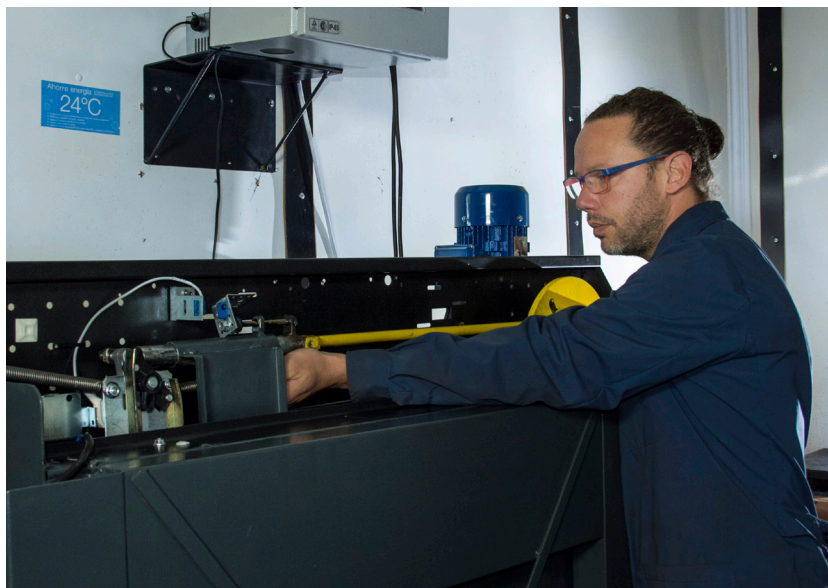


## Los ascensores suben un piso en su seguridad



Entró en vigencia la certificación obligatoria para componentes de ascensores. La normativa permitirá garantizar la seguridad de este medio de transporte que traslada diariamente a millones de personas.

página 7

## Diseñan un equipo clave para la industria de la seda



Se trata de un equipo único diseñado y fabricado por el INTI que permite agilizar el proceso de separación del capullo y la pupa para el hilado. Su empleo podría tener un fuerte impacto en la producción de seda.

página 3

## Hacia un nuevo tipo de acero para la construcción



Técnicos del Laboratorio de Soldadura estudian las propiedades de los Aceros Avanzados de Alta Resistencia (AHSS) para su aplicación en construcciones sísmo-resistentes.

página 6

## Presentamos el libro "Ingeniería del Forjado Moderno"

Nueva edición sobre los procesos industriales del forjado, el sector a nivel mundial, sus aspectos económicos y el método de simulación numérica.

página 2

## Parques de diversiones más seguros



Inspecciones visuales, pruebas de funcionamiento y ensayos sobre fisuras, son algunas de las evaluaciones que los técnicos del INTI realizan en parques de diversiones de todo el país.

página 5

## Segunda jornada de productos médicos implantables

Especialistas del INTI expusieron acerca de la situación actual y las potencialidades del sector para la mejora de desempeño de este tipo de productos médicos.

página 4

## ADEMÁS

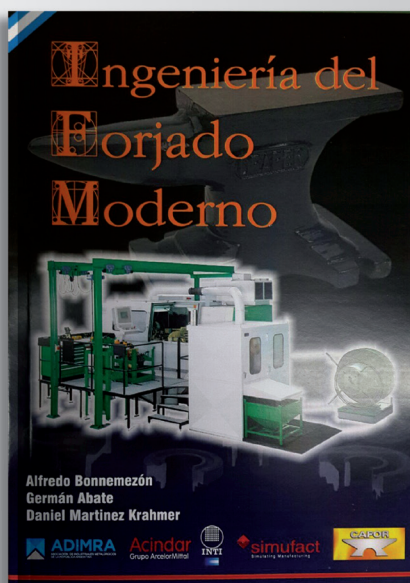
- ▶ INTI-Mecánica fue el anfitrión del Encuentro Internacional de Medios de Transporte por Cable
- ▶ Capacitaciones
- ▶ Develar lo invisible

## "Ingeniería del Forjado Moderno"

*En esta nueva edición sobre los procesos industriales del forjado, los autores reúnen información sobre el sector a nivel mundial, sus aspectos económicos y el método de simulación numérica.*

Contacto:

**Daniel Martínez Krahmer** | [mkrahmer@inti.gov.ar](mailto:mkrahmer@inti.gov.ar)



### Fuentes

La publicación contiene temas provenientes de la vigilancia tecnológica del sector a nivel mundial.

