

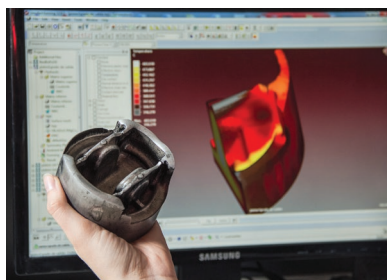
## Primer ensayo mecánico de stent coronario en Argentina



El laboratorio Biomateriales de INTI-Mecánica realizó el primer ensayo mecánico de *stent* de Argentina con el objetivo de medir la fuerza de desprendimiento necesaria del dispositivo para separarlo del balón que lo transporta y así evaluar el desempeño del producto.

página 3

## Software de última generación para la industria del forjado



El INTI pone a disposición de la industria tecnología e ingeniería moderna que permite optimizar procesos en sectores como el automotriz y el aeroespacial.

página 6

## El INTI inspeccionó los nuevos coches del Tren del Fin del Mundo



Control visual del sistema de suspensión, rodamientos, frenos y pruebas operativas en general, fueron algunas de las evaluaciones realizadas por los profesionales del Instituto en el Ferrocarril Austral Fueguino.

página 2

### Editorial

#### El centro de Mecánica en los procesos de certificación

página 2

#### El INTI y las pymes metal-mecánicas de San Martín



Industriales, autoridades municipales y del INTI recorrieron los laboratorios del centro de Mecánica a fin de conocer las capacidades del Instituto.

página 7

#### Al rescate de una tecnología olvidada

Se presentó el libro "Metal duro. Fabricación y aplicaciones en mecanizado", una publicación que tiene como fin volver a difundir una técnica de fabricación que fue muy importante para el país y que se encuentra en crecimiento en el mundo.

página 4

#### Dispositivo para procesar fibras de camélidos

Técnicos del Instituto evalúan un dispositivo que permitirá mejorar la separación de las cerdas de la fibra de llama con valor comercial. Se apunta a fortalecer la potencialidad de la cadena de valor de las fibras camélidas del noroeste argentino.

página 5

### ADEMÁS

- ▶ Breves
- ▶ Capacitaciones
- ▶ Haciendo escuela en el INTI



**Por Ing.  
Jorge Schneebeli**  
Director de  
INTI-Mecánica

## INTI-Mecánica en los procesos de certificación

En el marco de la política industrial, INTI-Mecánica está participando desde hace tiempo en el proceso de establecer resoluciones que obligan la certificación con el objeto de preservar la seguridad, la salud y el medioambiente. A partir de reuniones con los diferentes actores del sector productivo se elaboran propuestas de reglamentos técnicos que son elevadas en conjunto al Ministerio de Producción.

Los reglamentos técnicos son dispositivos de la política pública que se elaboran a partir de un problema detectado en la sociedad. Establecen las características de un producto o los procesos y métodos de producción, e incluyen el análisis de la normativa para evaluar la capacidad de los ensayos, tanto del INTI como de otros laboratorios del país y, a su vez, el análisis de las capacidades productivas de la industria nacional.

La certificación de productos es la metodología por la cual se asegura el cumplimiento de una normativa o de requerimientos técnicos. El INTI cuenta con una amplia experiencia en el tema ya que desde 1999 viene participando a través de sus laboratorios y, a partir del año 2001, como organismo de certificación. En este sentido, el Ministerio propuso al INTI un listado de bienes con sus posiciones arancelarias para comenzar a elaborar sus reglamentos. A tal fin, INTI-Mecánica trabaja actualmente en gran cantidad de ellos, como por ejemplo radiadores, autopartes, producciones de acero en contacto con alimentos, piezas de fundición, válvulas, entre otros, además de los requerimientos provenientes del sector productivo. Mecánica fue el primer centro del INTI en participar de una certificación de producto. Actualmente realiza ensayos para productos de certificación obligatoria como ser bicicletas, componentes de seguridad de ascensores, autopartes y productos siderúrgicos. Las certificaciones de producto que responden a resoluciones de los países, son una de las herramientas técnicas aceptadas por la Organización Mundial del Comercio. ■

