



## Entrenamiento TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN LÍNEA

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

**Se recomienda haber realizado previamente los cursos Laminación de Productos Largos y Tratamientos Térmicos**

<u>Instructor 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>Forma de pago</u>

**Instructor: Jorge Madias.** Ingeniero Metalúrgico UTN Facultad Regional Buenos Aires. De 1973 a 1980 trabajó en la industria de la fundición y en la industria de 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, y dos capítulos de libros. Es miembro del Comité Editorial de la revista Metallurgical Research and Technology (ex Revue de Métallurgie). Ha realizado consultoría y dictado cursos sobre metalurgia de los aceros y fundiciones en Argentina, Arabia Saudita, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, y Perú. Socio de la ABM, AIST y SAM.

### **Metodología.**

Asincrónico: 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 vía Zoom, en días y horarios a convenir

En la empresa: generalmente en dos días consecutivos

Presentaciones, videos y animaciones; evaluaciones parciales interactivas. En las modalidades a distancia y en la empresa, se tiene acceso a la versión asincrónica sin cargo, por treinta días.

**Público:** Ingenieros/as y técnicos/as que en su trabajo diario están relacionados con la operación y mantenimiento de laminadores de productos largos, y personas del área de calidad.

**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:** Conocer los fundamentos de los tratamientos térmicos en línea; los diversos equipamientos utilizados para realizarlos, la operación de los mismos, los problemas típicos y el reconocimiento al microscopio de la microestructura de los diversos materiales.

**Material didáctico:** Se incluyen 86 diapositivas con audio, 15 videos y animaciones de equipos y procesos (algunos de ellos con audio en inglés); 23 lecturas adicionales descargables (algunas de ellas en inglés), y 2 evaluaciones parciales interactivas 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:** Este curso se ha dictado previamente en 2013 en modalidad presencial en AcerBrag, Bragado, Argentina. En la modalidad asincrónica se comenzó con un grupo de 26 personas de ADELCA Planta Milagro, Ecuador, que habían participado previamente de los cursos Laminación de Productos Largos y Tratamientos Térmicos.

**Carga horaria:** 8 horas

## Programa

### 1. Enfriamiento controlado

Introducción  
Aceros de bajo carbono  
Aceros de medio carbono  
Aceros de alto carbono  
Cascarilla para decapado mecánico

### 2. Temple y autorevenido en línea

Generalidades  
Proceso Tempcore  
Proceso Thermex  
Procesos QTB y QTR  
Cosas que no hay que hacer

**Evaluación:** Cuestionarios al finalizar cada actividad, basados en preguntas del tipo respuestas múltiples y verdadero/falso. Se requiere un promedio total del 70% para el certificado de aprobación; caso contrario se entrega certificado de participación.

### Costo:

**Modalidad asincrónica:** USD 50 por persona. Descuento de 10%, para la persona que haya adquirido previamente, en forma particular, otro curso asincrónico 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. Argentina: costo en pesos basado en precio dólar billete venta Banco Nación al día de facturación. Sumar 21% de IVA.

**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 [www.paypal.me/metallon](http://www.paypal.me/metallon) (requiere abrir cuenta sin costo 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](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. 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.