

**PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE
COMPETENCIAS LABORALES**



NORMAS OCUPACIONALES EN EL ROL:

**OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y
BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN**

DATOS GENERALES DE LA OCUPACION	
OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO LECTRICO POR INDUCCIÓN	
1. ÁREA DE COMPETENCIAS:	▪ Industria Metalúrgica
2. ÁREAS OCUPACIONALES	▪ Sector de fusión y colada.
3. NORMAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	
▪ Desarrollada por el Comité de expertos del Programa de Formación y Certificación de Competencias Laborales y validadas por expertos sectoriales y directivos de la A.I.M. y es de alcance Provincial.	
4. ALCANCES Y CONDICIONES DEL ROL PROFESIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operador de horno de fusión y colada. ▪ Control y regulación de las variables del proceso. 	
5. RELACIONES FUNCIONALES Y JERÁRQUICAS EN EL ESPACIO SOCIAL DE TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza su rutina de trabajo profesional específico con necesidad de supervisión. ▪ Realiza su rutina de trabajo profesional específico teniendo personal a cargo. 	
6. COBERTURA DE LA NORMA DE COMPETENCIA	
▪ Todas las industrias con procesos de fusión y colada.	

MAPA FUNCIONAL: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Propósito clave	Unidades de competencia	Elementos de competencia
<p>Realizar las operaciones correspondientes a la preparación, control y puesta a punto de las instalaciones y mantenimiento primario del equipamiento, así como la carga, fusión, control del caldo fundido y colada, obteniendo el producto con los requerimientos de Calidad establecidos en condiciones de Higiene y Seguridad, preservando el medio ambiente.</p>	<p>1. Ejecutar las tareas previas a la producción en régimen verificando el funcionamiento de los equipos auxiliares, la disponibilidad de recursos y el acondicionamiento operativo del espacio de trabajo.</p>	<p>1. 1 Acondicionar el entorno del espacio de trabajo.</p> <p>1.2. Mantener las condiciones operativas del horno y de las cucharas, realizando su mantenimiento primario previamente al encendido.</p>
	<p>3. Poner a punto, cargar y encender el horno eléctrico por inducción.</p>	<p>3.1. Poner a punto y encender el horno eléctrico por inducción y los equipos auxiliares.</p> <p>3.2.Cargar el horno con la materia prima, respetando el orden de incorporación establecido en la instrucción de trabajo.</p>
	<p>10. Controlar los procesos de fusión y colada de Aleaciones base Cobre o base Aluminio.</p>	<p>10.1. Controlar el proceso de fusión, realizando los ajustes y correcciones del material fundido en base a los requerimientos especificados</p> <p>10.2. Realizar la colada del horno a la cuchara en tiempo, temperatura y caudal indicados en la instrucción de trabajo.</p>
	<p>11. Identificar problemas de seguridad, calidad y productividad existentes en el ámbito de trabajo del proceso de fusión y colada dejando constancia de ellos en los registros de producción e informes con el fin de contribuir al desarrollo de mejora continua.</p>	<p>11.1. Elaborar informes escritos sobre las contingencias y los eventos rutinarios y no rutinarios sucedidos en la jornada de trabajo a partir de los registros parciales realizados identificando los problemas de seguridad, calidad y productividad detectados en el ámbito de trabajo y en el proceso de fusión y colada.</p>