## El INTI inspeccionó los nuevos coches del Tren del Fin del Mundo

*Control visual del sistema de suspensión, rodamientos, frenos y pruebas operativas en general, fueron algunas de las evaluaciones realizadas por los profesionales del Instituto en el Ferrocarril Austral Fueguino.*



**Contacto:**  
**Shaun Mc Mahon**  
[smcmahon@inti.gob.ar](mailto:smcmahon@inti.gob.ar)

Nuevamente el Centro INTI-Mecánica viajó a la ciudad de Ushuaia para realizar trabajos de inspección y habilitación de dos nuevos coches de la serie 1400 en el Ferrocarril Austral Fueguino (FCAF) una de las principales atracciones turísticas de la provincia de Tierra del Fuego, más conocida como El Tren del Fin del Mundo.

La visita técnica estuvo a cargo del ingeniero Shaun Mc Mahon, especialista en vapor moderno y en operación e ingeniería ferroviaria.

Durante la inspección se procedió al control visual del sistema de suspensión, sistema de rodamientos, ganchos, sistema de frenos, sistema de aire, bogies, chasis, puertas y cerraduras. También se llevaron a cabo las pruebas operativas de frenado, tanto en forma individual como con el conjunto de la formación.

Luego de las verificaciones y las pruebas operativas, el INTI confirmó a la empresa Tranex SA, actualmente dueña y operaria del FCAF, que las unidades están apta para operar en la línea principal de FCAF dentro del servicio regular y con pasajeros a bordo.

Los dos coches habilitados por el Instituto fueron inaugurados posteriormente por la gobernadora de la provincia, Rosana Bertone y el ministro de Turismo de la Nación, Gustavo Santos.

Tanto los coches como también algunas locomotoras del Tren del Fin del Mundo, son fabricadas en su totalidad por los trabajadores de la empresa Tranex con la cual el INTI tiene vinculación como reguladores federales desde el año 1995, realizando las inspecciones en el Parque Nacional Tierra del Fuego.

El INTI verificó y habilitó los primeros tres coches de la misma serie 1400 en el año 2010. Estos están totalmente diseñados y fabricados en los talleres del ferrocarril en Ushuaia y todo el control de calidad fue hecho desde el principio por el INTI.

El Instituto a su vez realiza controles periódicos, entre los que se puede detallar la inspección visual del puente y de toda la estación completa. Esto significa inspeccionar cómo viajan los pasajeros, el desempeño y habilidad del maquinista, el estado de las calderas y el propio sistema de operación de los trenes. Se trabajó tanto desde la ingeniería civil en vías, obras, estructuras; como desde la ingeniería mecánica en todo lo que hace a la verificación de la construcción de la nueva locomotora a vapor. ■



# Primer ensayo mecánico de stent coronario en Argentina

*El Laboratorio Biomateriales de INTI-Mecánica realizó este ensayo con el objetivo de medir la fuerza de desprendimiento necesaria del stent para separarse del balón que lo transporta y así poder evaluar el desempeño del producto.*

Contacto:  
**Leonardo Pazos** | lpazos@inti.gob.ar

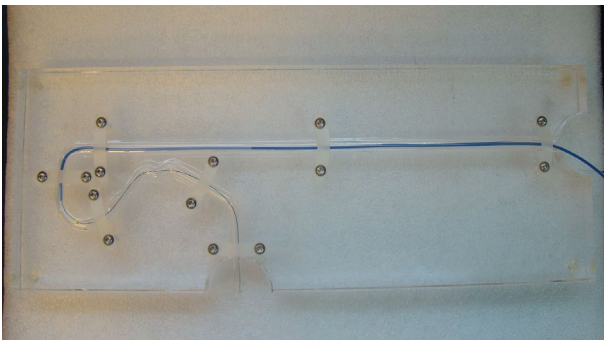
El *stent* coronario con balón es un producto médico de uso masivo y de impacto crítico para la salud que se implanta en la angioplastia, procedimiento destinado a abrir arterias coronarias estrechas o bloqueadas. Para colocarlo se utiliza un dispositivo que transporta el *stent* por la arteria, lo desprende en el lugar indicado y, una vez alojado, el dispositivo se retira. Una de las fallas que más se reportan en este tipo de intervenciones, es la del desprendimiento del *stent* de su sistema de entrega, lo que puede generar problemas como trombosis, y dilatar los tiempos de la cirugía entre otros inconvenientes posibles.

