

# Lazos que trascienden

Una alianza que enriquece la brecha entre la universidad y las empresas



Convenio de Vinculación 2009-2012  
TearisTamsa, Ternium, Tecnológico de Monterrey

# Desarrollo y competitividad en conjunto

TenarisTamsa y Ternium estrechan lazos con el Tecnológico de Monterrey para generar iniciativas y proyectos que potencien el desarrollo y la competitividad en un contexto globalizado.

Tenaris es el líder de productos y servicios tubulares para la industria mundial del petróleo y gas, energía y mecánica. En México, con su centro productivo en Veracruz (TenarisTamsa), uno de los más competitivos del mundo, produce tubos de acero sin costura y servicios que contribuyen al desarrollo de la industria energética local.

Ternium es un complejo siderúrgico altamente integrado en su cadena de valor. Sus actividades abarcan desde la extracción de mineral de hierro en sus propias minas y la fabricación de acero, hasta la elaboración de productos terminados de alto valor agregado y su distribución.

El Tecnológico de Monterrey se fundó en 1943 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Actualmente es un sistema universitario multi-campus que cuenta con 33 campus en México, 21 ciudades con sedes y oficinas de enlace internacional en diferentes países del mundo. Ofrece programas de posgrado, profesional y preparatoria. Tiene como misión formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitiva en su campo profesional.



# Intercambio de conocimientos y experiencias

## **Convenio TenarisTamsa, Ternium, Tecnológico de Monterrey**

En junio de 2006, la firma del Convenio TenarisTamsa, Ternium, Tecnológico de Monterrey abrió un camino de oportunidades de desarrollo profesional y personal para estudiantes y docentes.

El prestigio académico del Tecnológico de Monterrey se conjugó así con la vocación industrial de dos compañías líderes en México, en un sólido intercambio de conocimientos y experiencias.

Este año, la creación de la Cátedra Roberto Rocca añade un elemento más a esta alianza, fortaleciendo así el esfuerzo conjunto por fomentar la investigación en la industria siderúrgica.

## **Cátedra Roberto Rocca**

Trascendiendo la frontera del conocimiento del uso de energéticos en la industria siderúrgica, en un ámbito especialmente diseñado en conjunto por tecnólogos de Ternium y TenarisTamsa, profesores y alumnos de maestría y doctorado del Tecnológico de Monterrey desarrollarán dos proyectos de

particular relevancia para la formación de recursos humanos y el desarrollo de nuevos conocimientos para esta industria.

Originalmente, este esfuerzo nace con el soporte realizado por ambas compañías y el Tecnológico de Monterrey para su operación. Posteriormente, la Cátedra participó en la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación y Desarrollo Tecnológico e Innovación del CONACYT y mereció el apoyo que se traduce en recursos adicionales para su aplicación en los proyectos por desarrollar. La Cátedra Roberto Rocca abarca el manejo óptimo de la calidad química de la escoria generada durante la fusión en el Horno de Arco Eléctrico y el aprovechamiento de los polvos y desechos sólidos generados en el proceso de fabricación de acero, así como la optimización del uso y calidad de energía eléctrica utilizada durante el proceso de fusión en dicho horno. Partiendo del conocimiento de estos fenómenos, tanto en las instalaciones de TenarisTamsa como de Ternium, los integrantes de la Cátedra tendrán el reto de trazar una nueva frontera en el conocimiento.

## **Roberto Rocca**

Nace en Milán en 1922. Al lado de su padre Agostino, en su juventud, fundó Techint, en Italia. Después de realizar un doctorado en Ingeniería Metalúrgica en el Massachusetts Institute of Technology, pasó más de 50 años liderando la expansión mundial de la Organización Techint en los campos de la ingeniería y la construcción, así como en el sector del acero, proceso que llevó a la formación de Tenaris y Ternium.

Debido a su apoyo constante a numerosas iniciativas educativas y a su convicción por la relevancia de la investigación para el desarrollo industrial de los países, esta cátedra rinde un reconocimiento para el hombre y su obra.

