

Centros Públicos de Investigación  
CONACYT

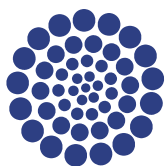
---

**Corporación Mexicana  
de Investigación en  
Materiales, S.A. de C.V.**

**( COMIMSA )**

---

Anuario 2009



**CONACYT**

*Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*

## ANTECEDENTES

La Entidad fue creada el 4 de Noviembre de 1991 como resultado de la extinción del Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas, al iniciarse el proceso de privatización de varias empresas paraestatales, entre ellas SIDERMEX.

Durante el periodo 1992-1994 se define la orientación de los servicios a prestar y se reacondiciona la estructura humana, física y organizacional de COMIMSA con lo cual el Consejo de Administración establece el programa estratégico COMIMSA 1995-2000 bajo el cual la institución operó como empresa de base tecnológica bajo un esquema de autosuficiencia.

Durante el 2001 se reorientó la misión de COMIMSA, así fue que durante el año 2002 se realizaron estudios de prospectiva tecnológica y análisis de fortalezas y debilidades de COMIMSA. Bajo este contexto, en el primer cuatrimestre de 2004 el Consejo de Administración aprobó el Plan Estratégico COMIMSA 2004+, en el que se definen la nueva misión y visión de la entidad, así como los objetivos estratégicos y específicos, las líneas de especialidad y de acción, además de la estructura orgánica funcional con la que actualmente opera.

Con los elementos anteriores se inicia una nueva etapa para recobrar la confianza de los clientes y con ello la autosuficiencia financiera, a través del cumplimiento de la función sustantiva de la Entidad, apoyándose en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y obteniendo la certificación de la norma ISO 9001:2000 por parte de la compañía Société Générale de Surveillance (SGS) bajo la norma ISO 9001-2000 en: "Servicios tecnológicos de apoyo al sector industrial y de la ingeniería para la infraestructura, en los procesos de servicios de laboratorio, estudios de posgrado, servicios administrativos y control de proyectos", así como el acreditamiento por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. de 89 pruebas.



## FUNCIÓN SUSTANTIVA

Realizar investigación, estudios y proyectos tecnológicos que permitan fortalecer el sector industrial y de la ingeniería.

## MISIÓN

Realizar investigación, estudios y proyectos tecnológicos que permitan fortalecer al sector industrial y de la ingeniería para la infraestructura, mediante la generación, asimilación y transferencia de conocimiento útil al Gobierno, instituciones y empresas, contribuyendo al desarrollo económico y sustentable del país. **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS**

### Ingeniería de Proyectos

- Seguridad de instalaciones y procesos.
- Proyectos de instalaciones industriales.

### Ingeniería de Manufactura Metal-Mecánica

- Procesos de manufactura
- Manufactura de Piezas metálicas y equipos
- Soldadura
- Ingeniería industrial

### Ingeniería Ambiental

- Estudios de impacto y riesgo
- Residuos industriales y materiales peligrosos
- Aguas residuales

### Ingeniería de Materiales

- Evaluación y certificación de materiales
- Servicios de laboratorio
- Análisis de fallas
- Procesos y materiales constructivos

### Tecnologías de información y comunicación

- Modelación de procesos de negocio
- Sistemas de información

## CAPITAL HUMANO Y MATERIAL

### Capital humano

Al 31 de diciembre de 2009 la Entidad registró la ocupación de 1,295 plazas entre personal de planta y eventual. Y su distribución por áreas de actividad fue la siguiente:

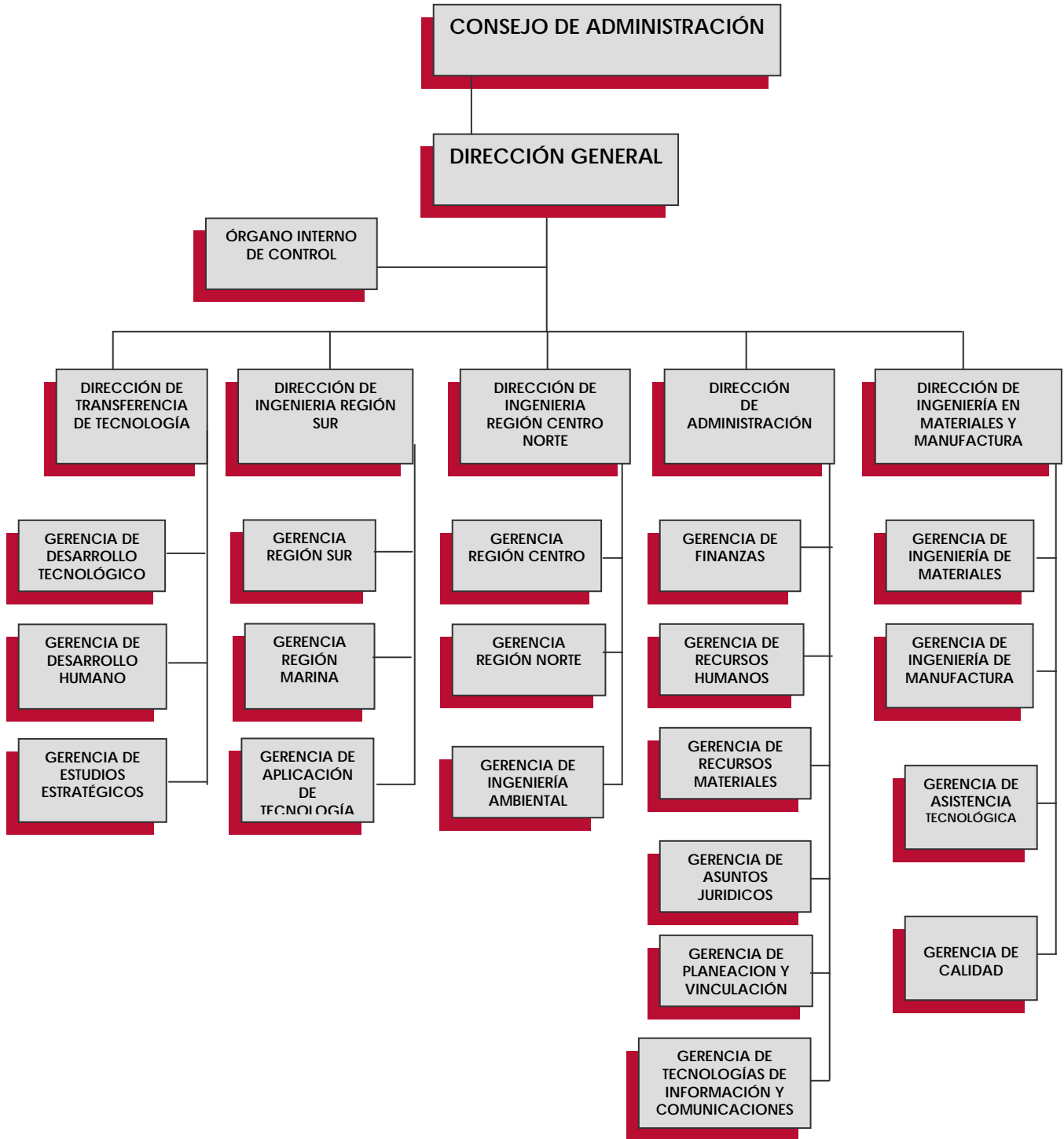
<b>Personal de la Institución 2009</b>	
<b>Personal Científico y Tecnológico</b>	
Investigadores	85
Profesores Investigadores	6
<b>Subtotal</b>	<b>91</b>
Tecnólogos	1143
Administrativo y de Apoyo	61
<b>Subtotal</b>	<b>1204</b>
<b>Total</b>	<b>1295</b>