A raíz de este riesgo potencial, el laboratorio Biomateriales e Implantes de INTI-Mecánica realizó el primer ensayo mecánico de *stent* de Argentina con el objetivo de medir la fuerza de desprendimiento necesaria del dispositivo para separarlo del balón que lo transporta y así poder evaluar el desempeño del producto. El ensayo se realizó siguiendo la Norma ASTM F 2394, y consistió en dos etapas: la de pre-acondicionamiento y la de determinación de la fuerza de desprendimiento.

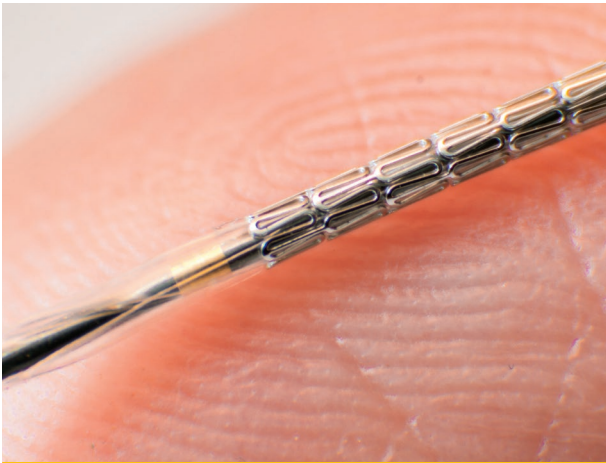
### Pre-acondicionamiento

En esta etapa se intenta reproducir las condiciones de uso del *stent* durante la cirugía: se utiliza un dispositivo especial que simula un circuito vascular intrincado el cual debe mantenerse sumergido en un baño termostático a 37 °C. A través de este dispositivo se tiende a representar la secuencia de pasos que se realiza en la cirugía.

Primero se pasa un catéter-guía a través del dispositivo y luego un alambre-guía por dentro del catéter-guía previamente colocado. Seguidamente se hace deslizar el *stent* a lo largo del alambre-guía hasta que el extremo distal de la muestra llega al final del dispositivo. El pre-acondicionamiento incluye además, hacer deslizar el *stent* en sentido contrario, repitiendo esta secuencia tres veces seguidas



**Ensayo.**  
Dispositivo para simular el circuito vascular.



### Pruebas.

Los productos que se ensayan consisten en un *stent* y el sistema de entrega que incluye un balón plástico.

procurando realizarla en menos de 45 segundos. Por último, se seca la muestra con flujo de aire frío.

Las muestras que fallan durante el pre-acondicionamiento no son ensayadas en la siguiente etapa. Se considera falla a cualquier deformación y/o desplazamiento respecto al balón del *stent*.

### Determinación de la fuerza de desprendimiento

Luego de secar la muestra, la misma se fija a una horquilla metálica y, finalmente, se monta todo el conjunto en la máquina de ensayo a fin de determinar la fuerza de desprendimiento del *stent* respecto del balón.

Para la determinación se utiliza una máquina universal de ensayo Tinius Olsen H50-KT con una celda de carga de 500 N. De cada muestra se obtiene la carga máxima, asociada al desprendimiento del *stent* y la curva carga versus desplazamiento.

### La importancia del ensayo local

En la actualidad no se fabrican *stents* nacionales y, los que se importan, traen un certificado de origen que contempla el diseño en general de la pieza.

En Argentina, el ANMAT es el órgano de aplicación que habilita a las empresas a fabricar y comercializar productos médicos. Las empresas deben presentar distintos informes con evidencia objetiva acerca del desempeño de su producto para demostrar que es seguro y eficaz.

