



Curso PATIO DE METÁLICOS

Modalidades asincrónica, a distancia, o en la empresa

<u>Facilitadores 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>

Facilitadores:

Carlos Lucié. Ingeniero Metalúrgico UTN Facultad Regional San Nicolás. Tesis final sobre minimización de sopladuras en palanquillas de aceros de bajo carbono, relizada 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 o whatsapp +54 9 336 421 1990

Formas de pago

PayPal, link de pago 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 o CVU 0000003100033915901674, o solicitar link de pago a 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 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