La conformación académica de la plantilla de personal fue la siguiente:

<b>Nivel Académico Investigadores 2009</b>	
Doctorado	4
Maestría	22
Licenciatura	58
Otro	1
<b>Total</b>	<b>85</b>

<b>Sistema Nacional de Investigadores 2009</b>	
<b>Investigadores en el SNI</b>	<b>2009</b>
Candidatos	3
Nivel I	1
Nivel II	0
Nivel III	0
Eméritos	0
<b>Total</b>	<b>4</b>

# Estructura Orgánica



## Infraestructura Material.

La sede de COMIMSA se encuentra ubicada en la Calle Ciencia y Tecnología No. 790, Fraccionamiento Saltillo 400, C.P. 25290, Saltillo, Coahuila, México.

La Corporación cuenta con una infraestructura física distribuida de la siguiente manera: en una superficie total de cinco hectáreas, los edificios cubren 41,409.13 m<sup>2</sup> de laboratorios, edificios de oficinas, de capacitación y naves industriales la ocupación de espacios de uso general (jardines, estacionamientos, banquetas, etc.) del Centro es de 8,601.27 m<sup>2</sup>.

## Laboratorios

- Laboratorio de Análisis de Fallas
- Laboratorio de Caracterización de Materiales Metálicos y Cerámicos
- Laboratorio de Caracterización Cretib para Control Ambiental
- Laboratorio de Análisis de Aguas Residuales y Potables
- Laboratorio de Análisis de Suelos
- Laboratorios de Lubricantes

Los laboratorios están acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditamiento (EMA).

## Biblioteca

Se cuenta con una biblioteca virtual, que es un centro de publicaciones virtual, en el cual es posible encontrar información relacionada con proyectos de investigación, reportes de cursos, colecciones actualizadas de revistas, patentes, publicaciones especializadas, libros de actualidad, información sobre temas diversos, etc.

La infraestructura de proyectos y servicios tecnológicos en el ejercicio 2009 fue:

### Región Norte

Sede: Saltillo y Monclava, Coah.; Reynosa, Tamps.

### Región Centro

Sede: México, D.F.

### Región Sur:

Sede: Villahermosa, Tabasco

### Región Marina:

Sede: Ciudad del Carmen, Campeche y Paraíso, Tab.

## PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

### Producción científica y tecnológica 2009

Producción científica y tecnológica 2009		
Artículos Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	2	5
Sin Arbitraje		
Capítulos en Libros Publicados		
	Nacional	Internacional
Con Arbitraje	2	1
Sin Arbitraje		
Artículos de Divulgación y Participación con póster.		3
Memorias "in extenso"		22
Libros Publicados		0
Resúmenes en Memorias de Congreso		7
Patentes y otros registros de propiedad Intelectual		59
Presentaciones en Congresos Nacionales		11
Presentaciones en Congresos Internacionales		26
Conferencias en congresos por invitación		
Informes Técnicos y Comunicados		6,983
Antologías		
Reseñas		

## PUBLICACIONES

### Artículos Publicados con Arbitraje Internacional

Título: Hybrid Approach for Optimizing the Cox's Partial Likelihood Function in Presence of a Stationary System.

Revista: International Journal of Industrial Engineering

Fecha de publicación: 05/2009

Autor: David S. Gonzalez-Gonzalez, Manuel R. Piña-Monarez and Luis M. Torres-Treviño

Título: A stress predicting model for deep water pipes based on a 3D fem analysis.

Revista: International Journal of Industrial Engineering

Fecha de publicación: 05/2009

Autor: Nelda J. Gamez-Treviño, Manuel R. Piña-Monarez, and Martha P. Guerrero-Mata.

Título: Metallurgical investigation of the aging process on tensile fracture welded joints in pipeline steel.

Revista: Journal of Materials Processing Technology  
Autor: B. Vargas-Arista, C. Ángeles-Chávez, A. Albiter, J. M. Hallen.

Título: Weldability of Advanced High Strength Steels (AHSS) Martensitic Type by Resistance Spot Welding (RSW) An Optimization model to the Automotive Industry Components.

Revista: Materials and Manufacturing Processes  
Autor: V.H. López-Cortés, F.A. Reyes-Valdés.

Título: Structural Integrity of a Welded TRIP800 Steel Using RSW and GMAW Processes .

Revista: Rivista Italiana della Saldatura  
Autor: G.Y. Perez-Medina, H.F. Lopez, F.A. Reyes-Valdés, V.H. López-Cortés, J.J. Ruiz-Mondragón

### **Artículos Publicados Con Arbitraje Nacional**

Título: Synthesis of Fulleropyrrolidines and a Comparison Between its Theoretical and Experimental UV Response.

Revista: Revista Latinoamericana de Química.  
Autor: Marco A. Jimenez, Mauricio A. Garza, Oxana Kharissova, Ubaldo Ortiz.

Título: Predicción de rugosidad en maquinado de aleación de Ti-6Al-4V usando redes neuronales.

Revista: Ingenierías.  
Autor: Indira Gary Escamilla Salazar, Luis Martín Torres Treviño, Patricia del Carmen Zambrano Robledo, Pedro Pérez Villanueva, Bernardo González Ortiz.

### **Capítulos en Libros Publicados Arbitraje Internacional**

Nombre del Libro: Predicción de rugosidad en maquinado de aleación de Ti-6Al-4V usando redes neuronales.

Capítulo: Implementation of an Intelligent Robotized GMAW Welding Cell, Part I: Design and Simulation.

Autor: I. Davila-Rios, I. Lopez-Juárez, L. Martinez-Martinez, L. Torres-Treviño.

### **Capítulos en Libros Publicados Arbitraje Nacional**

Nombre del Libro: Artificial Intelligence & Applications.

Capítulo: A Hybrid model for decision support based on neural Multi-Objective Algorithm for Manufacturing Cells Optimization.

Autor: Carrum-Siller Elías, Torres-Treviño Luis, Pérez-Villanueva Pedro.

Nombre del Libro: Artificial Intelligence & Applications

Capítulo: Fuzzy Characterization of Qualitative Variables for the Development of an Overall Efficiency Index of Competitiveness: Using a Modified Triangular Membership Function.

Autor: Darwin Young, Pérez-Villanueva Pedro, Cantu Mario.

### **Artículos de Divulgación y participación con póster**

Título: Modelling of laser CO2 SURFACE treatment of ASTM F-75 cobalt base alloy.