Este fue el primer ensayo mecánico realizado en el país, y pudo ser desarrollado gracias a la colaboración de la empresa *Nipro Medical Corporation* la cual facilitó al INTI los dispositivos y muestras. A partir de este trabajo el Instituto ya cuenta con la capacidad para evaluar el diseño y el comportamiento mecánico de los *stents*, la cual se encuentra a disposición de las empresas importadoras y de las distintas autoridades competentes y de aplicación. ■

## Al rescate de una tecnología olvidada

*Se presentó en el INTI el libro “Metal duro, Fabricación y aplicaciones en mecanizado”, una publicación que tiene como fin volver a difundir una técnica de fabricación que fue muy importante para el país y que se encuentra en crecimiento en el mundo. Un saber exento de la currícula académica y relegado por la divulgación científica hasta hoy.*

Contacto:

**Daniel Martínez Krahmer**  
mkrahmer@inti.gob.ar

“Olvidar una tecnología implica que no se va a desarrollar en el país, que no se van a obtener materiales y productos con ella, y que estos deberán ser importados” indica el especialista Juan Carlos Gemignani, autor del libro *Metal Duro, Fabricación y aplicaciones en mecanizado*. El libro recientemente presentado trata sobre el metal duro y tiene como objetivo recuperar los saberes de una técnica que fue muy importante en Argentina y que hoy en día tiene múltiples aplicaciones en las industrias de biomateriales, metalmecánica, nuclear y principalmente en la petrolera.

La pulvimetalurgia, es una tecnología que avanza en el mundo y tiene un amplio campo de aplicación industrial, dado que por medio de este procedimiento se pueden fabricar componentes mecánicos sometidos a desgaste como herramientas de corte para diversas aplicaciones.

En Argentina esta tecnología fue incorporada en la década del sesenta por empresas trasnacionales y resultó de gran interés para el desarrollo de la industria nacional. Esto se vió reflejado en el ámbito académico, a tal punto que la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la UBA contaba con una materia que abordaba el estudio de la pulvimetalurgia dentro de la unidad de técnicas extractivas.

“La pulvimetalurgia fue impulsada por empresas extranjeras que, cuando las condiciones geopolíticas y económicas de Argentina dejaron de ser favorables para ellas, abandonaron la región. Entonces el conocimiento quedó en la única fábrica que se mantuvo en funcionamiento. Ésta se encontró entonces con un saber específico y valioso pero sin la posibilidad de desarrollarlo por falta de abastecimiento nacional. Con el tiempo, el freno de esta actividad impactó también en el conocimiento académ-



### Difusión.

*La pulvimetalurgia, olvidada por décadas, hoy encuentra en crecimiento en el mundo.*

mico: las plantas se cerraban y los profesionales se graduaban pero no tenían salida laboral, entonces la tecnología fue sacada de la currícula universitaria y olvidada por décadas”, se lamenta Gemignani.

La realización del libro surge como iniciativa del Centro INTI-Mecánica y se presentó recientemente en el auditorio de la sede central del Instituto. Allí asistieron representantes de diversas empresas metalúrgicas, cámaras, especialistas en el campo, y referentes de la Universidad de General Sarmiento, la Universidad Nacional de Hurlingham, Universidad Nacional de Lomas de Zamora y Universidad Nacional de San Martín. También integrantes de la Escuela Juan Segundo Fernández, de INTI-San Luis y de la Universidad Tecnológica Nacional.

La apertura de la jornada estuvo a cargo del ingeniero Claudio Berterreix, vicedirector del Centro INTI-Mecánica, quien indicó: “Cuando nos encontramos con una vacancia de conocimientos tecnológicos, desde el INTI tratamos de intervenir. Esto es así porque consideramos que la tecnología es poder y debemos transferirla sin generar

asimetrías y en pos del desarrollo industrial nacional. Por eso nos enorgullece participar de proyectos de investigación que terminan con la presentación de un libro en donde tenemos el honor de contar con un especialista de la trayectoria de Gemignani”.

Gustavo Maceira del INTI, coautor del libro junto a Daniel Martínez Krahmer y Enrique Ruiz, comentó que “la metodología de trabajo que llevamos a cabo para la realización de esta edición consistió en formar un grupo de trabajo que incluyó a un especialista de la industria, en este caso pronto a retirarse, y a tres profesionales del Instituto. El material se elaboró a partir de escrituras del propio autor y los técnicos la fuimos procesando. De esta manera tenemos un producto final, el libro, que aborda desde la extracción minera hasta la fabricación de herramientas de corte.”