A partir de la experiencia de cooperación técnica con Venezuela sobre la industria del forjado, el ingeniero Daniel Martínez Krahmer de **INTI-Mecánica** impulsó la edición de un libro en función de que no existía bibliografía en la materia y de la necesidad de contar con una fuente útil de consulta y capacitación para las empresas locales. Con la colaboración del ingeniero Alfredo Bonnemazón, pertene-

ciente a la Cámara del Forjado de la República Argentina (CAFOR), fue publicado en 2012 "Práctica Industrial de la Forja en Caliente", edición que reflejó el conocimiento práctico en la materia.

Con el avance de los debates y estudios sectoriales, los especialistas decidieron lanzar una segunda publicación bajo el título "Ingeniería del Forjado Moderno", recientemente presentada, que es el resultado de reunir aquellos temas no tratados en la primera edición con los emergentes de una vigilancia tecnológica del sector a nivel mundial. En esta oportunidad el libro fue escrito por Alfredo Bonnemazón, Daniel Martínez Krahmer y Germán Abate y representa un nuevo trabajo sobre los procesos industriales de forjado.

Entre los temas que aborda la edición se pueden detallar el debate sobre la forja hoy y en el futuro; recalcado en caliente; forjado en frío, tibio y semisólido; forjado de precisión y radial. También la forja de aluminio y sus aleaciones, evaluación económica y simulación numérica. El libro incluye además comentarios y novedades tecnológicas emergentes de la participación en congresos sobre el tema e información resultante de una actividad de seguimiento tecnológico sobre los principales aspectos internacionales de la temática.

Para los autores, la edición de los dos libros compone una referencia completa e inédita en el país sobre la forja industrial, proceso ampliamente utilizado por la industria metalmeccánica mundial.

### Textual: del capítulo "La forja hoy y en el futuro"

"Desde los albores de la humanidad, la utilización de la metalurgia ha permitido asegurar la resistencia mecánica, la tenacidad, la calidad y la confiabilidad de los productos obtenidos con estas técnicas (...)

El uso de componentes forjados posibilita la realización de diseños que se adaptan a las más altas exigencias mecánicas. Es más, los recientes avances en la tecnología de la forja han aumentado considerablemente la gama de propiedades mecánicas disponibles en las piezas obtenidas por este método" ■

### Optimización de procesos para el forjado en caliente

El Centro de Mecánica realizó el primer seminario de forja: "Herramientas para la mejora de la competitividad en los procesos de forjado en caliente". El encuentro tuvo el objetivo de mostrar en qué medida es posible optimizar los procesos de forjado y el cuidado de matrices y prensas, empleando una combinación de herramientas de cálculo, simulación y técnicas experimentales. La jornada enfatizó la importancia de 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 mejorar la competitividad. Por otro lado se resaltaron los

desafíos técnicos que encara el sector forjador del país analizando la estimación de la fuerza de forjado en caliente por métodos empíricos y simulación computacional, la influencia del flash y del peso del material de partida sobre la fuerza de forjado y el llenado de la matriz, y un método de determinación de la necesidad de uso de repartidores. En todas las presentaciones se resaltó la existencia de herramientas que permiten reducir los tiempos de desarrollo, la incertidumbre a la hora de presupuestar piezas y el desperdicio de materias primas. En este contexto, ante una audiencia de representantes de empresas forjadoras, fabricantes de implantes, estudiantes de ingeniería y de diseño industrial, se presentó el libro "Ingeniería del Forjado Moderno".

## Diseñan un equipo clave para la industria de la seda

*Un equipo único en América Latina que permite agilizar el proceso de separación del capullo y la pupa para el hilado ha sido desarrollado por especialistas del INTI. Su empleo podría tener un fuerte impacto en la producción de seda.*

