



## Curso DEFECTOS EN PALANQUILLAS, TOCHOS Y PLANCHONES

7 y 8 de agosto de 2018  
Oficina de metallon, San Nicolás, Argentina

<u>Instructores y Metodología</u>	<u>Público, Objetivo y Antecedentes</u>	<u>Programa</u>	<u>Evaluación</u>	<u>Local y Horario</u>
<u>Hoteles</u>	<u>Transporte</u>	<u>Costo</u>	<u>Inscripción</u>	<u>Forma de pago</u>

### Instructor:

**Jorge Madías.** 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 196 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 dictado cursos sobre metalurgia de los aceros y fundiciones en Argentina, América Latina y el Cercano Oriente. Socio de la ABM, AFS, AIST, ASM, IOM3, SAM y SEASI.

### Metodología:

Clase participativa; observación de videos; estudios de caso; intercambios de experiencias; observación de muestras

### Público:

Personal de las áreas de colada continua, calidad, metalurgia y laminación relacionados con el tema. Proveedores de insumos críticos para la obtención de semiproductos libres de defectos.

### Objetivo:

Conocer en detalle las causas de la formación de los defectos superficiales, internos y de forma en palanquillas, tochos y planchones, para poder tomar medidas prevención, y acciones correctivas, en caso de que se presenten.

### Antecedentes:

Este curso se dictó en 2015 en el San Nicolás Plaza Hotel San Nicolás, Argentina y en 2016 en el Plaza Real Suites Hotel, Rosario, Argentina, con participación de personal de colada continua de planchones, colada continua de palanquillas, laminadores de productos planos y largos y consultores en colada continua y laminación de Argentina y Brasil.

### Carga horaria:

16 horas

### Programa:

## 1. Introducción

Generalidad sobre la operación de la máquina de colada continua para evitar la presencia de defectos en palanquillas, tochos y planchones. Clasificación de los defectos. Defectos superficiales, internos y de forma. Defectos específicos de cada tipo de semiproductos: palanquillas, tochos, planchones, planchones delgados, esbozos para vigas (*beam blanks*), redondos. Normas sobre defectos. Libros sobre defectos.

## 2. Defectos superficiales

Para cada tipo de defecto, se analiza su caracterización a simple vista y metalográfica; los fundamentos de su formación; la evolución en los procesos posteriores; cuales son los aceros más propensos; las causas típicas y posibles soluciones, y se presenta un estudio de caso.

Grietas transversales.

Grietas longitudinales de esquina

Grietas longitudinales en las caras

Grietas en panal (*crazy cracks, network cracks*) y grietas en estrella.

Depresiones longitudinales y transversales

Porosidad superficial (*pin holes*).

Gotas frías

Miniperforaciones (*bleeding*).

Atrape de polvo colador / nata

Marcas de oscilación profundas

## 3. Defectos internos

Para cada tipo de defecto, se analiza su caracterización a simple vista y metalográfica; los fundamentos de su formación; la evolución en los procesos posteriores; cuales son los aceros más propensos; las causas típicas y posibles soluciones, y se presenta un estudio de caso.

Grietas fuera del canto (*off corner cracks*)

Grietas de medio camino

Grietas centrales

Macroinclusiones

Sopladuras

Segregación y porosidad centrales

## 4. Defectos de forma

Para cada tipo de defecto, se analiza su caracterización a simple vista y metalográfica; los fundamentos de su formación; la evolución en los procesos posteriores; cuales son los aceros más propensos; las causas típicas y posibles soluciones, y se presenta un estudio de caso.

Abarrilamiento

Romboidicidad (palanquillas y tochos)

Ovalidad (redondos)

Curvado o flecha

## Evaluación

10 preguntas, tipo respuestas múltiples al finalizar el curso. Se requiere la respuesta correcta de 7 para el certificado de aprobación; caso contrario se entrega certificado de asistencia.

