



## Curso PATIO DE METÁLICOS

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>

### Facilitadores:

**Carlos Lucié. Ingeniero Metalúrgico** UTN Facultad Regional San Nicolás. Tesis final sobre minimización de sopladuras en palanquillas de aceros de bajo carbono, realizada en Gerdau Ludueña. Desde el 2016 al 2017 trabajó en el **Laboratorio de Soldadura** del Grupo de Tecnología de Procesos de la UTN Facultad Regional San Nicolás. Desde 2018 a 2019 hizo una pasantía en la acería de **Gerdau Argentina (SIPAR Aceros S.A.)**. Desde octubre de 2019 hasta junio de 2022 se desempeñó en el sector de apoyo de la acería de **Gerdau Ludueña**, brindando soporte a las áreas de proceso, calidad y costos, incluyendo la validación y aplicación de un modelo de optimización de la mezcla de chatarras y operación del horno eléctrico de arco. Desde julio de 2022 colabora con **metallon** en el desarrollo de la plataforma de e-learning y en tareas de consultoría para empresas del sector siderúrgico.

**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.

**Material didáctico:** Se incluyen más de 200 diapositivas, más de 50 videos y animaciones de equipos y procesos; más de 20 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.

**Público:** Personal con responsabilidades en la adquisición de chatarra y otros metálicos, en la recepción de los mismos; en la preparación de la chatarra y en la operación del patio de metálicos, en acerías eléctricas o al oxígeno.

**Objetivo:** Obtener conocimientos básicos requeridos para la adquisición, recepción, preparación y utilización de metálicos, con eje en la disminución del costo del acero elaborado.

**Antecedentes:** Este curso se dictó en forma abierta en 2014 en el Plaza Hotel San Nicolás, Argentina, con participación de empresas de Argentina y Brasil, en 2015 en el Hotel Colón, Buenos Aires, Argentina, con empresas de Argentina, Brasil y Chile y en 2016 en el hotel Howard Johnson 9 de Julio, Buenos Aires, Argentina, con participantes de empresas locales y en 2017 y 2018 en la oficina de metallon, con participantes locales de la siderurgia y de empresas de servicios. Se ha desarrollado con formato *in-company* en NOVACERO, Lasso, Ecuador; AcerBrag, Bragado, Argentina; Gerdau Corsa, Ciudad Sahagún, México; Grupo Acerero, San Luis Potosí, México; Import – Export Las Lomas Ltda., Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Con formato *on-line*, para SINOBRAS, Marabá, Brasil (en portugués) y Gerdau Corsa, Tultitlán, México. En la versión asincrónica ha participado personal de AcerBrag, Bragado, Argentina; ArcelorMittal Acindar, Villa Constitución, Argentina; DIACO, Tuta, Colombia; SIDERSA, San Nicolás, Argentina; Siderúrgica Las Lomas. Bella Vista, Bolivia; South Metals, Las Condes, Chile.

**Carga horaria:** 16 horas

**Programa:**

**Mercado de chatarra**

Características del mercado: consumo mundial (obsolescencia, industrial, interna); uso y compra; principales exportadores e importadores; estructura del mercado; tipo de empresas, ejemplos;

Disponibilidad: cálculo de la generación de chatarra interna, industrial y de obsolescencia; ejemplo de modelo de generación de chatarra

Precio: fijación a nivel mundial; factores estacionales; ciclos; burbujas; factores influyentes. Evolución reciente; diferencia con precio de los productos. Transporte

**Optimización de la carga**

Introducción. Justificación de los modelos de optimización de la carga

Metálicos alternativos. Arrabio en lingotes, granulado y sin forma. Hierro esponja, Hierro briquetado em caliente, chips

Cálculo de carga óptima. Ejemplos de utilización

Estrategias de compra

**Tipos de chatarra**

Clasificaciones regionales y nacionales

Clasificación en las plantas

Arrabio

DRI/HBI

**Recepción de chatarra**

Controles

Materiales peligrosos

Suciedad

Análisis químico

Clasificación automática

Test y evaluaciones especiales

### **Preparación de chatarra**

Para cada equipamiento se detallan las características principales, el tipo de chatarra que procesan y que obtienen, y ejemplos de plantas que los utilizan

Generalidades

Fragmentadoras (*shredder*)

Prensas (prensas cizalla, prensadoras de paquetes, prensadoras de cestas

Tijeras

Oxicorte y lanza térmica

### **Logística y gestión del patio**

Logística del patio: tres criterios de distribución típicos

Gestión del patio, indicadores, seguridad

Control de inventario, uso de drones

**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 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 alias [metallon.consulting](http://metallon.consulting), 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