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 1. EJECUTAR LAS TAREAS PREVIAS A LA PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN VERIFICANDO EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS AUXILIARES, LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y EL ACONDICIONAMIENTO OPERATIVO DEL ESPACIO DE TRABAJO		
Título del Elemento de competencia: 1.1. ACONDICIONAR EL ENTORNO DEL ESPACIO DE TRABAJO.		
Crterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las informaciones del parte diario y las instrucciones de trabajo recibidas analizando aquellos datos que indiquen modificaciones en las condiciones operativas de algunos de los equipos auxiliares, los elementos de protección de riesgos y/o los instrumentos de trabajo a utilizar. • Utilizar los elementos de seguridad personal según las normas vigentes de Higiene y Seguridad Industrial para fundición y según los riesgos de seguridad detectados en el ámbito de trabajo. • Mantener el espacio de trabajo ordenado y limpio evitando la posibilidad de accidentes. • Limpiar la fosa de escoriado previendo la distancia que necesita el volteo máximo del horno. • Verificar el funcionamiento de la unidad transformadora de energía, extractores de aire, equipos de traslado y bombas de agua observando sus indicadores e informando a tiempo a su superior inmediato sobre cualquier anomalía que se detecte con el fin de garantizar la preservación de la seguridad personal, del ámbito de trabajo y del medio ambiente. • Seleccionar las herramientas necesarias para todo el proceso, verificando su correspondencia con la instrucción de trabajo. • Controlar durante el desarrollo de las tareas el funcionamiento de los dispositivos de protección al medio ambiente (sistemas de retención de polvos, medición de ruidos y vibraciones). 	<ul style="list-style-type: none"> • Procede de acuerdo a las instrucciones recibidas y las novedades informadas. • Utiliza el delantal, guantes, anteojos, zapatos de seguridad, protectores auditivos y demás elementos previstos en las normas vigentes de Higiene y Seguridad Industrial para el puesto de trabajo y/o según los riesgos detectados en el espacio de trabajo específico. • Mantiene ordenado y limpio el sector de trabajo, procurando de ese modo evitar posibles accidentes • Limpia la fosa de escoriado hasta alcanzar el nivel señalado, utilizando los medios como masa, barretas y puente grúa. • Controla los indicadores de funcionamiento de la unidad transformadora de energía, extractores de aire, bobina, equipos de traslado y bombas de agua e informa inmediatamente al superior o al sector de mantenimiento cualquier anomalía en la operatividad de los equipos. • Selecciona las herramientas necesarias para todo el proceso (palas, escoriador, cucharín, martillos, carretillas). • Controla el funcionamiento permanente de los sistemas de retención de partículas e informa sobre su necesidad de mantenimiento. • Verifica el estado de validez de los certificados de control de ruidos y vibraciones e informa en tiempo y forma sobre su vencimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El espacio de trabajo se encuentra, limpio, ordenado y provisto con las herramientas necesarias para todo el proceso. ▪ Los equipos auxiliares están en condiciones operativas. ▪ El operario se encuentra protegido con los elementos de seguridad que indican las normas y la detección de riesgos específicos. ▪ Los niveles de contaminación ambiental y sonora se encuentran dentro de los límites establecidos por la legislación local vigente.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos. ▪ Conocer principios de electricidad. ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizados. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. 		

Campo de aplicación

- Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. por Inducción.

Guías de evaluación

- En un espacio de trabajo con el orden alterado y elementos ajenos, acondicionar el mismo aplicando conocimientos de Calidad, Higiene y Seguridad Industrial.
- Seleccionar de un conjunto, las herramientas y elementos necesarios de seguridad personal para el desempeño de las tareas asignadas.

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la unidad de Competencias: 1. EJECUTAR LAS TAREAS PREVIAS A LA PRODUCCIÓN EN RÉGIMEN VERIFICANDO EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS AUXILIARES, LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y EL ACONDICIONAMIENTO OPERATIVO DEL ESPACIO DE TRABAJO.		
Título del Elemento de Competencias: 1.2 MANTENER LAS CONDICIONES OPERATIVAS DEL HORNO Y DE LAS CUCHARAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO PRIMARIO, PREVIAMENTE AL ENCENDIDO.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la coherencia técnica del contenido de la instrucción de trabajo y de las autorizaciones emitidas por los responsables del proceso. • Verificar, previamente a la carga, el estado del revestimiento interior del crisol y las cucharas, observando la presencia de marcas, fisuras, grietas y/ o desprendimientos de material refractario. • Seleccionar las cucharas en cantidad y capacidad de acuerdo al volumen de los moldes a colar y verificar que el tipo de revestimiento de las mismas se corresponda con el material a fundir. • Preparar el material refractario para la reparación del revestimiento del horno y la cuchara, según las especificaciones técnicas de la instrucción de trabajo, referentes a tipos de horno, material a fundir y reparación a realizar. • Realizar la reparación parcial o total del revestimiento interior del horno y de las cucharas para mantener su operatividad, observando las condiciones especiales de este tipo de horno. • Transmitir las necesidades de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada –con prontitud y en la forma establecida- a la instancia inmediata superior. • Registrar los tipos y cantidades de materiales utilizados en la preparación de la mezcla refractaria y el tipo y cantidad de cucharas usadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Lee e interpreta el parte diario y realiza las correcciones necesarias que son de su incumbencia comunicando los imprevistos a quien corresponda para su resolución. • Analiza la coherencia técnica de las instrucciones recibidas e informa a su superior las anomalías detectadas en la instrucción de trabajo. • Verifica que la orden de trabajo contenga las debidas autorizaciones técnicas. • Comprueba visualmente la presencia de marcas, fisuras, grietas y/o desprendimientos del revestimiento del crisol y las cucharas. • Realiza mediciones y comprobaciones del espesor del revestimiento del crisol y las cucharas utilizando plantillas y tablas para su comparación. • Repara el revestimiento del horno y de las cucharas, siguiendo la técnica indicada para la preparación de la mezcla de refractario y las pautas de montaje establecidas según el instructivo de trabajo. • Registra las intervenciones realizadas, así como los tipos y cantidades de materiales utilizados en la reparación del crisol y las cucharas. • Comunica a la instancia inmediata superior, las necesidades de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada –. 	<ul style="list-style-type: none"> • El horno, las cucharas y demás elementos operativos reúnen las condiciones requeridas para su utilización inmediata.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos. ▪ Conocer principios de electricidad. ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizado. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Conocimientos sobre los materiales utilizados para el revestimiento del horno y las cucharas. ▪ Conocimientos sobre sustitución de electrodos. ▪ Procedimientos de reparación de revestimiento del horno y las cucharas. 		