### Contacto:

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

**Hugo Enciso** | [chenciso@inti.gob.ar](mailto:chenciso@inti.gob.ar)

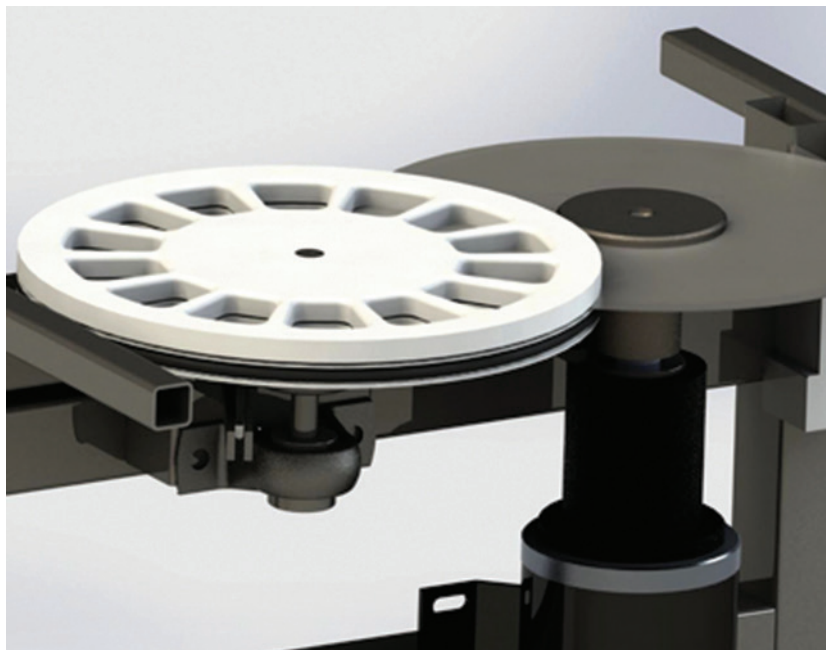
Uno de los procesos más laboriosos para los productores de seda es el corte del capullo para separar la vaina de la pupa (gusano) que se encuentra en su interior. Este procedimiento se realiza de manera manual a pesar de que puede abarcar alrededor de 20 mil unidades.

Para resolver esa problemática, técnicos del INTI diseñaron una máquina cortacapullo que facilita y agiliza esta tarea.

“El proceso consiste en ingresar los capullos por una tolva que los descarga en un distribuidor, que a su vez los ubica en dos discos de plástico, donde luego son cortados por una cuchilla circular. El corte se produce limpio porque se retira la pupa sin ensuciar las fibras, abollar los capullos o disminuir la capacidad productiva”, detalla Hugo Enciso, jefe del Laboratorio de Seda de INTI-Textiles, área desde donde se detectó la necesidad de este desarrollo y se decidió indagar sobre soluciones tecnológicas para esta tarea.

“Al comenzar el trabajo se establecieron los parámetros iniciales del diseño para crear una máquina que mejore la calidad de vida de los productores”, explica Ariel Vilas del Laboratorio de Proyectos y Prototipos de INTI-Mecánica, Centro que estuvo a cargo del desarrollo del equipo.

Se realizó una búsqueda de antecedentes a través del INPI y se armó un modelo computarizado del sistema de corte y separación para simular su cinemática, la selección de los materiales eléctricos y mecánicos, y la asistencia en la fabricación del prototipo.



### Innovación

El diseño y la fabricación de la “cortacapullo” estuvo a cargo del INTI.

Las principales ventajas que ofrece la máquina son que permite cortar más de un capullo por segundo, a diferencia del corte manual que puede demorar veinte veces más; separa el gusano de la fibra; es fácil de usar; almacena los subproductos procesados en diferentes compartimientos; tiene un tamaño reducido que la hace liviana y fácilmente transportable; funciona con una tensión de 220V; y permite cortar y separar en seco.

Esta tecnología se encuentra en una etapa de validación para realizar los ajustes nece-

sarios. Una vez que concluya el proceso de testeo se transferirán los planos para que la máquina pueda ser fabricada en el país.

El desarrollo se suma a las acciones que se vienen realizando desde el Ministerio de Industria, cartera de la cual depende el INTI, para propiciar la industrialización de la seda. En esta línea, la implementación de la máquina permitirá fortalecer la producción de esta fibra milenaria, que en el país está concentrada en poco más de 300 pequeños productores ■

El equipo permite cortar más de un capullo por segundo, separa el gusano de la fibra, es fácil de usar y almacena los subproductos procesados en diferentes compartimientos.

### Reconocimiento en TecnoINTI 2015

El prototipo de la máquina cortacapullos fue exhibido en las Jornadas Abiertas de Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica, TecnoINTI 2015, que tuvieron lugar del 31 de agosto al 4 de septiembre en el Parque Tecnológico Miguelete. Este trabajo obtuvo una mención especial por tratarse de un

desarrollo innovador a nivel internacional, con factibilidad de concreción y que tendrá impacto en la cadena productiva de la seda.