A lo largo de sus diez capítulos el libro aborda una breve historia de los metales duros de carburo de tungsteno; nociones sobre la fabricación de materias primas; normas de control de la calidad de materiales pulverulentos; preparación del metal duro de carbono de tungsteno; tratamiento de arranque de viruta con metal duro; revestimiento y materiales especiales, entre otros. El libro incluye también una investigación realizada por INTI-Mecánica en mecanizado por arranque de viruta.

Según el ingeniero Gemignani, “impulsar el desarrollo nacional de la pulvimetalurgia conlleva un ahorro de divisas muy importante para el país”. También agregó que el INTI fue clave en la recuperación del saber sobre metal duro, ya que por su capacidad técnica y científica cumple un rol vital para la certificación y ensayos de materiales nuevos.

Finalizando la presentación el autor del libro recibió un diploma por parte del INTI en homenaje a su trayectoria y aporte al desarrollo industrial. ■



## Dispositivo para procesar fibras de camélidos

*Técnicos del INTI evalúan un equipo que permitirá optimizar la separación de las cerdas de llama, con el fin de mejorar la calidad de las fibras extraídas, y fortalecer así la cadena de valor de las fibras camélidas del noroeste argentino.*



### Industria nacional.

Se prevé avanzar en la generación del modelo tridimensional, la simulación mediante software y pruebas sobre la máquina utilizando diferentes fibras.

**Contacto: Juan Szombach | [szombach@inti.gob.ar](mailto:szombach@inti.gob.ar)**

En Argentina, la tecnología de descordado disponible para el procesamiento de la fibra de llama se realiza, en su mayoría, en equipamientos adaptados para esta fibra específica pero que en sus orígenes fueron diseñados en el exterior para el procesamiento de otro tipo de fibras. También existe en el país un emprendimiento privado que ha desarrollado una máquina que descorda fibras a partir del desarrollo de una tecnología específica. Sin embargo, debido a que la información sobre estos procesos no está disponible, actualmente no se puede valorar comercialmente la fibra de llama relacionando las características de calidad de fibra en sucio con su eficiencia y rendimiento en el proceso.

Con el objetivo de subsanar ese déficit tecnológico, profesionales del INTI trabajan en el relevamiento de una máquina descordadora mecánica industrial para conocer sus parámetros de funcionamiento, adecuarlos a la fibra de llama, y así abrir las posibilidades de contar con equipamientos desarrollados localmente de acuerdo a las necesidades productivas nacionales.

“Una vez desarrollada, la tecnología permitirá mejorar la calidad de las fibras de llama mediante la separación mecánica de las cerdas”, explica Juan Szombach del Centro INTI-Mecánica. Llegado el momento, la puesta en funcionamiento de la máquina tendrá un fuerte impacto, teniendo en cuenta que la cría de este animal y la utilización de sus fibras constituyen una de las actividades productivas y económicas más importantes del noroeste argentino (el 95% de la actividad se concentra en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca).

Las acciones del INTI se encuentran enmarcadas en un proyecto aprobado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) del Ministerio

de Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina, con una duración de 4 años y cuya ejecución comenzó en junio de 2013. El mismo tiene como objetivo asegurar la disponibilidad, incorporación y transferencia de procesos y productos de alto contenido tecnológico e innovación generados y mejorados en la cadena de valor de fibra de llama para los actores del sector agroindustrial y artesanal textil.

Dentro de sus objetivos específicos para el proceso de descordado, se atraviesa una etapa de relevamiento tecnológico donde a futuro se prevé avanzar en la generación del modelo tridimensional; la simulación mediante software y pruebas sobre la máquina utilizando fibras camélidas de diferentes características; y la obtención de parámetros del equipo para ajustarlo a la variabilidad de calidad de las materias primas. Las condiciones del proyecto implican la conformación de un consorcio público-privado donde interactúan los especialistas de los centros de Textiles y de Mecánica de INTI, incluyendo a la Unidad de Extensión de Cruz del Eje y a INTI-Catamarca, con los profesionales de la Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires y a las firmas textiles Hilados Santa María SA y Textil Los Andes SA ubicadas en la provincia de Catamarca.

“Actualmente estamos trabajando en la puesta a punto de la máquina de descordado de una de las empresas que forman parte del consorcio del proyecto. Una vez conocidos los parámetros de proceso se espera llegar a definir en términos tecnológicos los principios de funcionamiento de la misma”, anticipa Mariana Carfagnini, coordinadora del Laboratorio Físico del Centro INTI-Textiles.