▪ Manejo de instrumentos de medición	
Campo de aplicación	
▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción	
Guías de evaluación	
▪ Detectar fisuras y efectos de deterioro del horno y de las cucharas. ▪ Preparar la mezcla refractaria para reparación del revestimiento del horno y de las cucharas de acuerdo al instructivo. ▪ Reparar el revestimiento cumpliendo las especificaciones técnicas.	

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 3. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO ELÉCTRICO A INDUCCIÓN.		
Título del Elemento de Competencia: 3.1. PONER A PUNTO Y ENCENDER EL HORNO ELÉCTRICO A INDUCCIÓN Y LOS EQUIPOS AUXILIARES.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leer e interpretar el parte diario, relevando los datos necesarios para iniciar el encendido. ▪ Comprobar la veracidad y la coherencia del contenido de la instrucción de trabajo. ▪ Ajustar los parámetros técnicos de funcionamiento tales como: Intensidad de corriente, temperatura del horno y caudal de agua de refrigeración de acuerdo a los valores indicados en el instructivo de trabajo. ▪ Comunicar los inconvenientes resultantes del ajuste de la Intensidad de corriente, temperatura del horno y caudal de agua de refrigeración, que excedan a su incumbencia, a su instancia superior. ▪ Habilitar el paso de la corriente desde la línea de alta tensión a la unidad transformadora, utilizando guantes y calzado protectores de riesgos eléctricos, siguiendo los pasos y normativas de seguridad indicadas en el instructivo de trabajo. ▪ Encender el horno, controlando y regulando mediante (sus instrumentales el pasaje de corriente) hasta logra los valores requeridos para iniciar el proceso de fusión. ▪ Encender los equipos siguiendo la secuencia de tareas y procedimientos a partir de los respectivos manuales o instructivos de trabajo. ▪ Completar la planilla, registrando los parámetros de temperatura, intensidad de corriente y caudal de agua utilizados en el inicio del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicia la secuencia de encendido, según lo indicado en el instructivo. ▪ Verifica la veracidad y coherencia del instructivo de trabajo. ▪ Ajusta la intensidad de corriente, caudal de agua de refrigeración y temperatura del horno eléctrico por inducción, de acuerdo a los requerimientos del proceso productivo. ▪ Respeta las normas de seguridad establecidas para operar la unidad transformadora de energía. ▪ Habilita el paso de la corriente desde la línea de alta tensión a la unidad transformadora, utilizando guantes y calzado protectores de riesgos eléctricos, siguiendo los pasos y normativas de seguridad indicadas en el instructivo de trabajo. ▪ Enciende el horno y equipos auxiliares (extractores de aire, equipos de traslado, bombas de agua), siguiendo la secuencia de tareas indicadas en los manuales o instructivos. ▪ Redacta un informe detallado los inconvenientes surgidos durante el ajuste de parámetros o del encendido del horno y los equipos auxiliares, respetando el formato establecido y aquellos que se excedan a su incumbencia los comunica a su instancia superior. ▪ Anota las intervenciones realizadas utilizando magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los parámetros técnicos de funcionamiento (lectura de intensidad de corriente, temperatura del horno y caudal de agua) coinciden con los indicados en la instrucción de trabajo para el inicio del proceso.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos. ▪ Conocer principios de electricidad. ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizado. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Manejo de instrumentos de medición y unidades de medida. ▪ Influencia de los parámetros técnicos en la calidad del proceso y los productos. 		