Evento: XVIII International Materials Research Congress - Cancun 2009  
Tipo de presentación: Póster.  
Institución Anfitriona: Academia Mexicana de Ciencia de Materiales A.C.

Autor: F. Cepeda Rodríguez, J. L. Acevedo Dávila, M.A.L. Hernández Rodríguez, L.E. Ramírez Vidaurri, Y. Cepeda Rodríguez.

Título: Empleo de gases de respaldo en aceros inoxidables.

Evento: Welding Journal en Español  
Tipo de presentación: Artículo de divulgación  
Institución Anfitriona: American Welding Society  
Autor: German Leon.

Título: Conceptos básicos de soldadura industrial.

Evento: Geomimet  
Tipo de presentación: Artículo de divulgación  
Institución Anfitriona: Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.  
Autor: German Leon.

### **Memorias "in extenso"**

Título: Optimization using Neural Network Modeling and Swarm Intelligence in the Machining of Titanium (Ti 6Al 4V) Alloy

Forma Impresa: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009, ISSN: 1870 -4069

Autor: I. Escamilla, L. Torres, P. Perez, P. Zambrano, B. Gonzalez

Título: Weldability of Advanced High Strength Steels (AHSS) Martensitic Type by Resistance Spot Welding (RSW): An Optimization model to the Automotive Industry Components.

Forma electrónica: Supplemental Proceedings

2009, ISBN: 978-0-87339-740-7 Volumen 3: General Paper Selections TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), Pág. 207-215  
Autor: V.H. López-Cortéz, F.A. Reyes-Valdés, L. Torres-Treviño.

Título: Fuzzy Characterization of Qualitative Variables for the Development of an Overall Efficiency Index of Competitiveness: Using a Modified Triangular Membership Function.

Forma electrónica: MICAI 2009, ISBN: 978-607-95361-1-8

Autor: Darwin Young, Pérez-Villanueva Pedro., Cantu Mario, Mauricio Castañon

Título: A Hybrid model for decision support based on neural Multi-Objective Algorithm for Manufacturing Cells Optimization.

Forma electrónica: MICAI 2009, ISBN: 978-607-95361-1-8

Autor: Carrum-Siller Elías, Torres-Treviño Luis, Pérez-Villanueva Pedro.

Título: Linear Regression Modeling IN Machining of Ti 6AL 4V Alloy To Predict Surface Roughness

Forma Impresa: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009), ISBN: 97809652558-5-1, Pág. 291-296

Autor: I. Escamilla, L. Torres, P. Perez, P. Zambrano, B. Gonzalez

Título: On the Diversity of Pareto Fronts

Forma electrónica: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009, ISSN: 1870 -4069

Autor: Giovanni Lizarraga, Salvador Botello.

Título: Why unary quality indicators are not inferior to binary quality indicators.

Forma Impresa: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009, ISSN: 0302-9743, ISBN: 978-3-642-05257-6, Pág. 646-657

Autor: Giovanni Lizarraga, Marco Jimenez Gomez, Mauricio Garza Castañon, Jorge Acevedo-Davila, Salvador Botello Rionda.

Título: Development of A Fuzzy Logic System Through A Design Of Experiment For A Welding Process Optimization.

Forma Impresa: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009), ISBN: 97809652558-5-1, Pág. 502-510

Autor: R. J. Praga-Alejo, L. M. Torres-Treviño, M. R. Piña-Monarez, D. S. González-González, A. García-Sánchez.

Título: Reduction of the Collinearity Effects in the Cox's Proportional Hazards Model by Applying Principal Components.

Forma Impresa: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009), ISBN: 97809652558-5-1, Pág. 58-64

Autor: David S. Gonzalez-Gonzalez

Título: Stress Prediction In A Horizontal Vessel Located On A Floating Plataform Using A Fem Modell.

Forma Impresa: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009), ISBN: 97809652558-5-1, Pág. 375-380

Autor: N. Treviño, O. Zapata, M. Cantu, M. P. Guerrero

Título: Corrosion rate prediction in refining heavy crude oil process using regression methods.

Forma Impresa: 14th Annual International Conference of Industrial Engineering Theory, Applications & Practice, ISBN: 97809652558-5-1, Pág. 303-309

Autor: B. Gonzalez, L. Torres, F.A. Reyes, C.Vera, R. Colas.

Título: Los modelos de innovación, enfoque a la cadena de valor de la innovación.

Forma electrónica: CIINDET 2009, ISBN: Pendiente Séptima edición

Autor: M.C. Claudia González Rodríguez, M.C. Rocío Paloma Morales Valdés, Ing. Viridana Humarán Sarmiento.

Título: Evaluación de la generación de ideas mediante sistemas inteligentes en el marco de la cadena de valor de la innovación

Forma electrónica: 4º Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2009. Hacia la Inteligencia Competitiva, ISBN: 978-607-95030-4-8

Autor: M.C. Rocío Paloma Morales Valdes. MC. Claudia A. González. Dr. Luis M. Torres Treviño. Ing. Viridiana Humaran Sarmiento.

Título: Un modelo dinámico para evaluar la cadena de valor de la innovación.

Forma electrónica: 4º Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2009.

Hacia la Inteligencia Competitiva, ISBN: 978-607-95030-4-8

Autor: Viridiana Humarán Sarmiento(1), Claudia A. Gonzalez Rodriguez(2), Luis M. Torres Treviño(3), Rocío P. Morales Valdés (4).

Título: La Cadena de Valor de la Innovación, como estrategia de innovación en las empresas.

Forma electrónica: 9° Congreso Nacional Red de investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica: Territorio Industrial-Tecnología, Novena edición

Autor: Rocio Paloma Morales Valdes, Claudia González Rodríguez, Viridiana Humaran Sarmiento.

Título: Inspección y Seguimiento de Cordón en Soldadura GMAW Robotizada: Aspectos y Experimentos

Forma electrónica: Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, ISBN: 978-607-02-0840-9

Autor: J.L. Navarro-González, I. Dávila Ríos, I. López-Juárez, A. V. Reyes-Acosta.

Título: Medición y Control de Parámetros de Soldadura GMAW Robotizada

Forma electrónica: Congreso de Instrumentación SOMI XXIV, ISBN: 978-607-02-0840-9

Autor: D. Ramos Jaime, I. Dávila Ríos, I. López-Juárez, U. Kruger, J.L. Rodríguez-Galicia

Título: Efecto de un Tratamiento Superficial con Láser CO2 a una Aleación Base Cobalto ASTM F75

Forma Impresa y electrónica: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, ISBN: 978-607-00-1854-1, Pág. 125-132

Autor: Francisco Cepeda-Rodríguez, Jorge L. Acevedo-Davila, Mauricio A. Garza-Castañón, Felipe J. Garcia-Vazquez, Luis M. Volpone y Luciano E. Ramirez Vidaurri

Título: Aplicación de la Técnica Electroquímica de Polarización en la Medición de la susceptibilidad a la Corrosión de Uniones Soldadas

Forma Impresa: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales

Autor: Argelia F. Miranda-Perez, N. Viridiana Garcia-Custodio, Jorge L. Acevedo-Davila, F. Arturo Reyes-Valdes, Gabriel Garcia-Cerecero, German Leon-Lara

Título: Grain growth influence on the ultrasonic measurements and fatigue crack behavior of welded joint by SMAW process in AISI 4140 steel.