El proyecto apunta a modificar el actual modelo concentrado hacia la exportación en sucio, para incluir a la fibra de llama en el entramado del mercado textil y de indumentaria de nuestro país. “La incorporación de innovaciones tecnológicas y de diseño permitirán elaborar productos con alto valor e identidad local”, concluye Carfagnini. ▀

## Software de última generación para la industria del forjado

*El INTI pone a disposición de los sectores automotriz y aeroespacial, entre otros, un programa que permite simular el proceso de forjado en caliente.*

Contacto:

**Germán Abate** | [gabate@inti.gov.ar](mailto:gabate@inti.gov.ar)

Las piezas forjadas ocupan un lugar preponderante en la industria automotriz, aeroespacial, minera, de maquinaria agrícola, médica, de ferretería industrial y de energías renovables, entre otras.

El desafío para el sector de forjado del país consiste en emplear herramientas superadoras de los métodos meramente empíricos, con el fin de reducir los tiempos de desarrollo, la incertidumbre a la hora de presupuestar piezas y el desperdicio de materias primas.

Luego de una tarea de vigilancia tecnológica para detectar cuáles son las empresas líderes a nivel mundial que trabajan en el forjado, el INTI se vinculó con especialistas a nivel internacional y adquirió un software de última generación. La empresa alemana Simufact, que confió en la propuesta del Instituto para impulsar proyectos de capacitación e investigación, y para desarrollar estas herramientas de forjado en Argentina, es la proveedora de esta nueva tecnología.

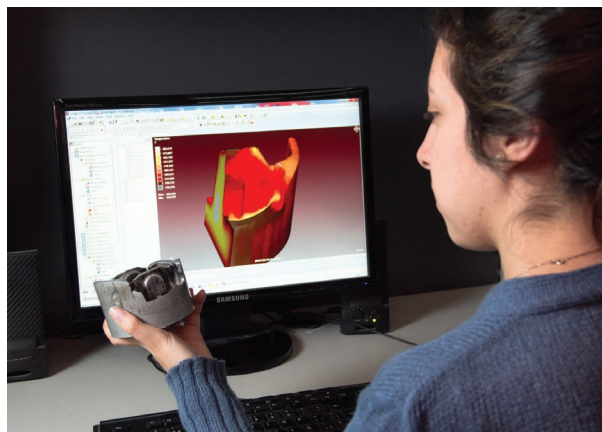
El software que se utiliza se denomina Simufact Forming y permite simular el proceso de forjado en caliente. Lo que hace es darle forma a un material, que en Argentina el más común es el acero, por medio de una deformación plástica continua en la cavidad de una matriz.

En este sentido, simula el proceso de fabricación utilizando los mismos parámetros que el forjador en la planta: tipo y dimensiones del material de partida, la temperatura, la geometría de las matrices y la máquina utilizada en el proceso de fabricación, por citar los principales.

“A raíz de la participación del INTI en el Congreso Mundial de Forjado realizado en la ciudad brasileña de Porto Alegre hemos adquirido un software que nos permite simular el proceso de forjado y así determinar la correlación del análisis con lo que realmente sucede con la pieza”, explica Daniel Martínez Krahmer, coordinador del Área Máquinas y Herramientas del Centro INTI-Mecánica.

La simulación del proceso de forja en caliente está ampliamente difundida en países desarrollados como Alemania, Estados Unidos, Japón e incluso Brasil, representando una ventaja competitiva, que en Argentina están utilizando muy pocas empresas.

El Centro INTI-Mecánica busca asistir técnicamente a las empresas forjadoras tanto en la aplicación de las simulaciones numéricas, como en el estudio de alternativas para mejorar el precalentamiento de matrices y en las tecnologías de gestión para aumentar la competitividad.



### Simufact Forming.

La nueva tecnología de forjado, ampliamente utilizada en Alemania y Brasil, está ahora a disposición de la industria argentina.

