



## Curso INTRODUCCIÓN A LA SIDERURGIA Orientación Acería Eléctrica

Modalidades asincrónica, a distancia, o en la empresa

<u>Facilitador y Metodología</u>	<u>Público y Equipamiento</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Material Didáctico</u>	<u>Antecedentes</u>
<u>Programa</u>	<u>Evaluación</u>	<u>Costo</u>	<u>Inscripción</u>	<u>Formas de pago</u>

### 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 de todas las áreas de la industria siderúrgica o clientes y proveedores de esta industria, que requieran un conocimiento general de los procesos y productos involucrados en la producción de acero en acerías eléctricas. Estudiantes y profesores de carreras relacionadas.

**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:** Tener un panorama general de los equipos y procesos empleados en la producción de acero por la ruta acería eléctrica, y los productos típicos que se elaboran.

**Material didáctico:** Se incluyen 126 diapositivas con audio; 40 videos y animaciones de equipos y procesos; 12 lecturas adicionales descargables, para quienes deseen ampliar su visión del tema; 5 evaluaciones parciales basadas en preguntas 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:** En este curso, en la modalidad asincrónica, ha participado personal de las empresas AcerBrag, Bragado, Argentina; Aceros Aza, Santiago, Chile; Corporación Aceros Arequipa, Pisco, Perú; FIBRECAST, Burlington, Canadá; Gerdau Argentina, Pérez, Argentina; Import Export Las Lomas Ltda., Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; Magnesitas Navarras, Zubiri, España; SIDERPERÚ, Chimbote, Perú; SIDERSA, San Nicolás, Argentina; Siderúrgica del Occidente, Cali, Colombia; y Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

**Carga horaria:** 16 horas

## **Programa**

### **1. Introducción**

Usos del acero  
Rutas de proceso  
Plantas en Argentina  
Numeración SAE

### **2. Materias primas e insumos**

Chatarra  
Arrabio y hierro esponja  
Cales  
Refractarios  
Ferroaleaciones  
Oxígeno  
"Carbón"  
Electrodos

### **3. Elaboración del acero**

Descripción del horno  
Operación  
Metalurgia en el horno  
Metalurgia en el sangrado  
Horno cuchara

### **4. Solidificación y conformado**

Colada continua  
Laminación

### **5. Productos**

Alambrones  
Barras de refuerzo de hormigón  
Barras y planchuelas para la industria  
Mallas  
Alambre  
Productos de alambre

### **6. Ejercicio de cierre**

Ejercicio integrador

**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, como mínimo.

**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.