Forma Impresa: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, ISBN: 978-607-00-1854-1, Pág. 185-195

Autor: J.A. Salazar-Garrido, J. Teran-Guillen, M. Martinez-Madrid, B. Vargas-Arista.

Título: Estudio Preliminar de los Efectos de los Parámetros del Proceso en las Propiedades de los Recubrimientos Antidesgaste

Forma electrónica: 3er Congreso Internacional de investigación Científica Multidisciplinaria de la Rectoría Zona Norte. Campus Saltillo

Autor: Carlos Alberto Guevara Chavez, Mario Francisco Trejo Aguirre, Jorge Leobardo Acevedo Davila, Victor Hugo Lopez Cortez, Francisco Cepeda Rodriguez.

Título: Microstructural development of brazed joint of nickel base superalloy

Forma electrónica: XXXI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales, Pág. 279 – 288.

Autor: F. García, A. Garza, I. Guzmán, J. Castillo

## Resúmenes en Memorias de Congreso

Título: Brazing process to Repair wide gap cracks of inconel 738 superalloy Components.

Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>

Autor: Isidro Guzmán, Alejandro Garza, Felipe García, Jesús Castillo.

Título: Welding metallurgy of advanced high strength steels, grade dp and trip: gmaw and laser-co2 process aplicaciones to the automotive industry.

Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>

Autor: G.Y. Perez Medina, F.A. Reyes-Valdés, V.H. López-Cortés, M. Volpone, S. Muller.

Título: Metallurgical characterization of the impact of isothermal ageing in the secondary phases precipitation in 2510 grade duplex stainless steel: application as welding material.

Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>

Autor: A.Reyes, I.Calliari, E.Ramous, M.Zanellato, M.Merlin.

Título: Tribological Behavior of nd-yag laser surface treatment to astm f-75 Cobalt base alloy.

Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>

Autor: F. Cepeda Rodríguez, J. L. Acevedo Dávila, M.A.L. Hernández Rodríguez, L.E. Ramírez Vidaurri, Y. Cepeda Rodríguez

Título: Modelling OO Laser CO2 Surface Treatment of ASTM F75 Cobalt Base Alloy



Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>  
Autor: F. Cepeda Rodríguez, J. L. Acevedo Dávila, M.A.L. Hernández Rodríguez, L.E. Ramírez Vidaurri, Y. Cepeda Rodríguez

Título: Effect of Laser Beam Welding on Thermal Conductivity of Advanced Aluminum Graphite Composites Used to Package Electronic Equipment  
Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>  
Autor: ED Aguilar-Cortes, MA Garza-Castañón, FA Reyes-Valdes, JL Acevedo-Davila, W. Hung.

Título: Study for determination of oxide layers formation on the surface of a 304L stainless steel, welded by 6 taw process applyng conduction heat transfer equations.  
Forma electrónica: XVIII International Materials Research Congress 2009, Agosto 2009, <http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2010/>  
Autor: G. Leon Lara, M. Gonzalez, M. Trejo Aguirre

### **Presentaciones en Congresos Nacionales**

Título: Modelling of laser CO2 SURFACE treatment of ASTM F-75 cobalt base alloy.  
Congreso: XVIII Internacional Materials Research Congress - Cancun 2009  
Autor: F. Cepeda Rodríguez, J. L. Acevedo Dávila, M.A.L. Hernández Rodríguez, L.E. Ramírez Vidaurri, Y. Cepeda Rodríguez.

Título: La Cadena de Valor de la Innovación, como estrategia de innovación en las empresas.  
Congreso: 9° Congreso Nacional Red de investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica: Territorio Industrial-Tecnología.  
Autor: Rocio Paloma Morales Valdes, Claudia González Rodríguez, Viridiana Humaran Sarmiento.

Título: Inspección y Seguimiento de Cordón en Soldadura GMAW Robotizada: Aspectos y Experimentos  
Congreso: Congreso de Instrumentación SOMI XXIV  
Autor: J.L. Navarro-González, I. Dávila Ríos, I. López-Juárez, A. V. Reyes-Acosta.

Título: Medición y Control de Parámetros de Soldadura GMAW Robotizada  
Congreso: Congreso de Instrumentación SOMI XXIV  
Autor: D. Ramos Jaime, I. Dávila Ríos, I. López-Juárez, U. Kruger, J.L. Rodríguez-Galicia

Título: Optimization using Neural Network Modeling and Swarm Intelligence in the Machining of Titanium (Ti 6Al 4V) Alloy.  
Congreso: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009  
Autor: I. Escamilla, L. Torres, P. Perez, P. Zambrano, B. Gonzalez

Título: Innovación en la administración de la cadena de suministro como palanca para la competitividad  
Congreso: Foro Innovación en las Cadenas Productivas  
Autor: Miguel Gaston Cedillo

Título: Seguridad en la Cadena de Suministro  
Congreso: Seminario de Investigación Logística  
Autor: Miguel Gaston Cedillo

Título: Empleo de gases de respaldo en aceros inoxidables  
Congreso: Welding Journal en Español  
Autor: German Leon

Título: Conceptos básicos de soldadura industrial  
Congreso: Geomimet  
Autor: German Leon

Título: Situación actual y perspectivas en el campo de la soldadura industrial  
Congreso: Semana de Ingeniería  
Autor: Mauricio Garza Castañón

Título: Respuesta energética de materiales modificados  
Congreso: Semana de Ingeniería  
Autor: Marco Aurelio Jimenez Gomez

### **Presentaciones en Congresos Internacionales**

Título: Development of A Fuzzy Logic System Through A Design Of Experiment For A Welding Process Optimization.  
Congreso: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009)  
Autor: R. J. Praga-Alejo, L. M. Torres-Treviño, M. R. Piña-Monarez , D. S. González-González, A. García-Sánchez.

Título: Reduction of the Collinearity Effects in the Cox's Proportional Hazards Model by Applying Principal Components.  
Congreso: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009)

Autor: David S. Gonzalez-Gonzalez, Manuel R. Piña-Monarez, Mario Cantú-Sifuentes, Rolando Praga-Alejo.

Título: Linear Regression Modeling IN Machining of Ti 6AL 4V Alloy To Predict Surface Roughness.

Congreso: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009)

Autor: I. Escamilla, L. Torres, P. Perez, P. Zambrano, B. Gonzalez

Título: Stress Prediction In A Horizontal Vessel Located On A Floating Plataform Using A Fem Modell.

Congreso: The 14th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications & Practice (IJIE 2009)

Autor: N. Treviño, O. Zapata, M. Cantu, M. P. Guerrero

Título: Effetto delle condizioni di trattamento termico sulle proprieta' microstrutturali e meccaniche di giunti saldati in acciaio ad alta resistenza (AHSS) per applicazioni automobilistiche.

