

TRAINING

FOR GROWTH THAT MATTERS

ANDRITZ



TABLA DE CONTENIDO

FUNDAMENTOS	4
TECNOLOGÍA DE PRENSAS MECÁNICAS	6
TECNOLOGÍA EN PROCESOS DE ESTAMPADO EN FRÍO	9
TECNOLOGÍA DE PRENSAS HIDRÁULICAS	13
ENTRENAMIENTOS ESPECIALES	16

CARACTERÍSTICAS (TODOS LOS PROGRAMAS)

- **Modalidad:** InCompany
- **Contenido:** Teórico (casos específicos con práctica)
- **Participantes:** de 6 a 12 personas
- **Incluye:** manual impreso del curso y reconocimiento de participación (no DC3)



METROLOGÍA / Competente.
Preciso. Sólido

Metrología y Dibujos de Ensamble para Prensas y Troqueles



TEMARIO | 32 HORAS (teórico)

- Fundamentos de dibujo técnico
- Proyecciones y vistas
- Cortes, secciones y cotas
- Acabados superficiales
- Dibujos de montaje
- Instrumentos de medición
- Tolerancias ISO
- Tolerancias y ajustes
- Criterios de selección de equipos de medición
- Cuidado de equipo de medición
- Errores
- Mantenimiento y calibración



ANDRITZ
SCHULER

Mantenimiento de Prensas Mecánicas Nivel: Básico



TEMARIO | 32 HORAS (teórico)

- Introducción
- Mantenimiento y calibración
- Accionamientos
- Curva de movimiento de émbolo
- Embrague freno
- Diagrama de tonelaje de la prensa
- Tonelaje inverso
- Volante de inercia y freno de volante
- Émbolo
- Sobrecarga hidráulica
- Sistema de contrabalance
- Bloqueo del émbolo
- Rolling Bolster / Mesa Corrediza
- Elementos del sistema de salida de chatarra

Mantenimiento de Prensas Mecánicas Nivel: Avanzado



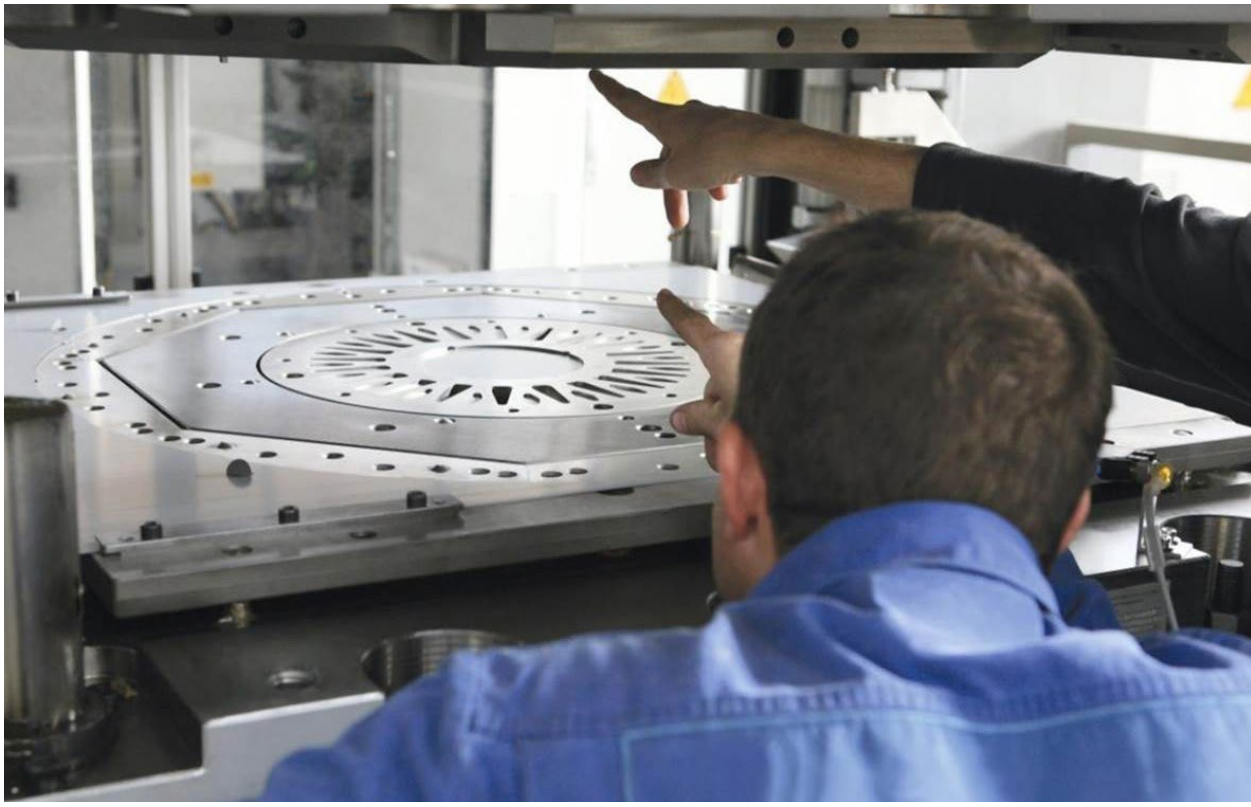
TEMARIO | 24 HORAS (teórico)