► Más información: [www.inti.gob.ar/tecnointi](http://www.inti.gob.ar/tecnointi)



## Segunda jornada tecnológica de productos médicos implantables

*Especialistas del INTI expusieron acerca de la situación actual y las potencialidades del sector para la mejora de desempeño de este tipo de productos médicos.*

Contacto:

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

La Gerencia de Proyectos Especiales y el Centro de Mecánica del INTI impulsaron la Segunda jornada tecnológica de productos médicos implantables, que tuvo lugar en el salón auditorio del Parque Tecnológico Miguelete (PTM). El encuentro contó con la presencia de empresas fabricantes de implantes ortopédicos, traumatológicos y dentales, organismos nacionales de control, distribuidores, estudiantes de carreras afines y profesionales de la salud.

La jornada tuvo como objetivo profundizar el diálogo entre las necesidades e iniciativas del sector y las capacidades técnicas del INTI a fin de reforzar la vinculación tecnológica y el intercambio entre los actores. La apertura estuvo a cargo del ingeniero Jorge Schneebeli, gerente de Proyectos Especiales y director de INTI-Mecánica, quien sostuvo que la jornada se enmarca dentro de las actividades del Instituto vinculadas a la seguridad pública.

Las presentaciones técnicas estuvieron a cargo del diseñador industrial Fernando Pallas de INTI-Envases y Embalajes ("Desarrollo de packaging para productos médicos"); de la licenciada Mariana Ruiz de Arechavaleta del Centro INTI-Ambiente ("Residuos de Óxido de etileno por proceso de esterilización en productos implantables"); de la ingeniero Noelia Carrizo y Mauro Pisano de INTI-Mecánica ("Selección de ensayos mecánicos para la evaluación pre-clínica de implantes"); y del ingeniero Rubén Rousset y el bioingeniero Juan Aued de INTI-Paraná



### Encuentro

Participaron empresas fabricantes de implantes ortopédicos, traumatológicos y dentales, organismos nacionales de control y profesionales de la salud.

("Vigilancia tecnológica en tecnología médica: aplicación a implantes").

El ingeniero Leonardo Pazos, jefe del Laboratorio de Biomateriales e Implantes de INTI-Mecánica habló acerca del rol del INTI en el fortalecimiento de la industria nacional de productos médicos implantables: "Como organismo público nuestra actividad tiene que estar mirando más allá de lo tecnológico, que es uno de los roles de la institución, hacia aquello que implica la seguridad de las personas y de la sociedad en su conjunto. Desde el INTI debemos contribuir a la mejora del desempeño de los implantes quirúrgicos y de los productos médicos implantables, en pos de garantizar la salud de la población". Expresó además que uno de los propósitos es apostar al crecimiento de todos los actores que intervienen en este sector de la industria, y aclaró que mejorar el desempeño implica trabajar sobre la calidad de los implantes, la confianza de los usuarios y el crecimiento de las empresas fabricantes.

La jornada contó con la participación de empresas de distintas provincias del país. Entre ellas, la empresa mendocina Domini San Rafael S.A. que se dedica a la fabrica-

ción de implantes quirúrgicos para fracturas expuestas, clavos endomedulares y tutores externos. Su presidente, Alfredo Garibaldi, manifestó que hoy los mayores desafíos del sector son afianzarse en el mercado interno y lograr la exportación. También hizo referencia a la importancia de las jornadas anuales que impulsa el INTI para adquirir un conocimiento profundo sobre el tema.

En este marco se presentó un programa institucional que tiene por objetivo mejorar la articulación interna y gestionar de forma más eficiente la demanda industrial dado que, conjugando sus distintas disciplinas técnicas, el INTI puede fortalecer los procesos productivos a través de la asistencia técnica, acompañar la puesta a punto y la incorporación de nuevos procesos productivos, desarrollar criterios de diseño, incorporar tecnología de gestión, contribuir a las mejoras de capacidad de control público, aportar a la formación de cuadros técnicos, colaborar en la identificación de tendencias y reforzar la articulación entre los diferentes actores involucrados de esta industria.

El ingeniero Jorge Schneebeli expresó que las jornadas son un ámbito interesante de intercambio de experiencias y de vinculaciones entre las cámaras, las empresas, las autoridades de aplicación, los profesionales de la ingeniería, de la medicina y los usuarios. "Nos da alegría que la convocatoria sea numerosa y que esto se pueda mantener en el tiempo", concluyó ■

"Desde el INTI debemos contribuir a la mejora del desempeño de los implantes quirúrgicos y de los productos médicos implantables, en pos de garantizar la salud de la población".

