

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



NORMAS OCUPACIONALES EN EL ROL:

**OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO
ROTATIVO**

DATOS GENERALES DE LA OCUPACION	
OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO	
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 	
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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
Propósito clave	Unidades de competencia	Elementos de competencia
<ul style="list-style-type: none"> 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.
	5. Poner a punto, cargar y encender el horno rotativo.	1.2. Mantener las condiciones operativas del horno y de las cucharas, realizando su mantenimiento primario previamente al encendido.
		5.1. Poner a punto y encender el horno rotativo y los equipos auxiliares.
	8. Controlar los procesos de fusión y colada de fundición Nodular.	5.2. Cargar el horno con la materia prima, respetando el orden de incorporación establecido en la instrucción de trabajo.
		8.1. Controlar 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 proceso de fusión y colada, elaborando informes y registros con el fin de contribuir al desarrollo de procesos de mejora continua.	8.2. 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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
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 evitando la posibilidad de accidentes. ▪ Limpiar la fosa de escoriado hasta lograr que la cuchara se introduzca dentro de la misma,(permitiendo el volteo máximo del horno. La altura máxima de escoria dentro de la fosa es señalizada de forma visible. ▪ Verificar el buen funcionamiento de la alimentación de oxígeno y del combustible líquido a utilizar (gas-oil, fuel-oil, aceite), extractores de aire, equipos de traslado, mediante la observación de sus indicadores (voltímetro, amperímetro, Leed), informando en tiempo y forma de cualquier anomalía que se detecte, a su superior inmediato. ▪ Comprobar el accionar de rotación del horno. ▪ Procurar las herramientas necesarias para todo el proceso, verificando su correspondencia con la instrucción de trabajo. ▪ 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"> ▪ Utiliza el delantal, guantes, anteojos, zapatos de seguridad, cascos, 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 de trabajo, utilizando los medios como masa, barretas y puente grúa. ▪ Verifica el buen funcionamiento de la alimentación del oxígeno y del combustible líquido utilizado. ▪ Verifica el buen funcionamiento de los equipos auxiliares (ventilador, extractores de aire, equipos de traslado), informando a su instancia superior cualquier anomalía en su funcionamiento. ▪ Controla el accionamiento de volteo o rotación del horno procurando evitar pérdida de tiempo productivo. ▪ Selecciona las herramientas necesarias para todo el proceso (palas, escoriador, cucharín, martillos, carretillas). Controla su estado. ▪ 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. ▪ Las herramientas se encuentran en estado operativo. ▪ 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. 		

<ul style="list-style-type: none">▪ 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	
<ul style="list-style-type: none">▪ Procesos de fusión y colada de fundición Nodular en horno Rotativo.	
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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
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 ROTATIVO Y DE LAS CUCARAS, 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 horno y las cucharas, observando la presencia de marcas, fisuras, grietas y/o desprendimientos de material refractario, según el procedimiento indicado en el instructivo de trabajo. ▪ Seleccionar las cucharas en cantidad y capacidad de acuerdo al volumen a nodulizar y a la capacidad 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 las cucharas, 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. ▪ 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"> ▪ Verifica el estado interior del horno y las cucharas de posibles grietas o fisuras de su material refractario, reparando si fuese necesario, procediendo según el instructivo de trabajo. ▪ Seleccionas las cucharas a utilizar en el proceso de colado y nodulización de acuerdo al volumen de las cajas a colar, acondicionando y reparando las mismas con el material refractario adecuado y según el material a fundir. ▪ Prepara el material refractario para las reparaciones del horno y cucharas según el instructivo de trabajo. ▪ Repara revestimiento de horno y cucharas si observase fisuras o grietas. ▪ Transmite e Informa a mantenimiento las necesidades del sector que sobrepasen la responsabilidad asignada. ▪ 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. ▪ 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. ▪ Procedimientos de reparación de revestimiento del horno y las cucharas. ▪ Manejo de instrumentos de medición. 		

Campo de aplicación

- Procesos de fusión y colada de fundición Nodular en horno Rotativo.

