



## Curso COLADA CONTINUA

**Modalidades asincrónica, a distancia, o en la empresa**

<a href="#"><u>Facilitadores y Metodología</u></a>	<a href="#"><u>Público y Equipamiento</u></a>	<a href="#"><u>Objetivo</u></a>	<a href="#"><u>Material Didáctico</u></a>	<a href="#"><u>Antecedentes</u></a>
<a href="#"><u>Programa</u></a>	<a href="#"><u>Evaluación</u></a>	<a href="#"><u>Costo</u></a>	<a href="#"><u>Inscripción</u></a>	<a href="#"><u>Formas de pago</u></a>

### Facilitador:

**Jorge Madias. Ingeniero Metalúrgico** UTN Facultad Regional Buenos Aires. De 1973 a 1980 trabajó en la industria de la fundición y en la producción de recarburantes y carbonilla para acería. Desde 1980 a 2008 en el **Instituto Argentino de Siderurgia (IAS)**, como Investigador en el Sector Materias Primas, luego en el Sector Acería, posteriormente **Jefe del Sector Acería** y finalmente **Director Técnico**. Desde 2008 Director de **metallon**. Tiene más de 200 publicaciones en revistas nacionales e internacionales y congresos, dos capítulos de libros y una recopilación de artículos. Es miembro del Comité Editorial de la revista Metallurgical Research and Technology (ex Revue de Métallurgie). Ex Docente de Siderurgia y de Tecnología de la Fundición, en UTN FRSN. Ha dictado cursos y realizado tareas de consultoría sobre metalurgia de los aceros y fundiciones para empresas e instituciones de Argentina, Arabia Saudita, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos, Guatemala, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Socio de la ABM, AIST y SAM.

### Metodología.

*asincrónica*: disponible 24 horas por días los 7 días de la semana durante treinta días a partir de la fecha de pago de la inscripción

*a distancia*: clases virtuales por Zoom o Teams, en días y horarios a convenir

*en la empresa*: presencial en dos días consecutivos o separados

Presentaciones, videos y animaciones; evaluaciones parciales interactivas; ejercicios; discusión de casos. En las modalidades a distancia y en la empresa, se tiene acceso a la versión asincrónica sin cargo.

**Público:** Personal involucrado en operación y mantenimiento de máquinas de colada continua de palanquillas, tochos y planchones y de áreas relacionadas como ingeniería, calidad y metalurgia; proveedores de insumos (refractarios, polvos coladores, aceites, moldes). Estudiantes y profesores relacionados con el tema.

**Equipamiento necesario para versiones asincrónica o a distancia:** El curso puede seguirse desde una netbook, tablet, desktop, celular o televisor con conexión a internet.

**Objetivo:** Manejar los fundamentos necesarios para la obtención de una calidad adecuada del semiproducto y una operación con bajo costo y alta productividad.

**Material didáctico:** Se incluyen 259 diapositivas, 75 videos y animaciones de equipos y procesos; 25 lecturas adicionales descargables, para quienes deseen ampliar su visión y 6 evaluaciones parciales interactivas basadas en diez preguntas cada una, con respuestas múltiples y del tipo verdadero/falso. Al iniciar el curso se puede descargar un apunte conteniendo todas las diapositivas del curso, preparado para imprimir a razón de dos diapositivas por página.