Congreso: 22° Convegno Nazionale Trattamenti Termici

Autor: F. A. Reyes-Valdés, M. Merlin, V. H. López-Cortés, R. A. Vázquez-Aguilar, G. L. Garagnani

Título: Welding process parameters impact on the corrosion susceptibility of advanced high strength martensitic steels (AHSS) used in the automotive industry.

Congreso: First IIW Regional International Congress in Central and East Europe. Topic: Progressive Structural Materials And Their Joining Technologies

Autor: F. A. Reyes-Valdés I. Calliari, V.H. López-Cortés, S. Baldo, G. Y. Perez-Medina, K. Brunelli, V. Garcia-Custodio.

Título: Brazing process to Repair wide gap cracks of inconel 738 superalloy Components.

Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: Isidro Guzmán, Alejandro Garza, Felipe García, Jesús Castillo.

Título: Corrosion rate prediction in refining heavy crude oil process using regression methods.

Congreso: 14th Annual International Conference of Industrial Engineering Theory, Applications & Practice

Autor: B. Gonzalez, L. Torres, F.A. Reyes, C.Vera, R. Colas.

Título: Effect of laser beam welding on thermal conductivity of advanced aluminum graphite composites used to package electronic equipment. Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: Edgar Daniel Aguilar, MA Garza Castañon, FA Reyes Valdes, JL Acevedo Dávila, W. Hung2.

Título: Why unary quality indicators are not inferior to binary quality indicators.

Congreso: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009

Autor: Giovanni Lizarraga, Marco Jimenez Gomez, Mauricio Garza Castañon, Jorge Acevedo-Davila, Salvador Botello Rionda.

Título: Metallurgical characterization of the impact of isothermal ageing in the secondary phases precipitation in 2510 grade duplex stainless steel: application as welding material.

Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: A.Reyes, I.Calliari, E.Ramous, M.Zanellato, M.Merlin

Título: Welding metallurgy of advanced high strength steels, grade dp and trip: gmaw and laser-co2 process aplications to the automotive industry.

Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: G.Y. Perez Medina, F.A. Reyes-Valdés, V.H. López-Cortés, M. Volpone, S. Muller.

Título: Grain growth influence on the ultrasonic measurements and fatigue crack behavior of welded joint by SMAW process in AISI 4140 steel.

Congreso: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales

Autor: J.A. Salazar-Garrido, J. Teran-Guillen, M. Martínez-Madrid, B. Vargas-Arista.

Título: Tribological

Behavior of nd-yag laser surface treatment to astm f-75 Cobalt base alloy.

Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: F. Cepeda Rodríguez, J. L. Acevedo Dávila, M.A.L. Hernández Rodríguez, L.E. Ramírez Vidaurri, Y. Cepeda Rodríguez.

Título: Study for determination of oxide layers formation on the surface of a 304L stainless steel, welded by 6 taw process applying conduction heat transfer equations.

Congreso: XVIII International Materials Research Congress 2009

Autor: G. Leon Lara, M. Gonzalez, M. Trejo Aguirre

Título: Los modelos de innovación, enfoque a la cadena de valor de la innovación  
Congreso: CIINDET 2009  
Autor: M.C. Claudia González Rodríguez, M.C. Rocío Paloma Morales Valdés, Ing. Viridiana Humarán Sarmiento.

Título: Evaluación de la generación de ideas mediante sistemas inteligentes en el marco de la cadena de valor de la innovación.  
Congreso: 4º Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2009. Hacia la Inteligencia Competitiva  
Autor: M.C. Rocío Paloma Morales Valdes. MC. Claudia A. González. Dr. Luis M. Torres Treviño. Ing. Viridiana Humaran Sarmiento

Título: Un modelo dinámico para evaluar la cadena de valor de la innovación.  
Congreso: 4º Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2009. Hacia la Inteligencia Competitiva  
Autor: Viridiana Humarán Sarmiento (1), Claudia A. Gonzalez Rodriguez(2), Luis M. Torres Treviño(3), Rocio P. Morales Valdés (4).

Título: A Hybrid model for decision support based on neural Multi-Objective Algorithm for Manufacturing Cells Optimization  
Congreso: Second Workshop of Hybrid Intelligent Systems in MICAI-2009  
Autor: Carrum-Siller Elías, Torres-Treviño Luis, Pérez-Villanueva Pedro

Título: Optimization using Neural Network Modeling and Swarm Intelligence in the Machining of Titanium (Ti 6Al 4V) Alloy  
Congreso: 8th Mexican International conference on Artificial Intelligence MICAI 2009  
Autor: Indira Escamilla, Luis Torres, Pedro Pérez, Patricia Zambrano

Título: Fuzzy Characterization of Qualitative Variables for the Development of an Overall Efficiency Index of Competitiveness: Using a Modified Triangular Membership Function  
Congreso: MICAI 2009 HIS Workshop  
Autor: Darwin Young, Pedro Perez, Mario Cantu, Mauricio Garza

Título: On the Diversity of Pareto Fronts  
Congreso: 1st Workshop on Intelligent Methods in Search and Optimization WIMSO 2009 (MICAI)

Autor: Giovanni Lizarraga, Salvador Botello.

Título: Efecto de un Tratamiento Superficial con Laser CO2 a una Aleación Base Cobalto ASTM F75  
Congreso: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales

Autor: Francisco Cepeda-Rodriguez, Jorge L. Acevedo-Davila, Mauricio A. Garza-Castañón, Felipe J. Garcia-Vazquez, Luis M. Volpone y Luciano E. Ramirez Vidaurri

Título: Aplicación de la Técnica Electroquímica de Polarización en la Medición de la susceptibilidad a la Corrosión de Uniones Soldadas  
Congreso: III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales  
Autor: Argelia F. Miranda-Perez, N. Viridiana Garcia-Custodio, Jorge L. Acevedo-Davila, F. Arturo Reyes-Valdes, Gabriel Garcia-Cerecero, German Leon-Lara

Título: Estudio Preliminar de los Efectos de los Parámetros del Proceso en las Propiedades de los Recubrimientos Antidesgaste  
Congreso: 3er Congreso Internacional de investigación Científica Multidisciplinaria de la Rectoría Zona Norte. Campus Saltillo  
Autor: Carlos Alberto Guevara Chavez, Mario Francisco Trejo Aguirre, Jorge Leobardo Acevedo Davila, Victor Hugo Lopez Cortez, Francisco Cepeda Rodriguez

Título: Microstructural development of brazed joint of nickel base superalloy  
Congreso: XXXI Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales  
Autor: F. García, A. Garza, I. Guzmán, J. Castillo

## Informes Técnicos

En el período 2009 los laboratorios de pruebas físicas análisis químicos, lubricantes, metalúrgico, de corrosión, de análisis de fallas y calidad del aire, realizaron 6,983 informes técnicos.

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los proyectos se han clasificado en: Proyectos de Investigación y Desarrollo, Aplicación de Tecnología y Estudios Estratégicos, durante el periodo se atendieron 36 proyectos de investigación, 4 estudios Estratégicos.