**Local y horario:** Oficina de metallon, 9 de Julio 432, San Nicolás, Provincia de Buenos Aires; 8.30 a 17.00 horas

## Hoteles:

Dentro de 1 km de distancia de la oficina de **metallon** se encuentran:

San Nicolás Plaza Hotel, Nación 144, tel./fax 54 336 442 5800, [reservas@snplazahotel.com](mailto:reservas@snplazahotel.com), [www.snplazahotel.com](http://www.snplazahotel.com)

De Los Arroyos Apart Hotel, Mitre 385, tel./fax 54 336 445 6997, [reservas@delosarroyosapart.com.ar](mailto:reservas@delosarroyosapart.com.ar), [www.delosarroyosapart.com.ar](http://www.delosarroyosapart.com.ar)

Hotel Yaguarón, Mitre 401, tel./fax 54 336 442 8979, [reservas@hotelyaguaron.com](mailto:reservas@hotelyaguaron.com), [www.hotelyaguaron.com](http://www.hotelyaguaron.com)

Igüeldo Hotel Boutique, Mitre tel./fax 54 336 442 3633, [reservas@igueldohotelb.com.ar](mailto:reservas@igueldohotelb.com.ar), [www.igueldohotelb.com.ar](http://www.igueldohotelb.com.ar)

Hotel Río, San Martín 115, tel./fax 54 336 4424752, [hotelrio@arnet.biz.com.ar](mailto:hotelrio@arnet.biz.com.ar), [www.hotelrio.com.ar](http://www.hotelrio.com.ar)

### **Transporte:**

Desde Aeroparque (AEP) y Ezeiza (EZE), situados a unos 250 km de San Nicolás, se puede utilizar el servicio de ómnibus de la empresa Manuel Tienda León hasta el parador de San Nicolás (luego, 15 min de taxi al centro de San Nicolás), ver horarios y precios en [www.mtlrosario.com.ar](http://www.mtlrosario.com.ar); las reservas se pueden hacer dirigiéndose al e-mail [reservas@mtlrosario.com.ar](mailto:reservas@mtlrosario.com.ar). Con esta empresa también se puede contratar el transporte con automóvil con chofer (denominado localmente *remise*). En todos los casos se recomienda expresamente que se haga la reserva con anticipación.

Hay vuelos al aeropuerto de Rosario, situado a unos 80 km de San Nicolás, de las compañías Aerolíneas Argentina, Avianca, BQB, Gol, Sol y TAM. El traslado a los hoteles de San Nicolás mediante remise puede reservarse también con la empresa Manuel Tienda León.

**Costo de inscripción:** Participantes de Argentina: ARS 12.000 + IVA; participantes del exterior: USD 690.

El cambio de persona inscripta puede hacerse hasta el mismo inicio del curso. La cancelación de la inscripción tiene devolución con un cargo del 10 % hasta 10 días antes del inicio del curso; luego de esta fecha da derecho a la participación en otro curso pero no a la devolución del monto. Si el curso debe suspenderse por razones de fuerza mayor, los organizadores del curso no serán responsables de cubrir gastos de viaje, hotel u otros asumidos por el inscripto.

La inscripción incluye un apunte impreso en colores con las diapositivas utilizadas durante el curso; un CD o *pen drive* con las diapositivas utilizadas, planillas de cálculo, videos y simulaciones y lecturas adicionales para cada capítulo; *coffee breaks*, almuerzos y certificado de aprobación o de asistencia.

**Informes adicionales e inscripción fuera de línea:** Tel. 54 336 442 1318, e-mail [cursos@metallon.com.ar](mailto:cursos@metallon.com.ar)

### **Formulario de Inscripción**

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_ Código Postal: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ País: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

### **Forma de pago**

Transferencia bancaria o depósito en efectivo en C/A 4894671-1 117-4 CBU 00701170 – 30004894671149 Banco Galicia, Sucursal 117, Mitre 296, San Nicolás, Pcia. de Buenos Aires. Enviar comprobante al fax 54 336 4421318. Para transferencias del exterior consultar a [cursos@metallon.com.ar](mailto:cursos@metallon.com.ar)

Cheque: no a la orden, a nombre de Jorge Madias, enviar a **metallon**, 9 de Julio 432, B2900HGJ San Nicolás, Pcia. de Buenos Aires, Argentina

El pago debe ser concretado antes del inicio del evento.