### Beneficios para la industria

Como especialista en el tema, el INTI desarrolló conocimiento sobre los procesos industriales del forjado en el libro “Ingeniería del forjado moderno”. El empleo de esta tecnología hace posible:

- Realizar el diseño de nuevas piezas con mayor certeza que mediante el método tradicional, que se basa en la experiencia del forjador, y el método de prueba y error.
- Analizar defectos de piezas que ya se están fabricando y buscar la mejor forma de solucionarlos.
- Cuidar la maquinaria, ya que con el simulador se puede verificar que la fuerza necesaria durante la deformación del material no supere la capacidad nominal de la prensa empleada. De suceder esto último puede sobrevenir la rotura del equipo con altos costos de reparación y el lucro cesante derivado de no poder utilizarlo durante su reparación.
- Cotizar piezas con mayor precisión, gracias al ajuste previo del proceso antes de fabricar la matricería.
- El costo de fabricación de la matricería es elevado y un mal diseño previo puede llevar a correcciones o incluso a que la misma no sirva.

Esto puede evaluarse previamente con el simulador para evitar costos asociados al trabajo o incluso el descarte de una matriz en la etapa de diseño. ■



# El INTI y las pymes metalmecánicas de San Martín

Industriales, autoridades municipales y del INTI recorrieron los laboratorios del centro de Mecánica a fin de conocer las capacidades del Instituto.

Contacto:  
**Claudio Berterreix**  
cberte@inti.gov.ar

Representantes de 20 empresas metal-mecánicas de San Martín visitaron las instalaciones del Centro INTI-Mecánica para conocer las capacidades del Instituto e intercambiar experiencias.

Durante el encuentro, los empresarios recorrieron las instalaciones de los laboratorios de Microscopía Electrónica, Metalografía, Ensayos No Destructivos, Soldadura, Ensayos Mecánicos, Laboratorio de Transporte Vertical y Máquinas y Herramientas. Además, los participantes intercambiaron experiencias e ideas sobre distintos proyectos, y plantearon los alcances y capacidades del INTI, como así también las necesidades e inquietudes de las empresas. Asimismo, se anunció la firma del convenio de colaboración entre el Municipio de San Martín, la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Producción de la Provincia, INTI y la Cámara Económica Sarmantinese, para la puesta en marcha del programa "Fortalecimiento de las Capacidades de Desarrollo Tecnológico e Innovación en Distritos Productivos". En este sentido, y a fin de potenciar la producción a través del diseño de nuevas estrategias,



**Fortalecimiento.** Durante la visita se anunció la firma de un convenio que contempla el lanzamiento de un programa que incluirá diagnóstico de calidad, productividad y comercialización de las pymes de la ciudad.

el programa contempla un diagnóstico de calidad, productividad y comercialización de las pymes de la ciudad, a cargo de dos clínicos tecnológicos, expertos que asisten a las pymes y les proponen mejoras. La iniciativa forma parte del Programa Municipal de Desarrollo Económico Territorial (DET), a través del cual el INTI brinda herramientas para facilitar, fortalecer y potenciar los sistemas de asistencia a las empresas, con el objetivo de mejorar la competitividad, promover el desarrollo industrial y generar empleo. Del encuentro, impulsado por la Secretaría de Producción y Desarrollo Económico de

la ciudad de San Martín, participaron el subsecretario de Producción y Desarrollo Económico, Alejandro Tsolis; el director de Desarrollo Económico, Pascual Saccomanno; la directora de Inversiones y Comercio Exterior, Laura Tuero; y la directora de Responsabilidad Social y Empresaria, Mariana Fioroni. También contó con la presencia del director de INTI-Mecánica, Jorge Scheneebeli; el director adjunto del centro, Claudio Berterreix; el subgerente de Activación Productiva Gerencia de Proyectos Especiales, Marcos Rodríguez; y el economista del Centro Mecánica INTI, Juan Manuel Labanca. ■

## Laboratorio de Soldadura del INTI

Contacto: **Miguel Mendez** | mmendez@inti.gov.ar

Desde hace casi 50 años funciona en INTI-Mecánica el Laboratorio de Soldadura, perteneciente a la Unidad Técnica Construcciones Mecánicas.



El Laboratorio es ente calificador de soldadores bajo norma argentina IRAM-IAS.