De los proyectos de investigación, 15 de ellos se enfocaron a la generación, asimilación y transferencia de conocimiento, 21 la aplicación del conocimiento. En el período que se reporta, de los 36 Proyectos atendidos, se concluyeron 14 de ellos, mientras que el resto manifestó avances acordes a su programación.

## **Proyectos de Investigación y Desarrollo, Aplicación de Tecnología y Estudios Estratégicos:**

### **Proyectos de Generación, Asimilación y Transferencia de Conocimiento:**

- Transferencia de Tecnología de Sistemas de Combustión y Mecanización de Procesos a Ladrilleras Artesanales de México.
- Diseño, ingeniería y fabricación de una máquina de 300,000 lb para pruebas a tensión de estrobos de acero.
- Mejoramiento de propiedades de superficie para incrementar la durabilidad del sistema camisa-pistón de bomba de lodos.
- Ingeniería y estimación de costos para la construcción de un sistema semi-industrial de nitruración iónica.
- Desarrollo de nuevos productos, procesos de combustión y evaluación de emisiones en regiones de ladrilleras artesanales.
- Sistema de Innovación Estatal para el Cluster Automotriz.
- Desarrollo de tecnologías de procesos de soldadura.
- Fabricación de horno prototipo para eficientar el consumo de carbón vegetal durante la cocción de alimentos.
- Desarrollo de tecnologías de soldadura emergentes para bastidores ligeros de alta resistencia.
- Análisis de tecnología en línea de ensamble flexible para la industria automotriz en estructuras metálicas particularmente chasis.
- Optimización del proceso de fabricación de tubería de acero inoxidable de ¼" a ¾" de diámetro.
- Ingeniería y desarrollo para la integración de componentes de chasis para la excavadora de alta capacidad RH 120.
- Desarrollo de una celda integral de manejo de muestras metálicas y análisis químico en línea.
- Desarrollo e integración de tecnologías emergentes en procesos de soldadura de bastidores proyecto.
- Desarrollo de actividades requeridas para la integración de componentes para la cabina de minería.

### **Aplicación de conocimiento:**

- Materiales y modelos arquitectónicos sustentables empleados en el desarrollo de viviendas bioclimáticas en el Estado de Zacatecas.
- Creación y fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas en procesos de soldadura y pruebas no destructivas empleadas en aplicaciones de ambiente marino que promuevan el desarrollo económico y social de la región del golfo de México
- Análisis tecnológico de sistemas de inspección no destructivos de soldadura aplicados en línea de bastidores
- Diseño y desarrollo de conceptos de celdas de manufactura para tratamiento térmico de componentes estructurales
- Ingeniería de Confiabilidad – I.
- Inspección Basada en Riesgo.
- Fortalecimiento de las capacidades de integridad mecánica.
- Desarrollo de los sistemas: administración de proyectos y el manual de seguridad.
- Inspección Basada en Riesgo – HARMÍ.
- Mantenimiento Centrado en Confiabilidad - Fase II.
- Fortalecimiento de las capacidades de Integridad Mecánica. Etapa II.
- Desarrollo de los Sistemas: Administración de proyectos y el Manual de Seguridad. Etapa II.
- Desarrollo de procesos eficientes de producción para la pequeña y mediana industria de la fundición.
- Desarrollo y fabricación de un sistema purificador de aceite lubricante de turbinas industriales.
- Desarrollo y construcción de un sistema purificador de aceite lubricante de turbinas gas.
- Estudio de Superaleación Inconel y del Proceso de Fabricación para Toberas de Turbinas de Gas.
  - Construcción y puesta en operación de un reactor semi-industrial de nitruración iónica.
  - Desarrollo de capacidad de servicios tecnológicos y fabricación de un tablero de control para las turbinas Ruston TB-5000.
  - Conclusión de la ingeniería para el proceso de brazing al vacío para la manufactura y rehabilitación de componentes de turbinas industriales.

- Conceptualización, ingeniería y prototipo de sistema para manipulación de preventores en equipos de perforación.
- Desarrollo del proceso de manufactura incluyendo la fabricación de un prototipo, para la tobera del primer paso de una turbina compresora.

### Estudios estratégicos

- Programa de evaluación, diagnóstico e integración del portafolio de activos intelectuales en empresas de la Región Sureste de Coahuila.
- Foro por un Coahuila Innovador.
- CAIPI-CIT versión 2009.
- Diagnóstico de las capacidades y necesidades en la formación de RH en la especialidad de soldadura en el Estado de Coahuila.

### Participación en congresos:

- AutoShow. Congreso Internacional y Exposición Oferta Demanda.
- Primer simposio de ingeniería de proyectos. PEMEX, Academia Mexicana de Ingeniería.
- FabTech & AWS including Metal Form. Congreso Internacional y Exposición de la soldadura y conformado de piezas metálicas.
- Procesos de soldadura láser en la industria. 12° Congreso Internacional para la Competitividad
- Study for determination of oxide layers formation, on the surface of a 304L stainless steel, welded by GTAW process applying conduction heat transfer equations. XVIII International Materials Research Congress 2009
- Análisis del cambio microestructural y de resistencia a la corrosión en acero al carbono. API 5L X70 al aplicar soldadura por el procesos GMAW empleando corrientes pulsadas. Congreso SAM/CONAMET 2009. Argentina.
- Aplicación de la técnica electroquímica de polarización en la medición de la susceptibilidad a la corrosión de uniones soldadas. III Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales. Monclova, Coahuila
- API Inspector Summit.

- AIChE Spring Annual Meeting. Chemical Process Safety, Loss Prevention and Process Plant Safety.
- Congreso Mexicano del Petróleo.
- International Chemical and Petroleum Industry Inspection technology. American Society for non destructive testing (ASNT).
- XVIII International Materials Research Congress 2009.
- Congreso de la OTC 2009.
- Turbo Expo 2009.
- Primer simposio de Ingeniería de Proyectos. PEMEX, Academia Mexicana de Ingeniería.
- El Análisis de Criticidad en la Planeación del Mantenimiento Centrado en Confiabilidad. Día del Ingeniero - Expo Ingeniería 2009.
- Planeación del Mantenimiento aplicando Análisis de Criticidad y FMEA. Congreso Nacional IMIQ.
- Congreso Internacional de Ductos. Congreso de Ductos - PEMEX Refinación.
- Día del Ingeniero - Expo Ingeniería 2009. Colegio de Ingenieros Petroleros de México (CIPM).
- Fuente de plasma de CD pulsada para nitruración iónica. VII Congreso Internacional Sobre Innovación y Desarrollo Tecnológico.
- Surface properties of AISI 4340 steel as a result of variation in gas mixture and current density in a plasma nitriding process. International Conference on Surfaces Materials and Vacuum 2009.

### Patentes y otros registros de propiedad Intelectual:

Respecto a la protección de la propiedad industrial, durante este periodo, se gestionaron ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial las siguientes promociones:

- Obra literaria: "Intelligent Systems in Industrial and Manufacturing Processes - COMIMSA Research Experience (2006-2007). Registro 03-2009-020515041800-01
- Marca COMIMSA Clase 35-dirección de negocios, Adm. de negocios y trabajos de oficina. Registro 28328
- Compilación de datos: Manual de Soldadura Automatizada. Pendiente
- Marca RCM - clase 42 diseño y desarrollo de programas de computadora o software. Registro: 1094655.