Contribuyendo al desarrollo profesional en los campos de la ingeniería y las ciencias

## Complemento a la formación

### Programa de Prácticas Profesionales

Previa selección, permite el acceso de estudiantes de ingeniería, administración y sistemas al ámbito laboral de Ternium y TenarisTamsa. Los estudiantes se enrolan en un proyecto específico, bajo la guía de un tutor interno. De acuerdo al periodo del año y duración, se dividen en Ordinarias, De Verano y Especiales.

### Jóvenes Profesionales y Global Trainee Program

Ambos programas constituyen la reserva de nuevos profesionales con vocación industrial y potencial de convertirse en los futuros líderes de las compañías. Tanto en Ternium como en TenarisTamsa las Prácticas Profesionales son uno de los puntos de partida para los Jóvenes Profesionales

o Global Trainees. En dichos esquemas, se incorporan a las empresas jóvenes con menos de tres años de haber egresado de su carrera profesional; comprenden un periodo de dos años con rotación de puestos. En Ternium, al concluir el Programa de Jóvenes Profesionales, se continúa como Profesionales Jóvenes como siguiente nivel de desarrollo, donde se consolidan competencias gestionales y de las áreas funcionales en las cuales se desempeñan. TenarisTamsa incluye la experiencia del Tenaris Induction Camp en Argentina, en el cual participan todos los Global Trainees, provenientes de los diferentes países, en un programa de capacitación de cuatro semanas, donde se empapan del ambiente empresarial con un enfoque multicultural.

### EN CIFRAS

**391** alumnos del Tecnológico de Monterrey han participado en el Programa de Prácticas Profesionales de Ternium.

**27%** representa la proporción de estudiantes del Tecnológico de Monterrey que han participado en el Programa de Prácticas Profesionales de Ternium.

**75** estudiantes del Tecnológico de Monterrey han realizado prácticas en las instalaciones de TenarisTamsa en Veracruz.

**17%** es la proporción de alumnos del Tecnológico de Monterrey que se han desempeñado como practicantes en TenarisTamsa.

**48%** de los jóvenes que participan en programas formativos de Jóvenes Profesionales y Profesionales Jóvenes en Ternium México son egresados del Tecnológico de Monterrey.

**47%** de los Global Trainees en TenarisTamsa son egresados del Tecnológico de Monterrey.

Cifras registradas de 2006 a septiembre de 2009.





Alumnos del Tecnológico de Monterrey junto al resto de los becarios del Roberto Rocca Education Program, Generación 2008.

## Roberto Rocca Education Program

Creado para impulsar y apoyar la vocación industrial de alumnos y egresados con excelencia académica, en especialidades de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, ofrece becas de grado en el país y de estudios doctorales en el extranjero.

En México, el programa patrocinado por Ternium y TenarisTamsa contribuye al desarrollo profesional y honra la memoria y el compromiso social de Roberto Rocca a través de las compañías auspiciantes, que apoyan la educación a todos los niveles en los países donde tienen una presencia importante.

### EN CIFRAS

**5** egresados del Tecnológico de Monterrey han recibido becas de doctorado en la Stanford University, California Institute of Technology, Rice University, University of Colorado y McGill University.

**92** jóvenes que actualmente reciben o recibieron la beca de grado en México pertenecen al Tecnológico de Monterrey.

**52** becarios del Tecnológico de Monterrey han concluido sus estudios.

Cifras registradas de 2006 a septiembre de 2009.

Las empresas renuevan permanentemente su compromiso con la innovación y la investigación tecnológica

## Vías de aprendizaje

### De la teoría a la práctica

La investigación de campo es una oportunidad que Ternium pone al alcance de alumnos que cursan carrera o posgrado en las disciplinas de Mecánica Eléctrica, Electrónica, Química y Energía, principalmente. En el programa formativo Proyectos Aplicados en la Empresa, tras seleccionar un proyecto de un repertorio de temas de interés de la compañía, los estudiantes se enfocan en él, con la asesoría de un tutor interno y de su director de tesis o proyecto. Reciben también un soporte económico para solventar gastos operativos por proyecto.