▪ Interpretar manuales sobre el funcionamiento de equipos utilizados en producción.	
Campo de aplicación	
▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción	
Guías de evaluación	
▪ Seleccionar entre distintas variables las mas representativas del proceso de fusión y demostrar conocimiento sobre la influencia de sus modificaciones.	
▪ Seguir en una planta los pasos establecido para el encendido del horno y equipos auxiliares, según el manual de funcionamiento o instrucción de trabajo correspondiente.	

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 3. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO ELÉCTRICO A INDUCCIÓN.		
Título del Elemento de Competencia: 3.2. CARGAR EL HORNO CON LA MATERIA PRIMA, RESPETANDO EL ORDEN DE INCORPORACIÓN ESTABLECIDO EN LA INSTRUCCIÓN DE TRABAJO.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar la materia prima de acuerdo a las instrucciones recibidas, clasificándola por su aspecto, tamaño, estado superficial y pesada de acuerdo a lo indicado en la instrucción de trabajo. • Trasladar la materia prima al pie del horno y ordenarla respetando el orden de carga establecido. • Establecer el orden de la carga de los distintos materiales que intervienen en el proceso de fusión, de acuerdo al tipo de producto a obtener. • Utilizar los elementos de carga y movimiento (puente grúa, carretillas, pluma, palas) de acuerdo al tipo, volumen y peso del material, teniendo en cuenta la distancia a recorrer, controlando su perfecto estado de uso y respetando las normas de seguridad indicadas para esa operatoria. • Registrar en la planilla el tipo y cantidades de materias primas utilizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona y pesa la materia prima teniendo en cuenta el aspecto, tamaño, estado superficial y cantidades indicadas en la instrucción de trabajo. ▪ Traslada la materia prima al pie del horno utilizando los elementos de carga y movimiento adecuados para la tarea y la ordena respetando el orden establecido para la carga del horno en cada proceso, de acuerdo al material a fundir. ▪ Carga el horno utilizando los equipos y medios indicados, en concordancia con las normas de seguridad y respetando el orden de carga de los distintos materiales que intervienen en el proceso de fusión. ▪ Anota las intervenciones realizadas utilizando magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El horno contiene la cantidad de materia prima indicada en la instrucción de trabajo, respondiendo a una relación adecuada entre sus capacidades máxima, nominal y mínima . ▪ La materia prima ha sido cargada de acuerdo al orden establecido para el tipo de producto a elaborar.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer los puntos de fusión de los distintos materiales no-ferrosos. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizado. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Manejo de instrumentos de medición y unidades de medida. ▪ Influencia de los parámetros técnicos en la calidad del proceso y los productos. ▪ Interpretar manuales sobre el funcionamiento de equipos utilizados en producción. 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción. 		
Guías de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar en el material fundido la zona indicada por el instructivo para la determinación de la temperatura y realizar las mediciones correspondientes. ▪ Realizar la toma de muestras utilizando los elementos adecuados y la técnica establecida. ▪ Seleccionar, pesar y adicionar las cantidades de aleaciones no-ferrosas indicadas para ajustar la composición del material fundido 		

