire, equipos de traslado y bombas de agua observando sus indicadores, e informando cualquier anomalía a sus superiores.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se Repara parcial o totalmente el revestimiento interior del horno y las cucharas para mantener su operatividad. • Se tiene en cuenta las especificaciones técnicas respecto de pesos y dimensiones de las piezas a fundir. • Ajustar parámetros técnicos de funcionamiento (Intensidad de corriente, temperatura del horno y caudal de agua de refrigeración). En el caso de escapar a su nivel de incumbencia, comunicar a sus superiores. • Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de los accesorios y herramientas. y cuidado del medio ambiente.
1.4. Cargar el horno para el proceso de fusión.	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona la materia prima de acuerdo a especificaciones pautadas, se clasifica de acuerdo al tamaño, estado superficial, aspecto, etc. • Se traslada la materia prima al pie del horno, ordenándola de acuerdo al criterio seleccionado para la carga. • Se utilizan elementos de carga y movimiento de material para el desplazamiento del mismo (carretillas, plumas, puentes grúas, otros)
1.5. Registrar y comunicar el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se completan los datos en las hojas de operaciones, ordenes de trabajo. • Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1:

“Preparar hornos eléctricos por inducción para fusión de metales ferrosos y no ferrosos”.

Principales resultados esperados de su trabajo

Insumos preparados para el proceso de fusión.

Horno eléctrico por inducción preparado para la producción de piezas fundidas.

Horno, herramental y accesorios en condiciones de trabajo.

Medios de producción que utiliza

Herramientas manuales para el mantenimiento y reparación del horno

Insumos necesarios para lograr el proceso de fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

Procesos de trabajo y producción en los que intervienen

Manejo de documentación técnica

Preparación de insumos para el proceso de fusión.

Preparación del horno eléctrico por inducción para la producción de piezas fundidas.

Mantenimiento del horno, el herramental y los accesorios en condiciones de trabajo.

Técnicas y normas que aplica

Normas de representación gráfica (Normas IRAM)

Normas para el cuidado del horno de fusión, sus accesorios y herramientas.

Normas de seguridad e higiene personal. Normas para el cuidado del medio ambiente.

Datos e información que utiliza

Croquis – planos de fabricación – hojas de operaciones – órdenes de trabajo.

Datos y características de los materiales a fundir.

Sobre tiempos de producción y/o plazos de entrega.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

Este profesional se relaciona jerárquicamente con el responsable de su sector, quien le entrega las consignas de trabajo y supervisa las tareas terminadas. Durante el proceso de fabricación, este profesional tiene autonomía en sus tareas.

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
2. Operar hornos eléctricos por inducción para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos.	
Actividades	Criterios de Realización
2.1. Cargar y encender el horno para realizar el proceso de fusión.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza el cálculo de carga. • Se selecciona los metales a fundir. • Se realizan los ajustes necesarios para el cargado del horno. • Se carga el piso del horno con una cantidad prudente de material para iniciar el proceso de puesta en régimen. • Se enciende el horno y se lo coloca en régimen de trabajo • Se realizan los ajustes necesarios para el proceso de fusión.
2.2. Fusionar el material.	<ul style="list-style-type: none"> • Se completa la carga del horno con los diferentes componentes para la fusión. • Se establece el orden de las operaciones de acuerdo a una lógica técnica de secuenciación, garantizando la calidad de producto. • Se realiza la toma de muestra de material fundido a la temperatura estipulada respetando el protocolo. • Se realiza el ajuste de la composición del caldo de fusión en base a los resultados obtenidos en el análisis, y de acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas. • Se establece la secuencia final de procesamiento garantizando la calidad de producto con el menor tiempo posible de producción.
2.3. Proceder a realizar la colada del material fundido.	<ul style="list-style-type: none"> • Se comienza el proceso de colada, respetando tiempos y caudales estipulados. • Se verifica la temperatura y fluidez del caldo de fusión para la colada. • Se informará a las instancias superiores que correspondan en el caso de anomalías en el proceso de colada, y que escapen a la incumbencia del operador, para evitar el deterioro del proceso de colada.
2.4. Registrar y comunicar el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se completan los datos en las hojas de operaciones y órdenes de trabajo. • Se registran en planillas las variaciones de temperatura durante el proceso, la temperatura del material fundido en la toma de muestra, y se registran los ajustes de composición de diferentes componentes de la fusión. • Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 2:

“Operar diferentes tipos de hornos eléctricos por inducción para la fusión de metales ferrosos y no ferrosos.”

Principales resultados esperados de su trabajo

Encendido del horno eléctrico por inducción, y puesta en régimen de trabajo.

Fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

Colada de material fundido

Medios de producción que utiliza

Planos de producción y/o muestras, tablas y gráficos.

Accesorios y herramientas varias para lograr la fusión de metales.

Hornos eléctricos por inducción para fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

Proceso de encendido del horno eléctrico por inducción, y puesta en régimen de trabajo.

Proceso de fusión de metales ferrosos y no ferrosos.

Proceso de colada de material fundido.

Técnicas y normas que aplica

Normas de seguridad e higiene laboral y cuidado del medio ambiente
Técnicas para la puesta en régimen del horno eléctrico de inducción.
Técnicas de colada.

Datos e información que utiliza

Especificaciones técnicas de los hornos a utilizar.
Sobre los tiempos de producción y/o plazos de entrega.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

Para el conjunto de actividades que definen a esta función profesional tiene una total autonomía en el desarrollo de las mismas.