- Conceptos generales de mantenimiento
- Mantenimiento preventivo a prensas
- Inspección de un equipo de conformado
- Elementos específicos de mantenimiento
- Seguridad y consideraciones durante una intervención de mantenimiento
- Ajuste en guías
- Paralelismo



ANDRITZ
SCHULER

Fundamentos de Matricería para Estampado en Frío



TEMARIO | 32 HORAS (teórico)

- Elementos comunes de troqueles
- Normas de seguridad en el trabajo con troqueles
- Bases troquelado de corte
- Funcionamiento de troqueles de corte
- Bases troquelado: doblado y embutido
- Metalurgia del acero
- Propiedades mecánicas
- Tratamientos térmicos para herramentales

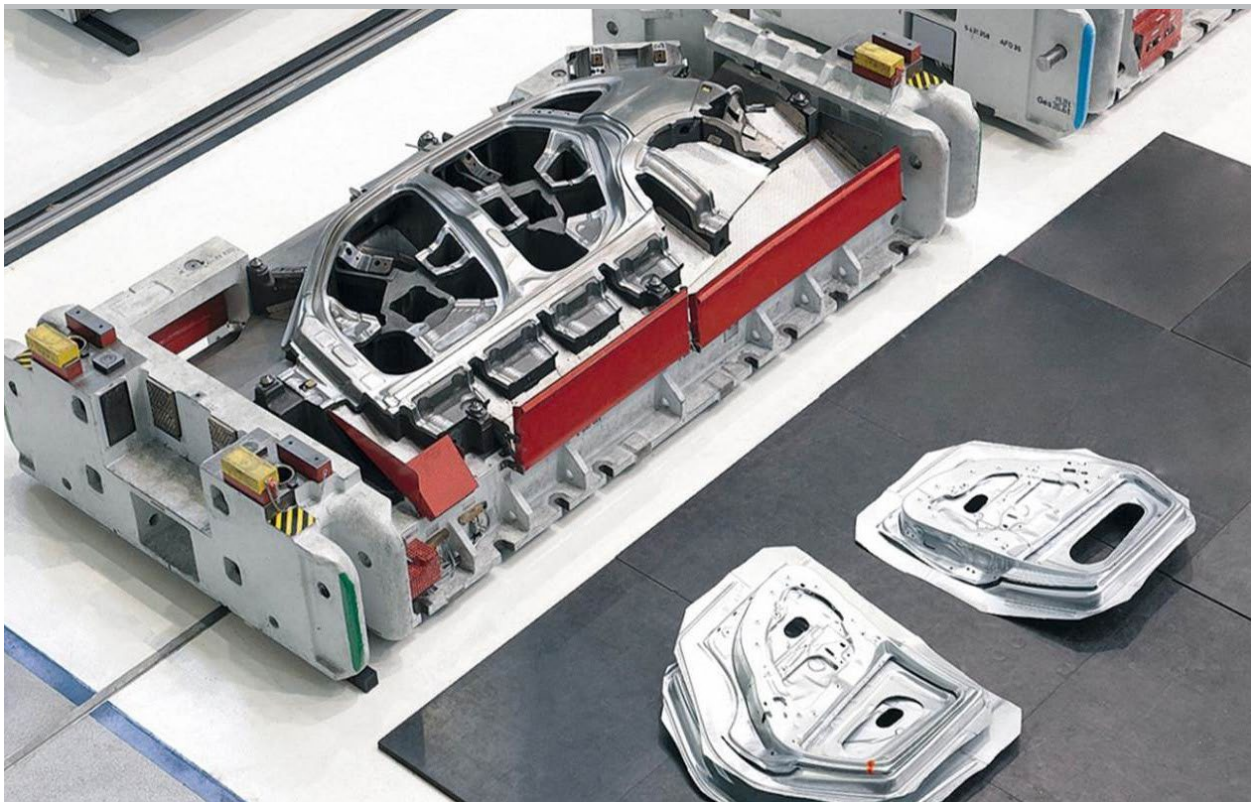
Matricería Aplicada



TEMARIO | 32 HORAS (teórico)

- ¿Qué puede y no puede hacer un troquel?
- Ajuste y piezas en azul
- Mantenimiento de troqueles
- Reportes dimensionales y su interpretación
- Factores de prensas que afectan el proceso de conformado
- Dispositivos de control
- Planeación del mantenimiento de troqueles
- Diseño de troqueles
- Planeación y ejecución del ajuste de troqueles
- Elementos importantes de geometría y función de la prensa mecánica para el supervisor matricero

Metalurgia para Procesos de Estampado



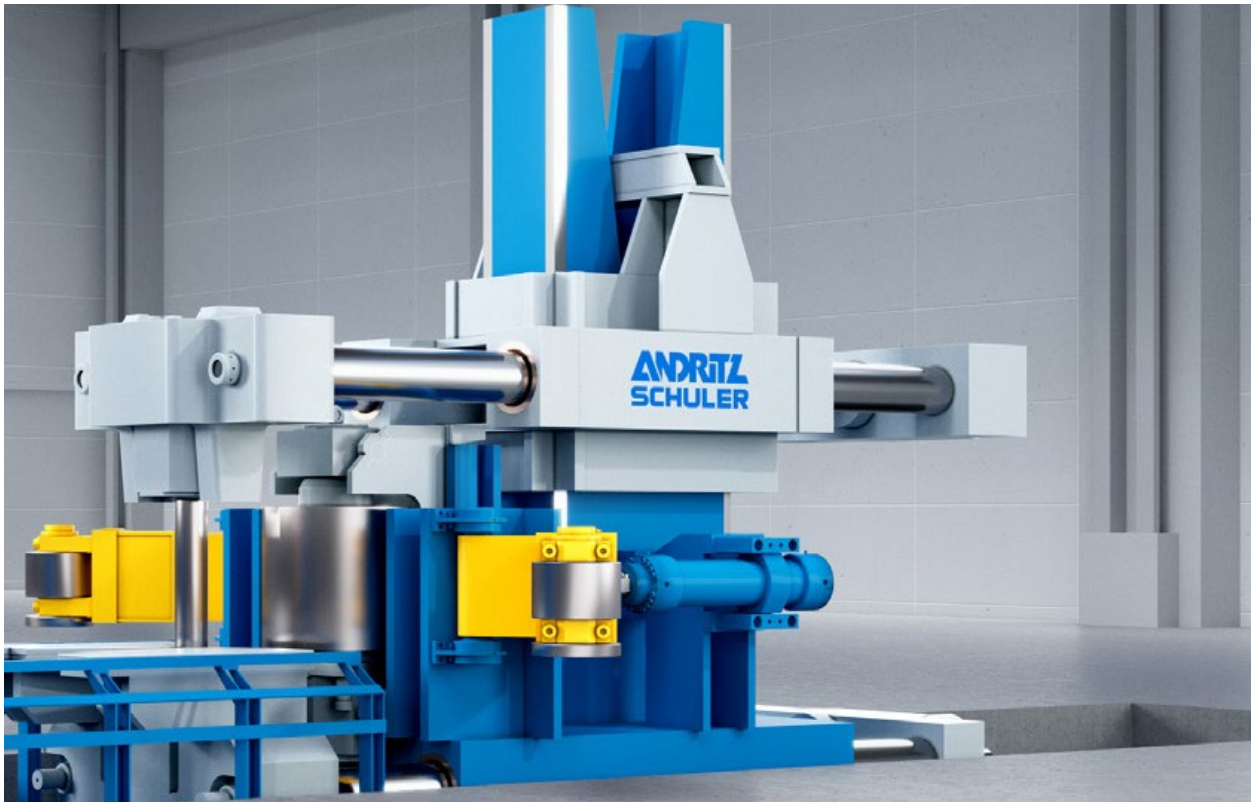
TEMARIO | 32 HORAS (teórico)

