

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



NORMAS OCUPACIONALES EN EL ROL:

**OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O
BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.**

DATOS GENERALES DE LA OCUPACION	
OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.	
1. ÁREA DE COMPETENCIAS:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Industria Metalúrgica
2. ÁREAS OCUPACIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector de fusión y colada
3. NORMAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todas las industrias con procesos de fusión y colada 	

MAPA FUNCIONAL: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
Propósito clave	Unidades de competencia	Elementos de competencia
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.	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.	1.1. Acondicionar el entorno del espacio de trabajo.
	6. Poner a punto, cargar y encender el horno de crisol.	1.2. Mantener las condiciones operativas del horno y de las cucharas, realizando su mantenimiento primario previamente al encendido.
		6.1.Poner a punto y encender el horno de crisol y los equipos auxiliares.
	10. Controlar los procesos de fusión y colada de Aleaciones base Cobre o base Aluminio.	6.2 Cargar el horno con la materia prima, respetando el orden de incorporación establecido en la instrucción de trabajo.
		10.1Controlar el proceso de fusión, realizando los ajustes y correcciones del material fundido en base a los requerimientos especificados
	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.	10.2 Realizar la colada del horno a la cuchara en tiempo, temperatura y caudal indicados en la instrucción de trabajo.
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.		

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
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"> ▪ Utilizar los elementos de seguridad personal según las normas vigentes de Higiene y Seguridad Industrial para fundición. ▪ Mantener el espacio de trabajo ordenado y limpio, aplicando criterios de productividad y evitando la posibilidad de accidentes. ▪ Limpiar la fosa de escoriado. ▪ Controlar el funcionamiento de los equipos auxiliares (extractores de aire, equipo hidráulico, equipos de traslado, soplador), observando el correcto funcionamiento de los mismos, informando en tiempo y forma cualquier anomalía detectada. ▪ Controlar: -para combustible líquido(gasoil, fuel-oil), que la cantidad en depósito es la necesaria para el proceso indicado -para combustible gaseoso que la presión de suministro coincida con la indicada para el proceso. ▪ Informando en tiempo y forma cualquier discordancia con la instrucción de trabajo. ▪ Procurarse de lingoteras y realizarles el mantenimiento necesario para utilizarlas en caso de derrames. ▪ Procurar las herramientas necesarias para todo el proceso, verificando su correspondencia con la instrucción de trabajo. ▪ Registrar en la planilla dada los parámetros de inicio de proceso, informando las anomalías detectadas, no iniciando el proceso hasta que el superior lo ordene o los parámetros vuelven a la normalidad. ▪ Leer e interpretar el parte diario, relevando la variación de los parámetros del proceso, irregularidades en el funcionamiento de los equipos y demás imprevistos, realizando las correcciones necesarias que sean de su incumbencia o comunicando los imprevistos a quien corresponda para su resolución. ▪ Comprobar la veracidad y la coherencia del contenido de la instrucción de trabajo. 	<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, casco, 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 equipos auxiliares extractores de aire, equipo hidráulico, equipos de traslado, soplador, e informa inmediatamente al superior o al sector de mantenimiento cualquier anomalía en la operatividad de los equipos. ▪ Verifica la cantidad de fuel-oil de los depósitos y presión en el caso de utilizar combustible gaseoso. ▪ Mantiene disponible en el lugar operativo lingoteras para ser utilizadas en caso de derrame del metal. ▪ Selecciona las herramientas necesarias para todo el proceso (palas, escoriador, cucharín, martillos, carretillas). Controla su estado. ▪ Informa a su instancia superior cualquier anomalía surgida en el proceso. ▪ Controla el funcionamiento permanente de los sistemas relacionados con la 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. 		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 utilizados. ▪ Interpretar procedimientos que expliciten las condiciones de operatividad. 	
Campo de aplicación	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de Aleaciones Base Cobre o Aluminio en Horno de Crisol. 	
Guías de evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
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"> ▪ Verificar, previamente a la carga, el estado del revestimiento interior del crisol y las cucharas, observando la presencia de marcas, fisuras, grietas y/o desprendimiento de material refractario, según el procedimiento indicado en el instructivo de trabajo. ▪ 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. ▪ Realizar la reparación parcial o total del revestimiento que rodea al crisol y de las cucharas para mantener su operatividad. ▪ Verifica el estado del crisol. ▪ Controla previo a la colada, los moldes y material para el llenado de los mismos. ▪ Verifica el estado de los quemadores, y sistema de traslado de los combustibles. ▪ Transmitir las necesidades de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada con prontitud y en la forma establecida a la instancia inmediata superior. ▪ Completar la planilla dada, registrando los tipos y cantidades de materiales utilizados en la preparación de la mezcla refractaria, así como el tipo y cantidad de cucharas seleccionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprueba visualmente la presencia de marcas, fisuras, grietas y/o desprendimientos del revestimiento del horno y las cucharas. ▪ Realiza mediciones y comprobaciones del espesor del revestimiento del horno y las cucharas utilizando plantillas y tablas para su comparación. ▪ Repara el revestimiento del crisol y cucharas, siguiendo la técnica indicada para la preparación de la mezcla de refractario y las pautas de montaje establecidas según el instructivo de trabajo. ▪ Controla el estado del crisol y de ser necesario realiza su reemplazo. ▪ Prepara del material refractario adecuado según material a fundir, tipo de revestimiento base, para la reparación del horno y cucharas a utilizar. Las mismas están registradas en los instructivos de trabajo. ▪ Verifica con el sector moldeo, la capacidad de los moldes a colar, para adecuar carga, material y capacidad de las cucharas a utilizar. ▪ Acondiciona el quemador procurando la buena salida del combustible. ▪ Informa en tiempo y forma los mantenimientos que sobrepasen su responsabilidad a la instancia superior. ▪ Informa en las planillas designadas, cantidad y tipo de materiales utilizados para la colada, cantidad y tipo de material refractario, utilizado para la reparación del horno y cucharas, cantidad y capacidad de cucharas utilizadas para la colada. ▪ Anota las intervenciones realizadas utilizando magnitudes y unidades normalizadas. 	<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. ▪ 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. 		