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 10. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO		
Título del Elemento de Competencia: 10.1. CONTROLAR EL PROCESO DE FUSIÓN, REALIZANDO LOS AJUSTES Y CORRECCIONES EN LA COMPOSICIÓN DEL MATERIAL FUNDIDO EN BASE A LOS REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar el proceso de fusión regulando las variaciones de la temperatura . ▪ En caso de corte de energía eléctrica verificar e impedir el enfriamiento del caldo mediante procedimientos descritos en los instructivos de trabajo y tratar de mantener el sistema de refrigeración de la bobina con los sistema de emergencia. ▪ Controlar en forma permanente el deterioro, fisura o cualquier anomalía que se pudiera ocasionar, del revestimiento interno del horno (fundamental debido a la cercanía de la bobina). ▪ Realizar la toma de muestra del material fundido siguiendo el procedimiento establecido cuando la temperatura alcance el valor indicado en la instrucción de trabajo. ▪ Realizar el ajuste de la composición del caldo de fusión en base a los resultados obtenidos en el análisis, mediante el agregado de determinadas cantidades de aditivos y materiales precisadas en las instrucciones recibidas, de acuerdo a las necesidades detectadas en el material fundido. ▪ Controlar permanente del funcionamiento del horno. ▪ Registrar en la planilla dada las variaciones de temperatura durante el proceso, la temperatura del material fundido en el momento de la toma de muestras y las cantidades de materiales utilizados para realizar el ajuste de la composición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza el instrumento especificado para la medición de la temperatura (pirómetros ópticos, termocuplas) del material fundido y corrige sus desviaciones durante el proceso de acuerdo a lo establecido en la instrucción de trabajo. ▪ Impide el enfriamiento del caldo en caso de corte de energía, procediendo de acuerdo al instructivo correspondiente. ▪ Verifica el deterioro por fisura o desprendimiento del material refractario del horno, reparando si fuese necesario mediante las técnicas descritas en los instructivos correspondientes. ▪ Extrae la muestra, a la temperatura indicada, con el cucharín y vierte en el molde probetero las cantidades necesarias para su verificación. ▪ Agrega los aditivos y materiales del tipo y cantidad indicados por el laboratorio y control de calidad, para ajustar la composición del material fundido. ▪ Acciona los dispositivos de interrupción de corriente en caso de pinchadura del horno o cualquier otra anomalía en el proceso de fusión. ▪ Anota las intervenciones realizadas utilizando magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material fundido, en los tiempos establecidos y con las composiciones aleantes solicitadas.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos de metales no-ferrosos. ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizado. 		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Manejo de instrumentos de medición y unidades de medida. ▪ Influencia de los parámetros técnicos en la calidad del proceso y los productos. ▪ Interpretar manuales sobre el funcionamiento de equipos utilizados en producción. 	
Campo de aplicación	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción. 	
Guías de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar, de una lista de elementos de seguridad, los necesarios para el proceso colada. ▪ Utilizando el instructivo de trabajo suministrado, describir los pasos a seguir en el proceso de escoriado y fundamentarlos. ▪ Utilizando el instructivo de trabajo suministrado, indicar la temperatura, tiempo y caudal de colada. 	

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 10. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO.		
Título del Elemento de Competencia: 10.2 REALIZAR LA COLADA DEL HORNO A LA CUCHARA EN TIEMPO, TEMPERATURA Y CAUDAL INDICADOS EN LA INSTRUCCIÓN DE TRABAJO.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar los elementos de seguridad personal como polainas, protectores faciales, pecheras, guantes, delantales, lentes y calzado de seguridad, para realizar la operación de colada, según las normas de higiene y seguridad Industrial. ▪ Realizar el escoriado en el horno y/o las cucharas, agregándole al material fundido la cantidad indicada de atrapa escoria (sales para aglutinar escoria). Utilizar el escoriador para extraer por arrastre el aglutinado de impurezas de la superficie del material fundido, para finalmente descargarlas en la fosa de escoriado. ▪ Realizar el calentamiento de la cuchara para quitarle la humedad y evitar el choque térmico, utilizando el dispositivo adecuado (quemador a gas, fuel oil, gas-oil) y durante el tiempo indicado en la instrucción de trabajo . ▪ Verter el contenido del horno en la cuchara, operando los comandos de descarga, hasta alcanzar en la misma el volumen señalado. Realizar la descarga a temperatura, tiempo y caudal indicados en la instrucción de trabajo. ▪ Informar los inconvenientes de mal funcionamiento de los comandos del horno, con prontitud, a la instancia superior, manteniendo el material fundido en la temperatura que se le indique para evitar su enfriamiento y deterioro del revestimiento del horno. ▪ Recurrir con prontitud al personal idóneo de seguridad laboral en caso de surgir cualquier contingencia que resultase riesgosa para la seguridad personal como derrames, quemaduras, etc. ▪ Registrar en la planilla dada los datos de producción requeridos como, cantidad de sales de escoriado utilizado, desgasificantes, materiales, tiempos de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza los elementos de seguridad industrial como lentes, polainas y pecheras, indicados para la colada. ▪ Agrega al material fundido las sales de escoriado, arrastra de la superficie el aglutinado de impurezas utilizando el escoriador y lo descarga en la fosa de escoriado, revisando previamente que la misma se encuentre vacía. ▪ Utiliza el quemador a gas, fuel oil, gas-oil, para calentar la cuchara respetando el tiempo indicado en la instrucción recibida. ▪ Opera los comandos necesarios para efectuar el traspaso del material fundido del horno a la cuchara, respetando la temperatura indicada, en el tiempo y con el caudal establecido en la instrucción recibida. ▪ Informa con prontitud a su instancia superior cualquier anomalía surgida en el proceso. ▪ Transmite al registro los datos requeridos, utilizando las magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El material se encuentra fundido, traspasado a la cuchara, libre de escoria en cantidad y calidad conforme a los requerimientos solicitados.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Manejo de herramientas y equipos específicos y auxiliares utilizados en el proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos ▪ Manipuleo y almacenamiento de los insumos utilizado. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Manejo de instrumentos de medición y unidades de medida. ▪ Influencia de los parámetros técnicos en la calidad del proceso y los productos. 		