- Conceptos básicos de ciencia de los materiales
- Clasificación de aceros y fundiciones
- Metalurgia de los materiales ferrosos
- Diagrama de fases hierro - carbono
- Microesstructura de los aceros y fundiciones
- Introducción a las propiedades mecánicas
- Ensayo de tensión en los procesos de estampado automotriz
- Importancia de la anisotropía en el Cold-Roll
- Coeficiente de endurecimiento (valor "n")
- Diagrama esfuerzo - deformación ingeril vs real
- Enjevecimiento de los aceros
- Métodos de dureza
- Métodos de dureza portátil
- Tratamientos térmicos
- Tipos de recocidos
- Endurecimiento de los aceros
- Tratamientos térmoquímicos
- Consejos para reparaciones de herramentales por soldadura



ANDRITZ SCHULER / RINGWALZE

Manejo de Presiones para Tecnología de Prensas y Troqueles.



TEMARIO | 40 HORAS (teórico)

- Introducción a la Neumática y elementos básicos de un circuito neumático
- Simbología normnalizada
- Principios de funcionamiento de compresores y actuadores
- Válvulas de control y temporizadores
- Ejercicios de diseño manual y simulación en Fluid-SIM5
- Fluidos y elementos en sistemas hidráulicos
- Elaboración de prácticas de circuitos hidráulicos
- Elaboración de prácticas de circuitos hidráulicos
- Elaboración de circuitos hidráulicos esenciales en la práctica
- Fallas comunes en equipos hidráulicos
- Regulación de caudal y presión
- Criterios de selección de bombas
- Motores hidráulicos
- Acumuladores hidráulicos
- Hidráulica proporcional
- Técnica de servo - hidráulica
- Ejercicios con servoválvulas y válvulas

Mantenimiento de Prensas Hidráulicas



TEMARIO | 40 HORAS (teórico)

- Introducción
- Interpretación de diagramas hidráulicos
- Circuito de mantenimiento
- Sistemas de accionamiento principal
- Válvulas y servoválvulas
- Circuitos secundarios
- Vigilancia
- Regulación
- Seguridad en prensas hidráulicas
- Mantenimiento y calibración