## Parques de diversiones más seguros

*Inspecciones visuales, pruebas de funcionamiento y ensayos no destructivos, son algunas de las evaluaciones que los técnicos del INTI realizan en parques de diversiones de todo el país.*

Contacto:

**Daniel Vega** | [dvega@inti.gov.ar](mailto:dvega@inti.gov.ar)

El INTI brinda asistencia técnica para inspeccionar, diagnosticar y evaluar la seguridad de los juegos y sus instalaciones. La inspección es voluntaria y puede ser solicitada a INTI-Mecánica por propietarios de parques o autoridades regionales con el objetivo de prevenir y minimizar accidentes. Una vez convocados, los técnicos realizan una inspección visual. Esta evaluación es previa a los ensayos y tiene como fin determinar cuáles son los posibles componentes que comprometen la estructura del juego y que pueden llevar al colapso o desprendimiento de partes ocasionando lesiones a los usuarios, operadores y público en general. Por ejemplo, se verifica el correcto funcionamiento y estado de cinturones, barras, cadenas, arneses de seguridad, entre otros elementos.

Una vez identificados los puntos críticos de cada juego, se realizan una serie de Ensayos No Destructivos. "Entre los ensayos que se llevan a cabo se encuentra la evaluación por partículas magnetizables (que se utiliza para detectar fisuras y discontinuidades en materiales ferromagnéticos), ultrasonidos (usado principalmente para evaluar el estado de los ejes de los juegos), líquidos penetrantes (utilizado para detectar fisuras superficiales en materiales no-ferromagnéticos), uniones de soldaduras y funcionamiento de equipos", explica Daniel Vega, coordinador de ensayos en parques de diversiones.

El método y técnica elegidos depende del componente comprometido de cada juego,



### Prevención

El INTI realiza inspecciones en parques de diversiones con el fin de maximizar las condiciones de seguridad para los usuarios.

del material, y de la ubicación de la posible falla. Por ejemplo, las partículas magnetizables permiten evaluar si existen fisuras tanto superficiales como sub-superficiales. "Las fisuras nunca se ven a simple vista. En un Samba, por ejemplo, la zona crítica está en la parte inferior: los cilindros, el brazo, las articulaciones o los apoyos que se mueven constantemente y se exponen a la fatiga", agrega Vega.

Una vez finalizada la inspección, los especialistas elaboran un informe y realizan las recomendaciones pertinentes. En caso de detectar fallas o desperfectos, sugieren las medidas que deben tomar los responsables del parque mientras el juego queda fuera de funcionamiento para su reparación. Una vez que se realizan las reparaciones, se vuelven a ensayar estas zonas para verificar su correcto funcionamiento.

### Hacia una legislación

Si bien a nivel nacional no existe una

ley que regule el funcionamiento de los parques de diversiones -salvo en las provincias de Salta y Santa Fe, y en la localidad bonaerense de Mar Chiquita- es importante que los responsables de estos espacios realicen controles periódicos de los juegos para minimizar el riesgo de accidentes. A futuro se espera avanzar en la legislación sobre parques de diversiones para que se establezcan requisitos obligatorios en beneficio de la seguridad de los usuarios.

### Antecedentes: el caso Italpark

El Centro de INTI-Mecánica comenzó a realizar inspecciones en parques de diversiones en 1990, a partir de un peritaje realizado para determinar los motivos del accidente ocurrido en el juego Matter Horn del Italpark. En esa oportunidad, el juego sufrió un desperfecto mecánico porque no cumplía con las condiciones de seguridad requeridas para su funcionamiento. El accidente provocó la muerte de una joven y obligó al Italpark a cerrar sus puertas ■

### Unidad Técnica Ensayos No Destructivos del INTI

La unidad funciona desde los inicios del Instituto y tiene como fin inspeccionar los materiales sin alterar sus propiedades físico-químicas. En la actualidad esta conformada por dos laboratorios: el de Métodos Superficiales que comprende los métodos de líquidos penetrantes, partículas magnetizables y corrientes inducidas y por el laboratorio de Métodos Volumétricos que abarca radiografía industrial y ultra sonidos. Además funciona como entidad de capacitación y calificación de personal en Ensayos No Destructivos, asegurando la competencia de las personas que se dedican a realizar actividades relacionadas con la aplicación de este tipo de ensayos en diferentes industrias.