▪ Interpretar manuales sobre el funcionamiento de equipos utilizados en producción.	
Campo de aplicación	
▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción	
Guías de evaluación	
▪ Seleccionar, de una lista de elementos de seguridad, los necesarios para el proceso colada. ▪ Utilizando el instructivo de trabajo suministrado, describir los pasos a seguir en el proceso de escoriado y fundamentarlos. ▪ Utilizando el instructivo de trabajo suministrado, indicar la temperatura, tiempo y caudal de colada.	

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE Y BASE ALUMINIO EN HORNO ELÉCTRICO POR INDUCCIÓN		
Título de la Unidad de Competencia: 11. IDENTIFICAR PROBLEMAS DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EXISTENTES EN EL ÁMBITO DE TRABAJO DEL PROCESO DE FUSIÓN Y COLADA DEJANDO CONSTANCIA DE ELLOS EN LOS REGISTROS DE PRODUCCIÓN E INFORMES CON EL FIN DE CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE PROCESOS DE MEJORA CONTINUA.		
Título del Elemento de Competencia: 11.1. ELABORAR INFORMES ESCRITOS SOBRE LAS CONTINGENCIAS Y LOS EVENTOS RUTINARIOS Y NO RUTINARIOS SUCEDIDOS EN LA JORNADA DE TRABAJO A PARTIR DE LOS REGISTROS PARCIALES REALIZADOS IDENTIFICANDO LOS PROBLEMAS DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD DETECTADOS EN EL ÁMBITO DE TRABAJO Y EN EL PROCESO DE FUSIÓN Y COLADA.		
Crterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detectar, registrar e informar los desvíos de proceso, resultados y funcionamiento de los equipos aplicando conceptos de prevención de incidentes y accidentes, calidad, seguridad, productividad, preservación del medio ambiente y costos. ▪ Comunicar por escrito los desvíos e incidentes detectados en el ámbito y proceso de trabajo en forma clara, detallada y sin ambigüedades. ▪ Proponer acciones de mejora continua del proceso de fusión y colada o del ámbito de trabajo ante la instancia inmediata superior o sugerir la constitución de un grupo de mejora continua que optimice el proceso en términos de calidad, seguridad, productividad y preservación del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica aspectos o elementos que generan incidentes que impactan en los costos, en la calidad, productividad, orden, limpieza y seguridad e higiene a partir de la lectura de registros e informes previos y de una verificación ocular. ▪ Redacta informes claros y detallados sobre el desarrollo de las actividades productivas del sector indicando las que se cumplieron dentro de la rutina y aquellas que presentaron incidentes o contingencias. ▪ Detalla las contingencias indicando posibles causas de falla o de salida de la rutina y propone, de ser posible, medidas correctivas. ▪ Elabora sugerencias proponiendo cambios para mejoras generales y particulares en el proceso y el ámbito de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica e informa desvíos del proceso, del producto o del funcionamiento de los equipos, que afectan el buen desarrollo del mismo. ▪ Los informes han sido redactados en forma completa, clara, precisa y tienen datos que permiten una evaluación de la seguridad, calidad y productividad del proceso.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer lectura comprensiva y escritura. ▪ Comunicarse en forma oral y escrita básica. ▪ Dominar las operaciones matemáticas básicas y cálculo de proporciones. ▪ Conocer e identificar la nomenclatura y simbología normalizada. ▪ Conocer y desarrollar conductas preventivas en higiene y seguridad industrial. ▪ Conocer los principios básicos del proceso de fusión y colada. ▪ Conocer metodologías de mejoras de procesos y productos ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. ▪ Conceptos generales sobre la filosofía de la mejora continua. ▪ Redacción de informes. ▪ Conocimientos básicos sobre planillas utilizadas 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de aleaciones base cobre y base aluminio en horno eléct. a Inducción. 		
Guías de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza y elabora informes detectando errores, explicitando defectos, mejoras y conceptos de seguridad e higiene en los elementos del proceso o la operación. 		