- Marca RCM - clase 09 Programas de computadora. Registro: 1094654
- Marca SAPIRT Clase 09 Programas de computadora. Registro: 1102959
- Patente: "sistema motriz para aparato de inspección externa de tuberías". En tramite MX/a/2009/005483
- Diseño Industrial bloque tipo "u" para la fabricación de dalas en losas inclinadas. En tramite MX/f/2009/000997
- Diseño Industrial de dispositivo para la alineación de bloques para la construcción. En tramite MX/f/2009/001160
- Modelo de utilidad: Bloque para cerramiento para losas inclinadas. En tramite MX/u/2009/000240
- Marca COMIMSA Clase 01 . Registro 1117258
- Marca COMIMSA Clase 09. Registro 1117260
- Marca COMIMSA Clase 41. Registro 1117259
- Marca COMIMSA Clase 45. Registro 1117261
- Logotipo COMIMSA Clase 01. Registro 1119147
- Logotipo COMIMSA Clase 09. Registro 1119148
- Logotipo COMIMSA Clase 35. Registro 130664
- Logotipo COMIMSA Clase 40. Registro 1118172
- Logotipo COMIMSA Clase 41. Registro 1118171
- Logotipo COMIMSA Clase 45. Registro 1117753
- Marca Corporación Mexicana de Investigación en Materiales- Clase 35. Registro 1022130
- Banco de prueba para soldadura. En tramite MX/f/2009/001520
- Programa de cómputo "Herramienta de Análisis de Riesgo Mantenimiento e Inspección HARMÍ v3.0 COMIMSA". Registro 03-2009-090213281000-01
- Programa de cómputo "Módulo de Configuración General HARMÍ v3.0". Registro 03-2009-090213480700-01
- Programa de cómputo "Módulo Cualitativo HARMÍ v3.0". Registro 03-2009-090213311300-01
- Programa de cómputo "Módulo Administrador de documentos HARMÍ v3.0". Registro 03-2009-090213452100-01
- Compilación de datos "Guía de Usuario HARMÍ v3.0". Registro 03-2009-090213501000-01
- Programa de cómputo: Módulo de aplicación de Tensión y control hidráulico MATCH COMIMSA. Registro 03-2010-011813150000-01
- Modelo Industrial de Cámara de protección de soldadura. En tramite MX/f/2009/002764
- Modelo Industrial de Máquina de Tensión. En tramite MX/f/2009/002765

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA.

En el cumplimiento de nuestra misión y con el objetivo de contribuir al fortalecimiento del sector industrial y al de ingeniería en México a través del desarrollo profesional de recursos humanos especializados y de la formación de capital intelectual de alto nivel científico y tecnológico, capaz de generar, innovar, aplicar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes que incidan en el desarrollo del sector productivo, en las áreas y disciplinas sustantivas de COMIMSA, en el período Enero-Diciembre, la entidad dio atención directa a los siguientes programas:

### Programas de Posgrado

- Maestría en ingeniería industrial y de manufactura, con registro en el PNP.
- Doctorado en ingeniería industrial y de manufactura, con registro en el PNP.
- Maestría en soldadura industrial
- Especialización en soldadura industrial, con registro en el PNP y acreditado por la American Welding Society (AWS) como certificadora de soldadores, inspectores e ingenieros en soldadura.

---



---

### Formación de Recursos Humanos 2009

---



---

2009	
ALUMNOS ATENDIDOS PRE GRADO	
Licenciatura	175
Maestría	
Doctorado	
Diplomados	
Especialidad	
Otros	23
<b>Total de Alumnos atendidos</b>	<b>198</b>

ALUMNOS DE POSGRADO ATENDIDOS	
Especialidad	47
Maestría	35
Doctorado	12
Total de Alumnos de Progrado atendidos	<b>94</b>
ALUMNOS GRADUADOS (Programas del Centro)	
Especialidad	15
Maestría	11
Doctorado	0
ALUMNOS GRADUADOS (Programas Externos)	
Licenciatura	0
Maestría	0
Doctorado	0

Tesis presentadas para obtención del título 2009		
	Propios	Externos
Tesis de Licenciatura para obtención de título		
Tesis de Maestría para obtención de título	11	
Tesis de Doctorado para obtención de título		

## Tesis Programa de Posgrado

### Maestría

- Exploración de técnicas de optimización para la programación de tareas con precedencia
- Optimización de la administración del mantenimiento preventivo de columnas de concreto armado en la fosa de electrólisis planta zinc.
- Planeación sistemática de la distribución de la planta para mejorar la flexibilidad en la producción: caso Palliser planta Morelos.
- Mejora al sistema de balanceo en lavadoras automáticas.
- para analizar y evaluar un sistema de innovación como cadena de valor basada en dinámica de sistemas: caso sector metal mecánico del Estado de Coahuila.

- Efecto de los esfuerzos residuales en la susceptibilidad a la corrosión en soldaduras de tuberías de conducción soldadas.
- Soldabilidad de aceros avanzados de alta resistencia (AHSS) tipo martensíticos mediante soldadura de puntos por resistencia (RSW) en componentes automotrices.
- Análisis microestructural mediante ultrasonido en una unión de soldadura y su evaluación de propiedades en fatiga.
- Optimización de los parámetros de soldadura en el proceso de arco eléctrico con protección de gas (GMAW) para soldar un acero A-27.
- Estudio comparativo en un acero API 5L X70 al aplicarle soldadura empleando transferencias pulsadas y convencionales con el proceso GMAW, verificando su respuesta al HIC.
- Estudio de la soldabilidad de aceros avanzados de alta resistencia (AHSS): doble fase (DP) y de plasticidad inducida por transformación (TRIP).

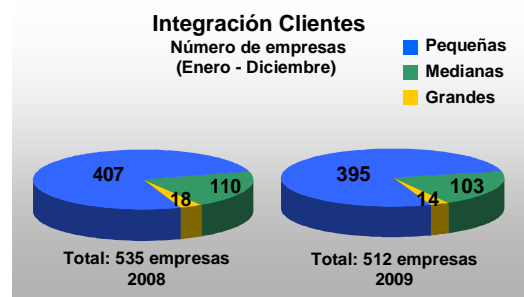
## Programa de visitas guiadas.

Durante el periodo enero-diciembre, se registraron en la entidad veintidós (22) visitas realizadas por Instituciones de Educación Básica, Media y Superior, para un total de cuatrocientos setenta y cinco (475) alumnos atendidos en diversas áreas.

## VINCULACIÓN

### Productiva y Social

En el marco de actividades de comercialización, acorde a las capacidades de la infraestructura humana y a la definición de los servicios tecnológicos y lineamientos acordados por el Órgano de Gobierno, se continuó interactuando con entidades y dependencias públicas, así como grandes, medianas y pequeñas empresas del sector privado.