**Antecedentes:** Este curso se dictó por primera vez en 2016 en el Plaza Real Suites Hotel, con participación de personal de máquinas de colada continua de Argentina y Brasil. Luego continuó en 2017, 2018 y 2019. Anteriormente se dictaron cursos de colada continua de palanquillas, en forma abierta, en 2010, 2012, 2013 y 2014 en hoteles de Buenos Aires y Rosario y en la oficina de metallon en San Nicolás. Además, se dictó con formato *in company* en ADELCA, Alóag, Ecuador; ANDEC, Guayaquil, Ecuador; Gerdau Aza, Colina, Chile; Gerdau SIZUCA, Ciudad Ojeda, Venezuela; Grupo SIMEC, Guadalajara, México; Gerdau Corsa, Tultitlán, México; CAP Acero, Talcahuano, Chile, ArcelorMittal Acindar, Villa Constitución, Argentina, y AcerBrag, Bragado, Argentina. En la modalidad *e-learning* han participado personas de Corporación Aceros Arequipa, Pisco, Perú; Aceros Aza, Santiago, Chile; ADELCA, Milagro, Ecuador; ArcelorMittal Acindar, Villa Constitución, Argentina; FOLIUM, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; Gerdau Ludueña, Pérez, Argentina; Grupo Acerero, San Luis Potosí, México; Grupo Siderúrgico Reyna, Sogamoso, Colombia; IDOM, Bilbao, España; Import Export Las Lomas Ltda., Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; SIDERSA, San Nicolás, Argentina; Siderúrgica Las Lomas, Buena Vista, Bolivia; TREND Automation, Campana, Argentina; Tubos Reunidos, Amurrio, España. La modalidad a distancia ha sido utilizada con Gerdau Corsa, Tultitlán, México; y Russula SAU, La Coruña, España (incluyendo personas de Russula do Brasil).

**Carga horaria:** 16 horas

## **Programa**

### **1. Introducción**

Tipos de máquina  
Operación  
Tendencias  
Aspectos metalúrgicos  
Aspectos fluidodinámicos  
Aspectos termomecánicos

### **2. Repartidor**

Funciones y diseño  
Refractarios de repartidor  
Sistemas de colado y refractarios  
Reoxidación  
Pasaje de escoria

### **3. Molde**

Material  
Tubulares  
De placas  
Oscilación  
Lubricación - aceite  
Lubricación – polvo colador  
Solidificación en el molde  
Agitación electromagnética

### **4. Enfriamiento secundario**

Características principales  
Influencia sobre la calidad  
Automatización  
Transferencia de calor  
Estudio de caso: alto carbono  
Fin de la solidificación  
Oxicorte y rebabado

Identificación  
Amolado y escurpado

### **5. Perforaciones y clogging**

Perforaciones de línea  
Clogging

### **6. Defectos**

Defectos de forma  
Defectos superficiales  
Defectos internos

**Evaluación:** Al final de cada capítulo del curso se hace una evaluación basada en preguntas con respuestas múltiples o del tipo verdadero-falso. Para la entrega del certificado de aprobación se requiere haber completado las evaluaciones con un puntaje de como mínimo 70 puntos en promedio.

#### **Costo:**

**Modalidad asincrónica:** USD 50 por persona. Descuento de 10%, para la persona que haya adquirido previamente otro curso de *e-learning* de metallon. Descuento de 10% para grupos de 10 o más personas, 20% para grupos de 20 o más personas y 30% para grupos de 30 o más personas.

**Modalidad a distancia:** USD 1800 total, máximo 50 participantes.

**Modalidad en la empresa:** USD 1800 total, máximo 50 participantes. Dos días consecutivos. Gastos de viaje y estadía del instructor a cargo de la empresa.

**Inscripción (modalidad asincrónica):** En línea en <http://www.metallon.com.ar/es/form.php?i=25>. Fuera de línea: mail a [cursos@metallon.com.ar](mailto:cursos@metallon.com.ar) o whatsapp +54 9 336 421 1990

#### **Formas de pago**

PayPal, link de pago [www.paypal.me/metallone](http://www.paypal.me/metallone) no es necesario enviar comprobante ya que PayPal nos informa del pago en forma inmediata

MercadoPago, hacer transferencia a [adios.tubo.seca.mp](http://adios.tubo.seca.mp) o CVU 0000003100033915901674, o solicitar link de pago a [cursos@metallon.com.ar](mailto:cursos@metallon.com.ar) o whatsapp +54 9 336 421 1990.

Transferencia bancaria a cuenta de Jorge Madias, 4894671-1 117-4, CBU 00701170 – 30004894671149 Banco Galicia, Sucursal 117, Mitre 296, San Nicolás, Pcia. de Buenos Aires. Enviar comprobante a [cursos@metallon.com.ar](mailto:cursos@metallon.com.ar) o whatsapp +54 9 336 421 1990. En transferencias desde el exterior sumar USD 10 por transferencia, por la comisión bancaria si el monto total a transferir es igual o menor que USD 100; y USD 50 si es mayor que 100.