### Fisura

El ensayo por Partículas Magnetizables permite visualizar fisuras por fatiga.



## Hacia un nuevo tipo de acero para la construcción

*Técnicos del Laboratorio de Soldadura de INTI-Mecánica estudian las propiedades de los Aceros Avanzados de Alta Resistencia (AHSS) para su aplicación en la industria de la construcción.*

Contacto:

**Valeria de la Concepción María**  
valeriac@inti.gob.ar

A partir de una investigación sobre soldaduras en chapas de Aceros Avanzados de Alta Resistencia (AHSS, por sus siglas en inglés), investigadores del INTI comenzaron a trabajar en las posibles aplicaciones de este material para la industria de la construcción. Así surgió un proyecto entre el Centro INTI-Mecánica y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires para desarrollar este tipo de aceros con potencial utilización en edificaciones sísmo-resistentes.

Estos aceros combinan las propiedades de alta resistencia y ductilidad, y si bien existen desde hace décadas, últimamente ha crecido su aplicación en la industria automotriz. A fin de evaluar su potencial de uso en elementos estructurales, los técnicos trabajaron -a escala de laboratorio- en la optimización de un proceso de obtención del material, estudiando si sus propiedades mecánicas son adecuadas para ser aplicadas como refuerzo de hormigón.

“Este tipo de aceros se podría aplicar en estructuras sísmo-resistentes, debido a que presentan una mayor capacidad de absorción de energía durante su deformación”, indica Valeria de la Concepción María, del Laboratorio de Soldadura. En la actualidad el grupo de investigación sigue avanzando en la caracterización del material con vistas a una pronta transferencia a la industria.

### Un acero con múltiples usos industriales

Dependiendo de la aplicación, el material puede constituir productos diferentes, no



### Hormigón

Se están estudiando las propiedades del acero para aplicar en estructuras antisísmicas.

sólo por la composición química sino por su geometría. En la industria automotriz, por ejemplo, se utilizan actualmente aceros de alta resistencia en forma de chapas. En cambio, en la construcción se aplicarían como barras nervuradas para refuerzo de hormigón.

El punto clave para que el hormigón armado sea resistente radica en la combinación de propiedades del hormigón y el acero. Por ejemplo, si se construyera un puente sólo con hormigón, éste podría fracturarse fácilmente dado que el hormigón resiste únicamente esfuerzos de compresión. En cambio, al agregarle el acero -que es resistente a los esfuerzos de tracción-, ambos logran que el puente resista los

esfuerzos a los que está sometido. De esta manera las características del acero contribuyen a las propiedades generales de la estructura. Si esa estructura estuviese sometida a una eventual actividad sísmica, el elemento que más soportaría las vibraciones sería la estructura metálica.

“Si logramos mejorar las características del acero, toda la estructura será mejor. Estamos trabajando justamente en el desarrollo de este material para ofrecerle a la industria un acero con mejores propiedades que los existentes en el mercado y con un menor costo”, expresó el doctor Hernán Svoboda, investigador de la Universidad de Buenos Aires ■

“Este tipo de aceros se podría aplicar en estructuras sísmo-resistentes, debido a que presentan una mayor capacidad de absorción de energía durante su deformación”.

### Laboratorio de Soldadura y Certificación de Soldadores

Bajo la órbita del Centro INTI-Mecánica se encuentra el Laboratorio de Soldadura, un ámbito que tiene como función impulsar la investigación y el desarrollo en el campo de la tecnología de soldadura; y apuntalar la calificación y certificación de soldadores y operadores de soldadura. También lleva a cabo la calificación de procedimientos de soldadura y capacitación de

personal, brinda asistencia y análisis en problemas técnicos relacionados con la temática, y lleva adelante inspecciones de construcciones soldadas y análisis de falla de sus componentes.

En la actualidad, integran el laboratorio dos equipos de trabajo: el Ente de Calificación y Certificación de Soldadores y Operadores de Soldadura, y el Grupo de Investigación en Soldadura.

