



## Curso REFRACTARIOS DE ACERÍA ELÉCTRICA

Modalidades *e-learning*, *on-line*, o *in-company*

<a href="#"><u>Instructor 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>

### Instructor:

**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). Ha dictado cursos y realizado tareas de consultoría sobre metalurgia de los aceros y fundiciones para empresas de Argentina, Arabia Saudita, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Venezuela. Socio de la ABM, AIST y SAM.

### Metodología.

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

*on-line*: clases virtuales por zoom, en días y horarios a convenir

*in-company*: presencial en dos días consecutivos

Presentaciones, videos y animaciones; evaluaciones parciales interactivas; ejercicios por capítulo; discusión de casos. En las modalidades *on-line* e *in-company* se tiene acceso a la versión *e-learning* sin cargo.

**Público:** Ingenieros y técnicos involucrados en la selección, adquisición, colocación y utilización de materiales refractarios, tanto del área específica de horno eléctrico, metalurgia de cuchara, colada continua y cadena de suministros.

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

**Objetivo:** Obtener los conocimientos básicos relacionados con los refractarios empleados en las acerías eléctrica, para su mejor selección, compra, colocación y utilización en hornos eléctricos de arco, cucharas y máquinas de colada continua.

**Material didáctico:** Se incluyen 136 diapositivas con audio, 64 videos; 29 lecturas adicionales y dos libros descargables; y 4 evaluaciones parciales interactivas basadas en preguntas con respuestas múltiples y del tipo verdadero/falso. Al iniciar el curso se puede descargar un apunte que contiene las diapositivas a observar, preparado para imprimir a razón de dos diapositivas por página.

**Antecedentes:** Este curso se ha dictado en el San Nicolás Plaza Hotel, San Nicolás, Argentina, en el año 2013, y en formato *in-company*, en ANDEC, Guayaquil, Ecuador en el año 2011 y en ADELCA, Alóag, Ecuador, en el año 2012, en este último caso con organización de FEDIMETAL. En la modalidad *e-learning*, de lanzamiento reciente, ha

participado personal de Aceros Aza Planta Colina, Santiago, Chile; ADELCA, Milagro, Ecuador; ArcelorMittal Acindar, Villa Constitución, Argentina; Gerdau Riograndense, Sapucaia do Sul, Brasil; Siderúrgica Las Lomas, Bella Vista, Bolivia.

**Carga horaria:** 16 horas

**Programa:**

**1. Introducción**

Generalidades  
Materias primas  
Clasificación  
Condiciones en servicio  
Libros sobre refractarios

**2. Horno eléctrico de arco**

Refractarios utilizados  
Cambio de revestimiento  
Reparaciones intermedias  
Mecanismos de desgaste

**3. Cuchara**

Refractarios utilizados  
Cambio de revestimiento  
Estado térmico y precalentamiento  
Mecanismos de desgaste  
Válvula deslizante  
Tapón poroso  
Monitoreo del desgaste

**4. Colada continua**

Repartidor  
Tubo de cuchara  
Barra tapón y válvula deslizante  
Buzas calibradas  
Buzas sumergidas

**Evaluación:** Al final de cada capítulo del curso se hace una evaluación basada en diez 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 70 puntos en promedio.

**Costo:**

**Modalidad e-learning:** 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 on-line:** USD 1800 total, máximo 50 participantes.

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

Argentina: costo en pesos basado en precio dólar billete venta Banco Nación al día de facturación. Sumar 21% de IVA.

**Inscripción (modalidad e-learning):** 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 [www.paypal.me/metallon](http://www.paypal.me/metallon) (requiere abrir cuenta en [www.paypal.com](http://www.paypal.com); no es necesario enviar comprobante ya que PayPal nos informa del pago en forma inmediata)
  
- MercadoPago, hacer transferencia a [adios.tubo.seca.mp](https://www.mercadopago.com/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. No es necesario tener cuenta en MercadoPago
  
- 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 30, por la comisión bancaria.