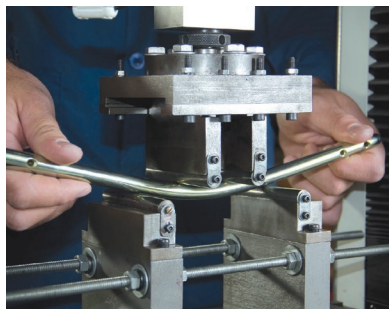
Entre sus principales funciones el Laboratorio de Soldadura es ente calificador, desde hace más de 20 años, de soldadores y de procedimientos de soldadura. También realiza inspecciones de construcciones soldadas, asistencias técnicas, asesoramientos y análisis de falla de componentes soldados. Dentro de él funciona el Grupo de Investigación en Soldadura que aborda el estudio de la soldadura de materiales modernos y de procesos de soldadura recientemente desarrollados. A tal fin el equipo de investigación analiza las relaciones entre el proceso de soldadura, la estructura resultante del material y las propiedades finales del mismo. Luego, la comprensión de los fenómenos actuantes permite la optimización del procedimiento de soldadura para cada caso de estudio y la generación información de interés tecnológico transferible a la industria. Argentina cuenta con sistemas de certificación que aseguran la competencia de inspectores de soldadura, operadores de Ensayos No Destructivos y soldadores y operadores de soldadura. Es en éste marco que el Laboratorio de Soldadura brinda capacitaciones y entrenamiento a soldadores e inspectores de soldadura. ■

## CONVENIO

## Apuntalando a la industria de productos médicos

El Instituto firmó un convenio de apoyo tecnológico, asistencia técnica y colaboración mutua con la Cámara Argentina de la Industria Traumatológica (CADIT).

Entre las potenciales líneas de trabajo a desarrollar de conjunto, se han propuesto iniciativas para maximizar la eficiencia



tanto del personal, como de los recursos económicos disponibles en el sector, por medio de la transferencia y generación de los conocimientos pertinentes a sus necesidades.

Para tales fines, el INTI pone al servicio de la industria de productos médicos implantables asistencias técnicas en diferentes procesos productivos existentes y en diseño, el desarrollo de nuevos procesos productivos y la formación de cuadros técnicos en pos del buen desempeño de los productos y el fortalecimiento de las empresas fabricantes. ■

Contacto:

**Leonardo Pazos** | [lpazos@inti.gov.ar](mailto:lpazos@inti.gov.ar)

## Haciendo escuela en el INTI

Durante el 2016 ya se recibieron cerca de treinta visitas de instituciones educativas.



El centro de Mecánica abre sus puertas para recibir a los alumnos de distintas escuelas técnicas del país. En esta oportunidad, los alumnos de la Escuela Técnica Provincial IPET N° 6 de Realicó, La Pampa, visitaron los laboratorios del centro. En lo que va del año, más de 260 estudiantes recorrieron las instalaciones de INTI-Mecánica. ■

► Para mayor información escribir a: [mecanica@inti.gov.ar](mailto:mecanica@inti.gov.ar)

## INTImedios

## Seguridad en movimiento, medios de transporte por cable



INTI-Mecánica es referente técnico en el ámbito de los medios de transporte por cable y contribuye al desarrollo del sector. Realiza asistencias técnicas, inspecciones, auditorías e investigación y desarrollo. Siguiendo esta línea, cada dos años se lleva a cabo el Congreso Latinoamericano de Medios de Transporte por Cable, un espacio de intercambios de experiencias, y promueve la seguridad en las instalaciones. ■

Duración 6:21 minutos

► Link al video:

[http://www.inti.gov.ar/mediateca/metrologia/transporte\\_cables.htm](http://www.inti.gov.ar/mediateca/metrologia/transporte_cables.htm)

## Capacitaciones

El Centro INTI-Mecánica tiene disponible una oferta permanente de cursos de Ensayos No Destructivos que se repiten a lo largo del año tales como capacitación en Líquidos Penetrantes, Partículas Magnetizables, Ultrasonidos, Radiografía Industrial y Corrientes Inducidas. Las formaciones tienen una duración que van desde las 40 a 80 horas, según cada caso. ■

► Para mayor información comunicarse con:

**Eva Palacio**

Correo [evap@inti.gov.ar](mailto:evap@inti.gov.ar)

Teléfono (54 11) 4724 6200/6300/6400

Interno 6448