<ul style="list-style-type: none">▪ Procedimientos de reparación de revestimiento del horno y las cucharas.▪ Manejo de instrumentos de medición.	
Campo de aplicación	
<ul style="list-style-type: none">▪ Procesos de fusión y colada de Aleaciones Base Cobre o Aluminio en Horno de Crisol.	
Guías de evaluación	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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 O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
Título de la Unidad de Competencia: 6. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO DE CRISOL.		
Título del Elemento de Competencia: 6.1. PONER A PUNTO Y ENCENDER EL HORNO DE CRISOL Y LOS EQUIPOS AUXILIARES.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar la presión y caudal de los combustibles y comburentes, realizando los ajustes necesarios para lograr los parámetros requeridos para iniciar el encendido del horno. ▪ Encender el horno aplicando la técnica indicada, siguiendo la secuencia de tareas y procedimientos comunicados al operador a partir de los respectivos manuales o instructivos de trabajo, respetando las normas de higiene y seguridad establecidas e informando en tiempo y forma cualquier anomalía detectada. ▪ Encender el soplador (ventilador) siguiendo la secuencia establecida, regulando el paso de aire hasta lograr la proporción indicada. ▪ Completar la planilla dada, registrando los parámetros de temperatura, caudal y presión de los combustibles y comburentes utilizados en el encendido del horno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regula y ajusta la presión del combustible y comburente según lo establecido en el instructivo de trabajo. ▪ Enciende el horno siguiendo la secuencia de tareas establecido en el instructivo, respetando las normas de higiene y seguridad. ▪ Enciende el soplador regulando el pasaje de aire logrando la proporción de la mezcla adecuado par una buena combustión. ▪ 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"> ▪ El horno se encuentra encendido, manteniendo la combustión dentro de los parámetros 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 conocimiento del comportamiento de los combustibles y comburentes. ▪ 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 o Aluminio en Horno de Crisol. 		
Guías de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
Título de la Unidad de Competencia: 6. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO DE CRISOL.		
Título del Elemento de Competencia: 6.2. 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. ▪ El orden de la carga de los distintos materiales que intervienen en el proceso de fusión, se establece de acuerdo al tipo de producto a obtener, cargándolo con precaución para evitar roturas del crisol ▪ Cargar el horno con la materia prima, respetando el orden y los tiempos de carga establecidos, realizando la operación con precaución para evitar la rotura del crisol por el impacto de los materiales con el mismo. ▪ Seleccionar y 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. ▪ Manipuleo y conocimiento del comportamiento de los combustibles y comburentes. 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de Aleaciones Base Cobre o Aluminio en Horno de Crisol. 		

Guías de evaluación

- 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 materiales no-ferrosos indicadas para ajustar la composición del material fundido.

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
Título de la Unidad de Competencia: 10. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O 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. ▪ Controlar en forma permanente el deterioro, fisura o cualquier anomalía que se pudiera ocasionar, del revestimiento interno del crisol. ▪ 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 crisol 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. ▪ 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. ▪ 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 o Aluminio en Horno de Crisol. 		

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 O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
Título de la Unidad de Competencia: 10. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE ALEACIONES BASE COBRE O 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, casco, delantales, lentes y calzado de seguridad, para realizar la colada, según las normas de higiene y seguridad Industrial. ▪ Realizar el escoriado en el horno y las cucharas, agregándole al material fundido la cantidad indicada de atrapa escoria o sales aglutinantes (y/o desgasificantes) Utilizar el escoriador para extraer por arrastre el aglutinado de impurezas de la superficie del material fundido, descargándolas finalmente 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-soplete a gas o utilizando el calor del horno) 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. La descarga se realiza a temperatura, tiempo y caudal indicados en la instrucción de trabajo. ▪ Realizar el último escoriado antes de llenar el molde. ▪ Informar los inconvenientes de mal funcionamiento de los elementos de volteo del horno con prontitud a la instancia superior, manteniendo el material fundido a la temperatura indicada para evitar su deterioro o pérdida de componentes químicos. ▪ En caso de surgir cualquier contingencia que resultase riesgosa para la seguridad personal como derrames, quemaduras, etc, recurrir con prontitud al personal idóneo de seguridad laboral. (buscar soluciones rápidas ante la alternativa de derrames) ▪ 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, guantes, casco 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, o el calor del horno, 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. ▪ Realiza el escoriado final antes de colar los moldes. ▪ Verifica el buen funcionamiento de los sistemas de volteo del horno, informando con prontitud cualquier anomalía a su instancia superior. ▪ Ante cualquier accidente como derrame del metal, acude con prontitud a personal idóneo ▪ Transmite al registro los datos requeridos, utilizando las magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material fundido y libre de escoria , traspasado a la cuchara, 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 o Aluminio en Horno de Crisol.

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 O BASE ALUMINIO EN HORNO DE CRISOL.		
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. Redactar informes. ▪ 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. ▪ Conocimientos básicos sobre planillas utilizadas 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de Aleaciones Base Cobre o Aluminio en Horno de Crisol. 		
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. 		