# Los ascensores suben un piso en su seguridad

*Entró en vigencia la certificación obligatoria para componentes de ascensores otorgada por el INTI. La normativa permitirá garantizar la seguridad de este medio de transporte que traslada diariamente a millones de personas.*

Contacto:

**Martín Torreblanca** | [martint@inti.gob.ar](mailto:martint@inti.gob.ar)

Desde el 8 de agosto de 2015 todos los componentes de seguridad de los ascensores deberán contar con una certificación obligatoria conferida por el INTI. La medida, que involucra tanto a productos nacionales como importados, fue establecida por la Secretaría de Comercio con el propósito de brindar seguridad a los usuarios y mejorar la calidad de este sector que tiene un amplio desarrollo en el país.

El ascensor es uno de los transportes más utilizados en las ciudades y funciona a través de distintos mecanismos. Los más habituales son los mecánicos a cable y los hidráulicos (**Infografía**). Para garantizar un buen funcionamiento, las instalaciones deben tener sus componentes de seguridad certificados, lo que garantiza las condiciones de funcionamiento mínimas estandarizadas y, a su vez, deben contar con una adecuada instalación y mantenimiento.

“La certificación consta de ensayos sobre los componentes y una auditoría que evalúa en planta todo el proceso productivo del dispositivo. Una vez que la empresa cumple con los requisitos se le otorga una certificación y un sello que puede exhibir en sus productos”, explica la directora del Organismo de Certificación del INTI, Karina Bisciotti.

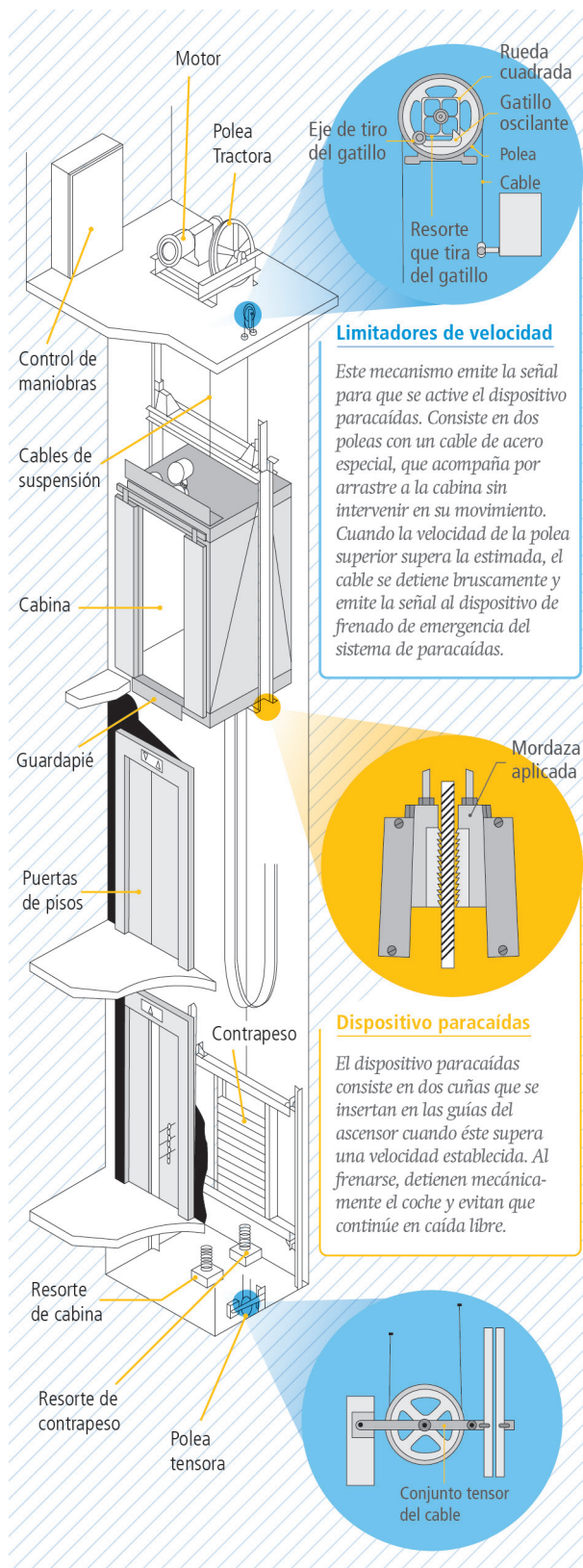
## Tecnología única en Latinoamérica

El Laboratorio de Transporte Vertical del Centro de Mecánica permite a las empresas ensayar y certificar sus componentes de ascensores en la región (antes debían enviarlos a España). Dentro de los análisis se verifica el cumplimiento con la normativa de aplicación nacional.