ANDRITZ
SCHULER

Mantenimiento de Troqueles Nivel: Básico



TEMARIO MODULO I

METALURGIA | 16 HORAS

- Introducción a la metalurgia
- Aceros y fundiciones
- Designaciones de aceros herramientas y aceros para la industria automotriz
- Propiedades mecánicas Mantenimiento y calibración

PROCESOS DE SOLDADURA | 16 HORAS

- Soldadura SMAW, GWAW y GTAW
- Consumibles de soldadura (aporte y gases)
- Técnicas para reparaciones por soldadura

TRATAMIENTOS TÉRMICOS | 8 HORAS

- Tipos de recocidos
- Templado y revenido

MANEJO DE PRESIONES | 24 HORAS

- Neumática básica
- Hidráulica básica

TEMARIO MODULO II

INTRODUCCIÓN AL TRABAJO CON TROQUELES | 8 HORAS

- Clasificación y funcionamiento de troqueles
- Elementos más comunes de troqueles
- Normas de seguridad en el trabajo con troqueles

BASES DE TROQUELADO DE CORTE | 8 HORAS

- Procesos de corte
- Operaciones de corte
- Troqueles progresivos de corte
- Fuerza en resortes y cilindros de nitrogeno

BASES DE TROQUELADO: DOBLADO Y EMBUTIDO | 16 HORAS

- Método de doblado
- Radio mínimo de doblado
- Dobleces a 90° y mayores de 90°
- Cálculo de longitud desarrollada
- Springback del doblado
- Troqueles de embutido

GD&T | 8 HORAS

- Lectura de dibujos de partes automotrices
- Lectura de reportes dimensionales
- Manejo de dispositivos de control

NORMATIVAS DE TRABAJO CON TROQUELES EN TALLERES DE MTTO | 8 HORAS

- Protocolos, fundamentos y procesos para la construcción de troqueles
- Construcción de troqueles y liberación del proceso
- Funcionamiento y mantenimiento de los cilindros de nitrógeno
- Strip layout, método plan
- Tryouts, pre buyoff y buyoff
- Recubrimientos
- Gaps, lubricantes y coeficiente de fricción

NORMATIVAS DE TRABAJO CON TROQUELES EN TALLERES DE MTTO | 8 HORAS

- Normatividad
- Tryout
- Evaluación dimensional, superficial y evaluación dinámica
- Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo

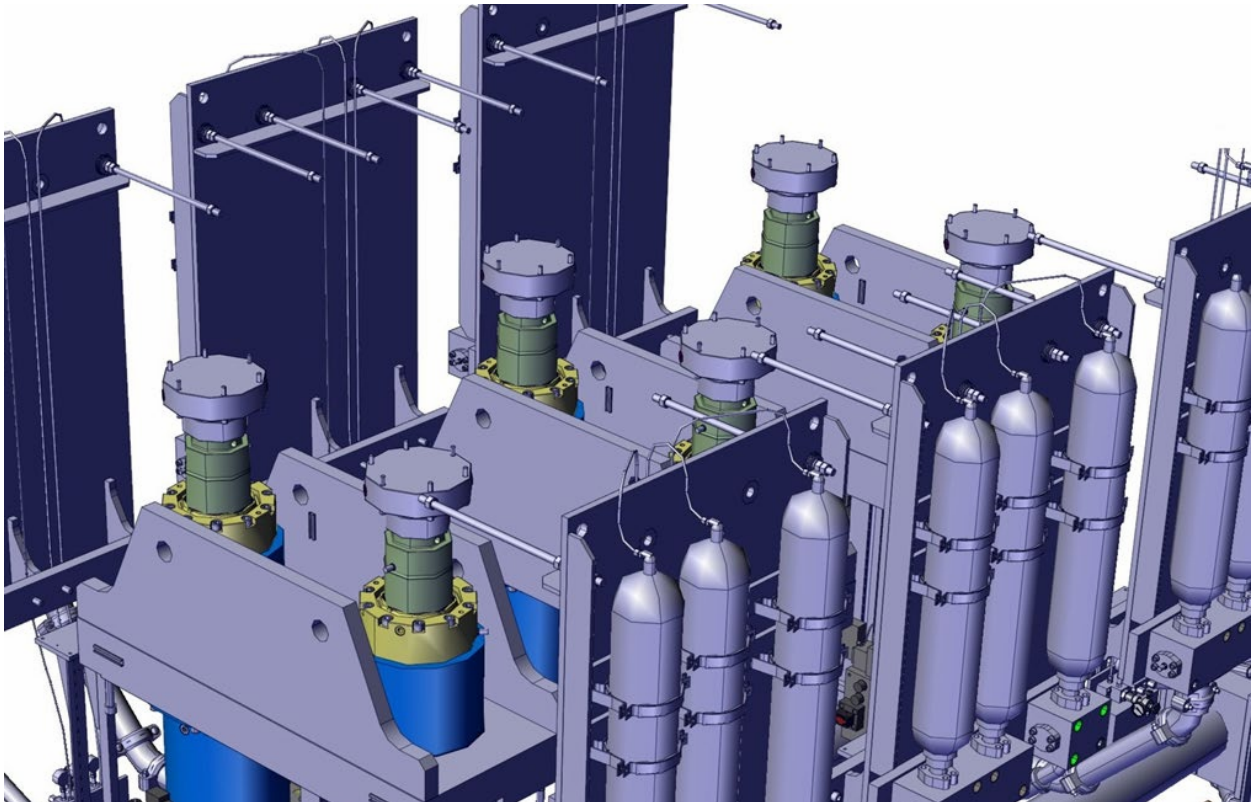
Mantenimiento de Troqueles
Nivel: Avanzado



TEMARIO | 80 HORAS (teórico)

- Ajuste y piezas en azul
- Análisis de fallas en piso
- Reporte dimensional (tolerancias, escaneo y colorimetría)
- Evaluación superficial
- Reportes dimensionales y su interpretación
- Planeación y ejecución de ajustes de troqueles
- Mantenimiento de troqueles (correctivo, preventivo y predictivo)
- Revisión en línea de factores en las prensas que afectan al conformado
- Elementos importantes de geometría y función de la prensa mecánica para el supervisor matricero
- Lubricantes en la operación del estampado
- Análisis de datos en el acompañamiento de la línea

Mantenimiento de Cojín Hidráulico



TEMARIO | 24 HORAS (teórico)

- Hidráulica
- Esquemas hidráulicos
- Cojín de embutido
- Mantenimiento y reparación
- Componentes hidráulicos relevantes
- Diagnóstico de fallas

ANDRITZ METALS

ANDRITZ Metals is – via ANDRITZ Schuler – one of the world's leading suppliers of technologies, plants and digital solutions in metal forming. The product portfolio also includes automation and software solutions, process knowhow and service. In the metals processing segment, the business area offers innovative, sustainable and market-leading solutions for the production and processing of flat products, for welding systems and furnaces with its own burner solutions, as well as services for the metals processing industry.

NORTH AMERICA
ANDRITZ SCHULER MEXICO
p: +52 222 431 0019
service.metalsmexico@andritz.com

ANDRITZ.COM

JOIN US ON SOCIAL MEDIA

All data, information, statements, photographs and graphic illustrations in this leaflet are without any obligation and raise no liabilities to or form part of any sales contracts of ANDRITZ AG or any affiliates for equipment and/or systems referred to herein. © ANDRITZ AG 2025. All rights reserved. No part of this copyrighted work may be reproduced, modified or distributed in any form or by any means, or stored in any database or retrieval system, without the prior written permission of ANDRITZ AG or its affiliates. Any such unauthorized use for any purpose is a violation of the relevant copyright laws. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria. Image brochure 1.1/08.2018 EN