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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
Título de la Unidad de Competencia: 5. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO ROTATIVO.		
Título del Elemento de Competencia: 5.1. PONER A PUNTO Y ENCENDER EL HORNO ROTATIVO Y LOS EQUIPOS AUXILIARES.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustar los parámetros técnicos de funcionamiento tales como: alimentación del combustible líquido, oxígeno y temperatura del horno de acuerdo a los valores indicados en el instructivo de trabajo. ▪ Comunicar los inconvenientes resultantes del ajuste de la cantidad de combustible líquido, oxígeno y temperatura del horno, que excedan a su incumbencia, a su instancia superior. ▪ Verificar el buen funcionamiento del sistema de rotación del horno. ▪ Encender el horno, controlando y regulando mediante (sus instrumentales el pasaje del combustible líquido y oxígeno) hasta logra los valores requeridos para iniciar el proceso de fusión. ▪ Encender los equipos (incluye los auxiliares) 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 volumen de combustible y oxígeno utilizados en el inicio del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajusta la alimentación de oxígeno, combustible y temperatura del horno según lo indicado en el instructivo en todo el proceso de fusión. ▪ Informa a su inmediato superior los inconvenientes que excedan a su incumbencia. ▪ Verifica el buen funcionamiento del sistema de rotación del horno, notificando a su instancia superior cualquier anomalía presentada. ▪ Enciende el horno controlando el pasaje de la mezcla líquida gaseosa (oxígeno combustible líquido) y los equipos auxiliares (ventilador, extractores de aire, equipos de traslado), 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. ▪ Anota las intervenciones realizadas utilizando magnitudes y unidades normalizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los parámetros técnicos de la mezcla de combustibles, 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		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de fundición Nodular en horno Rotativo. 		
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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
Título de la Unidad de Competencia: 5. PONER A PUNTO, CARGAR Y ENCENDER EL HORNO ROTATIVO.		
Título del Elemento de Competencia: 5.2. 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 y nodulización 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 y a nodulizar. ▪ 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 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 fundición Nodular en horno Rotativo. 		
Guías de evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar y pesar los materiales que luego deberá cargar en el horno, siguiendo la secuencia de carga indicada en la instrucción dada. 		

Rol ocupacional: OPERADOR DE HORNO DE FUSIÓN Y COLADA DE FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
Título de la Unidad de Competencia: 8. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE FUNDICIÓN NODULAR.		
Título del Elemento de Competencia: 8.1. CONTROLAR EL PROCESO DE FUSIÓN, REALIZANDO LOS AJUSTES Y CORRECCIONES EN LA COMPOSICIÓN DEL MATERIAL FUNDIDO EN BASE A LOS REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS		
Crterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar el proceso de fusión y nodulización regulando las variaciones de la temperatura observadas. ▪ En caso de corte de energía eléctrica verificar e impide el enfriamiento del caldo mediante procedimientos descriptos en los instructivos de trabajo. ▪ Controlar en forma permanente el deterioro, fisura o cualquier anomalía que se pudiera ocasionar, del revestimiento interno del horno. ▪ 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 ferro aleaciones, chatarras, precisadas en las instrucciones recibidas, de acuerdo a las necesidades detectadas en el material fundido. ▪ 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, 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, por corte de energía eléctrica, mediante lo indicado en el instructivo de trabajo. ▪ Repara si fuese necesario los deterioros por fisuras o grietas del material refractario del interior del horno. ▪ Extrae la muestra, a la temperatura indicada, con el cucharín y vierte en el molde probetero las cantidades necesarias. Verifica visualmente la calidad del material a colar. ▪ Agrega los aditivos, ferro aleaciones, chatarra, 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 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		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de fusión y colada de fundición Nodular en horno Rotativo. 		

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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
Título de la Unidad de Competencia: 8. CONTROLAR LOS PROCESOS DE FUSIÓN Y COLADA DE FUNDICIÓN NODULAR.		
Título del Elemento de Competencia: 8.2. REALIZAR LA COLADA DEL HORNO Y NODULIZACIÓN EN 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 utilizada para nodulizar 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. ▪ Colocar en la cuchara la cantidad de material nodulizante según lo indicado en la especificación técnica. Tapar el mismo (ubicado en el fondo de la cuchara) con una chapa fina para evitar la reacción violenta retardando el proceso de nodulización. ▪ Verter el contenido del horno en la cuchara sobre el mineral nodulizante que se encuentra en el fondo de la misma, 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, materiales, tiempos de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza los elementos de seguridad industrial como lentes, polainas, cascos y pecheras, indicados para la colada y establecidos en las normativas de Seguridad e Higiene. ▪ 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. ▪ Realiza el escoriado del caldo en el horno o cucharas, según los procedimientos descriptos. ▪ Utiliza quemador a gas, fuel oil, gas-oil para calentar la cuchara utilizada para nodulizar, eliminando la humedad de la misma, respetando el tiempo indicado en la instrucción recibida. ▪ Coloca en la cuchara el material nodulizante en el fondo de la misma, protegiéndola con una chapa para evitar el choque térmico en la reacción con el caldo. ▪ 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 a su instancia superior el mal funcionamiento de los equipos o las anomalías surgidas en el proceso. ▪ 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. 		

<ul style="list-style-type: none">▪ 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 fundición Nodular en horno Rotativo.	
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 FUNDICIÓN NODULAR EN HORNO ROTATIVO		
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.		
Criterios 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 fundición Nodular en horno Rotativo. 		
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. 		