### Fomento para el desarrollo tecnológico en México

Ternium es una de las seis empresas convocadas por el Tecnológico de Monterrey en agosto de 2008, para conformar el Consorcio para el Fomento de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico de México. Se enfoca en las necesidades del consorcio empresarial con la encomienda de formar recursos humanos en diseño de equipos de alta tecnología, capaces de realizar investigaciones y desarrollos tecnológicos, además de compartir conocimiento a través de un programa de posgrado. Dos de once becarios participantes del consorcio son patrocinados por Ternium en la Maestría de Ingeniería Energética.

### Apoyo al desarrollo docente

De junio de 2007 a mayo de 2009, Ternium patrocinó el intercambio de 4 docentes entre el Tecnológico de Monterrey y el Tecnológico de Buenos Aires. Del Tecnológico de Monterrey

viajaron a Buenos Aires el Dr. Nicolás Hendrichs y el Dr. Rogelio Soto, mientras que del ITBA participaron en este intercambio el Ing. Claudio Muñoz y el Ing. Martín Paura.

### Del aula al campo clínico

Involucra la realización de prácticas médicas por parte de alumnos de pregrado de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey, que rotan por las consultas de Medicina Interna, Neurología, Neumología, Endocrinología, Oftalmología, Pediatría, Nutrición, Dermatología, Cirugía, Anestesia y Traumatología en el Hospital Clínica Nova.

### La industria en vivo

A través de visitas guiadas por sus centros productivos, TenarisTamsa y Ternium comparten con alumnos, docentes y directivos universitarios la realidad de sus procesos, tecnología, el desarrollo de sus negocios y la aplicación práctica de las competencias de su profesión.

### EN CIFRAS

**37%** de los Proyectos Aplicados en la Empresa, en Ternium, han sido desarrollados por alumnos y docentes del Tecnológico de Monterrey.

**320** estudiantes de la Escuela de Medicina han realizado prácticas clínicas de consulta externa en el Hospital Clínica Nova en Monterrey.

**2,023** estudiantes y docentes del Tecnológico de Monterrey han visitado las plantas productivas de Ternium.

**290** estudiantes y docentes del Tecnológico de Monterrey han visitado las plantas productivas de TenarisTamsa.

Cifras registradas de 2006 a septiembre de 2009.





# Retomando el aula

Para mantener vigentes los conocimientos de quienes culminan sus estudios profesionales, el Tecnológico de Monterrey imparte diplomados y módulos diseñados especialmente en beneficio del personal de estas empresas y quienes integran su cadena de valor.

## **Diplomado en Estrategia, Innovación y Liderazgo para la Cadena de Valor (PROPYMES)**

Ternium ofrece este programa a sus clientes y proveedores con el respaldo de la Escuela de Graduados en Administración de Empresas (EGADE), fomentando sinergias entre Ternium y su cadena de valor.

## **Diplomado en Gestión Industrial**

Con nueve ediciones, el soporte del Campus Central Veracruz y la participación de profesores del Tecnológico de Monterrey, más de 180 empleados de TenarisTamsa han desarrollado una cultura de gestión a partir de éste. En TenarisTamsa también se imparten cursos de liderazgo, manejo de proyectos y comunicación, entre otros, respaldados por el Tecnológico de Monterrey.

## **Diplomados de Visión Artificial, Ingeniería de Calidad e Inteligencia Artificial**

Para impulsar el desarrollo tecnológico de TenarisTamsa, 60 trabajadores se han capacitado en Visión Artificial, Calidad e Inteligencia Artificial con la guía de instructores del Tecnológico de Monterrey.

## **Módulo de Organización de Empresas**

Con el fin de conseguir una visión compartida de Ternium entre las generaciones de Profesionales Jóvenes, la EGADE ha impartido este módulo en ocho ediciones de octubre de 2007 a septiembre de 2009.