La conformación del Laboratorio fue posible gracias a donaciones que recibió el INTI por parte del Instituto Tecnológico para el Estudio y la Enseñanza del Ascensor (ITEEA), la Cámara Argentina de Fabricantes de Ascensores y sus Componentes (CAFAC) y la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA).

“El Laboratorio de Transporte Vertical tiene como misión asegurar que los componentes certificados cumplan con la normativa aplicada. Además, al estar cerca de los fabricantes, es un instrumento esencial para la mejora continua de las piezas nacionales que se fabrican para este tipo de transporte”, concluyen Jorge Schneebeli y Claudio Berterreix, director y vicedirector de INTI-Mecánica.

En Argentina existen 220 mil ascensores, de los cuales 140 mil están ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. A diario casi diez millones de personas utilizan este medio de transporte, lo que lo convierte en el segundo más utilizado, luego del automóvil. Además, el 80% del mercado de ascensores argentinos está representado por pymes. ■



Componentes de un ascensor



## INTI-Mecánica fue anfitrión del Encuentro Internacional de Medios de Transporte por Cable

El Instituto organizó ITTAB 2015, el congreso que reúne a las autoridades técnicas de control de varios países del mundo.



### Participantes

El encuentro tuvo lugar en San Carlos de Bariloche y contó con la participación de quince delegaciones del mundo. El próximo congreso se realizará en Italia.

La reunión anual del Bureau Internacional de Autoridades Técnicas de Control de Transporte por Cable (ITTAB) es un espacio que tiene como finalidad discutir las normas internacionales de seguridad, problemas técnicos, cuestiones relativas a la operación, mantenimiento e inspección de medios de transporte de personas por cable, avances técnicos recientes en el ámbito de las instalaciones de cables, sus consecuencias para la seguridad y los reglamentos, así como nuevos o existentes métodos de control y la práctica de las autoridades de supervisión.

En esta oportunidad, el congreso se realizó en San Carlos de Bariloche, entre el 4 y 9 de octubre, y contó con la participación de quince delegaciones del mundo, cuyos representantes pertenecen a distintos organismos técnicos y de regulación y control. Los países representados fueron Austria, China, República Checa, Francia, Alemania, Hong Kong, Italia, Japón, Noruega, Polonia,

Singapur, Suecia, Suiza y Estados Unidos y Argentina que, a través del INTI, este año fue el país designado como anfitrión.

Cada edición de ITTAB se realiza en distintos países, en el año 2014 tuvo lugar en Noruega y el próximo se realizará en 2016, en Italia.

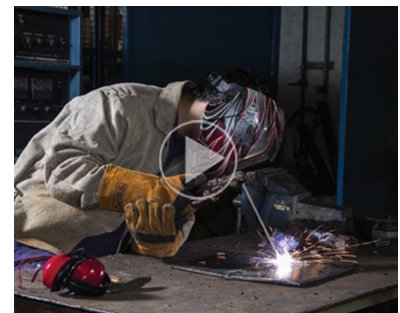
### Antecedentes

Desde 2003, INTI-Mecánica realiza actividades de ensayos y controles en medios de elevación. En el año 2006 organizó en San Martín de los Andes las primeras Jornadas sobre Seguridad en el Transporte de Personas por Cable. De esta y otras reuniones posteriores surgió la necesidad de contar con un marco normativo en el ámbito nacional y de que el INTI tome un rol de articulador para facilitar los espacios de discusión sobre esta temática ■

► **Contacto:**  
**Jorge López Digón** | [jdigon@inti.gob.ar](mailto:jdigon@inti.gob.ar)

## Develar lo Invisible

### Calificación de soldadores



Las estructuras metálicas, como así también los caños de gas o los componentes de una caldera, tienen que soportar altos niveles de presión. Generalmente esta acción pone a prueba la soldadura con la que están unidas sus piezas, es por eso que el procedimiento para soldar tiene que ser realizado por mano de obra calificada ■

*Duración 9.50 min*

► Link al video:  
[www.inti.gob.ar/mediateca/video\\_dli\\_soldadores.htm](http://www.inti.gob.ar/mediateca/video_dli_soldadores.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 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 sobre estos y otros cursos comunicarse con:

**Eva Palacio**  
**Correo** [evap@inti.gob.ar](mailto:evap@inti.gob.ar)  
**Teléfono** (54 11) 4724 6200/6300/6400  
**Interno** 6448