## **Transformación escolar para la excelencia educativa**

TenarisTamsa, a través de Tamsa, A.C. y en conjunto con el Tecnológico de Monterrey, se han asociado con instituciones especializadas para la creación del programa de Gestión Integral Transformación Escolar para la Excelencia Educativa en escuelas primarias públicas de Veracruz. Con la experiencia acumulada, Ternium implementa el Modelo de Autogestión para la Excelencia Educativa en Monterrey, a partir del 2009.

## **Acercando conocimiento a comunidades aisladas**

Ternium, en coordinación con el Tecnológico de Monterrey, implementará un Centro Comunitario de Aprendizaje en el Municipio de Aquila, Mich., donde desarrolla importantes operaciones mineras. Proveerá educación de calidad a comunidades de escasos recursos geográficamente aisladas, facilitando desarrollo en las dimensiones humana, social y económica. Contempla tecnología informática y programas educativos de excelente calidad, interacción entre tutores y los participantes, y soporte de acceso a cursos y bases de datos especializadas.

## **Herramientas innovadoras para futuros docentes**

Tamsa, A.C. auspicia el Proyecto de Investigación PIENSO con el propósito de comprobar la trascendencia de incorporar herramientas innovadoras, que contribuyan a fortalecer los aspectos cognitivos de los futuros docentes, en los planes de estudios de las escuelas normalistas para lograr una mejora en la educación básica en México. Se desarrolla en Tuxpan, Veracruz y está enfocado en el desarrollo de las habilidades del pensamiento.

## **EN CIFRAS**

**240 Profesionales Jóvenes de Ternium han participado en el Módulo de Organización de Empresas en la EGADE.**

**2,050 niños y 60 docentes en Veracruz han sido beneficiados en 4 escuelas públicas que han sido dotadas de aulas de medios en el Programa de Transformación Escolar para la Excelencia Educativa, de 2006 a septiembre de 2009.**

**756 niños y 34 docentes en Monterrey están siendo beneficiados en 2 escuelas públicas en el Programa del Modelo de Autogestión para la Excelencia Educativa, de febrero a septiembre de 2009.**

Los programas de esta alianza tienen el objetivo de complementar el esfuerzo que realiza cada persona para su actualización y desarrollo, ayudarles a alcanzar y mantener cada vez más exigentes competencias de su función y lograr el mayor crecimiento de su potencial.

TenarisTamsa y Ternium ofrecen sólidas oportunidades de desarrollo profesional y personal, para docentes y universitarios, en cualquiera de los destinos donde operan ambas compañías.

La ratificación de este convenio es una evidencia del respaldo que brinda el Tecnológico de Monterrey con su experiencia como institución educativa, símbolo de prestigio, a través de su capital más valioso: directivos, alumnos, egresados y docentes.

Se renueva también la meta de enriquecer la brecha entre la universidad y la industria, participando en la formación de más y mejores profesionales para el desarrollo del país.

**Programas de vinculación 2009-2012**  
**TenarisTamsa, Ternium, Tecnológico de Monterrey**

- Cátedra Roberto Rocca
- Programa de Prácticas Profesionales
- Jóvenes Profesionales y Global Trainee Program
- Roberto Rocca Education Program
- Proyectos Aplicados en la Empresa
- Consorcio para el Fomento del Desarrollo Tecnológico de México
- Apoyo al Desarrollo Docente
- Campo Clínico Hospital Clínica Nova-Escuela de Medicina Tecnológico de Monterrey
- Visitas a la Industria
- Diplomado en Estrategia, Innovación y Liderazgo para la Cadena de Valor
- Diplomado en Gestión Industrial
- Diplomados de Visión Artificial, Ingeniería de Calidad e Inteligencia Artificial
- Módulo de Organización de Empresas
- Transformación Escolar para la Excelencia Educativa
- Modelo de Autogestión para la Excelencia Educativa
- Centro Comunitario de Aprendizaje en Aquila
- Proyecto de Investigación PIENSO en Escuelas Normales

[www.tenaristamsa.com](http://www.tenaristamsa.com)

[www.ternium.com](http://www.ternium.com)

[www.itesm.edu](http://www.itesm.edu)