Durante el lapso que se informa, se trabajó principalmente en las especialidades siguientes:

ESPECIALIDADES TECNOLÓGICAS/AREAS	MONTO FACTURADO POR ESPECIALIDAD (miles de Pesos)					Total
	Dirección de Administración	Dirección de Transferencia de Tecnología	Dirección de Manufactura y Materiales	Direcciones Regionales		
				Centro-Norte	Sur	
Ing. de Proyectos			108,195.3	76,377.0	70,652.9	255,225.2
Ing. de Manufactura Metal-Mecánica		13,997.9	69,185.3	56,641.3	102,005.3	241,829.8
Ing. Ambiental				38,849.8	52,272.5	91,122.3
Ing. Materiales			17,741.1			17,741.1
Certificación y Capacitación		16,931.9				16,931.9
Consultoría de Procesos de Negocio	19,341.0					19,341.0
<b>Total</b>	<b>19,341.0</b>	<b>30,929.8</b>	<b>195,121.7</b>	<b>171,868.1</b>	<b>224,930.7</b>	<b>642,191.3</b>

Adicionalmente se trabajó en los siguientes proyectos que fueron financiados con fondos CONACYT:

- Opciones para el desarrollo de un sistema estatal de innovación impulsor de la competitividad de Coahuila dentro del contexto de economía y la sociedad del conocimiento.

Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Coahuila, con un monto de \$550,000.00

Resultado Esperado: Desarrollo de un Sistema de Innovación Estatal basado en la vinculación con los sectores productivos y académicos

Tiempo de Ejecución: Septiembre de 2007 a Febrero 2009

- Desarrollo de procesos eficientes de producción para la pequeña y mediana industria de la fundición.

Fondo Mixto de fomento a la investigación Científica y tecnológica CONACYT - Gobierno del estado de Coahuila, con un monto de \$490,000.00  
Resultado Esperado: Mejora de la productividad y reducción de costos, así como protección al medio ambiente de 3 empresas fundidores de aluminio.

Tiempo de Ejecución: Mayo 2007 a mayo 2009.

- Materiales y Modelos arquitectónicos sustentables empleados en el desarrollo de viviendas bioclimáticas en el estado de Zacatecas.

Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Zacatecas, con un monto de \$700,000.00.

Resultado Esperado: Desarrollo de elementos constructivos. Diseño y desarrollo de espacios a partir de los elementos constructivos propuestos con aspectos que proporcionan confort.

Tiempo de Ejecución: Noviembre 2006 a abril 2009.

- Optimización de los procesos de soldadura y desarrollo de grupos especializados para la fabricación de unidades UNIT RIG.

Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Coahuila, con un monto de \$600,000.00

Resultado Esperado: Formación de soldadores, certificación de inspectores, calificación y certificación de soldadores, así como el diagnóstico de los procesos.

Tiempo de Ejecución: Octubre 2008 a octubre 2009.

- Sistema de innovación estatal para el clueter automotriz. Desarrollo de capacidades en conformado de piezas metálicas.

Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Coahuila, con un monto de \$26,287,367.00

Resultado Esperado: Desarrollo de capacidades en el proceso de conformado metálico, por lo cual se tiene contemplado la instalación de una unidad de diseño, laboratorio de dimensionamiento y de prototipos rápidos así como la unidad de conformado de piezas metálicas. Para soportar lo anterior se crea la especialización en conformado.

Tiempo de Ejecución: Diciembre 2008 a diciembre 2010.

- Desarrollo de capacidades en soldadura aplicados en ambientes marinos.

Fondo Institucional CONACYT con un monto de \$18,865,603

Resultado Esperado: Desarrollar las capacidades humanas y físicas en soldadura y ensayos no destructivos (END) aplicados en ambientes marinos

Tiempo de Ejecución: Octubre 2009 a octubre 2011.

- Desarrollo tecnológico sobre el tratado térmicamente de largueros de acero al carbono de alta resistencia.

Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Coahuila con un monto de \$325,217

Resultado Esperado: conocer el comportamiento térmico de largueros de acero de alta resistencia.

Tiempo de Ejecución: Noviembre 2009 a Mayo 2010.

- Desarrollo de actividades requeridas para la integración de componentes para la cabina de minería.

Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$754,496.

Resultado Esperado: Soporte técnico.

Tiempo de Ejecución: Diciembre 2009 a Febrero 2010.



- Desarrollo de tecnologías de soldadura emergentes para bastidores ligeros de alta resistencia.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$271,985  
Resultado Esperado: Desarrollo de vinculación y alianzas gobierno-empresas-instituciones  
Tiempo de Ejecución: Octubre 2009 a Marzo 2010.
- Análisis de Tecnología en línea de ensamble flexible para la industria automotriz en estructuras metálicas particularmente chasis.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$59,000  
Resultado Esperado: Conocer la tecnología, métodos y dispositivos desarrollados en el tema de interés.  
Tiempo de Ejecución: Octubre 2009 a Febrero 2010.
- Desarrollo e integración de tecnologías emergentes en procesos de soldadura de bastidores.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$527,000  
Resultado Esperado: Desarrollar prototipos de equipo empleado en la aplicación de soldadura  
Tiempo de Ejecución: Octubre 2009 a Enero 2010.
- Desarrollo de una celda integral de manejo de muestras metálicas y análisis químicos en línea.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$3'369,332  
Resultado Esperado: Apoyo técnico para llevar a cabo el desarrollo de una celda integral de manejo de muestra metálicas  
Tiempo de Ejecución: Octubre 2009 a Enero 2010.
- Optimización del proceso de fabricación de tubería de acero inoxidable de 1/4" a 3/4" de diámetro.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$765,000  
Resultado Esperado: Optimizar las etapas de fabricación de tubería de acero inoxidable  
Tiempo de Ejecución: Septiembre 2009 a Enero 2010.
- Ingeniería y desarrollo para la integración de componentes de chasis para la excavadora de alta capacidad RH120.  
Fondo Innovación CONACYT con un monto de \$931,671  
Resultado Esperado: Soporte técnico para la realización del proyecto en diversas actividades.

Tiempo de Ejecución: Septiembre 2009 a Enero 2010.

### Interinstitucional

#### SWISSCONTACT Perú

Con el apoyo del Fondo para la Ciencia y Tecnología del Gobierno del Estado de Coahuila, se llevó a cabo una estancia en el extranjero por parte del Ing. Julio Arnoldo Flores, en coordinación con la Organización Suiza para la cooperación Técnica SWISSCONTACT.

En ésta se evaluaron los desarrollos realizados por esta organización en Perú para apoyar a los ladrilleros, donde en ciudades como Arequipa y Cusco, se han desarrollado una serie de proyectos tendientes a mejorar la calidad del aire empleando carbón mineral en los hornos tradicionales, construyendo un horno vertical demostrativo y proyectando la construcción de un horno de cámaras múltiples, también con el empleo de carbón como combustible.

La información obtenida podrá transmitirse a los productores para lograr la sustentabilidad el proceso productivo.

En base a las relaciones establecidas con la Organización Suiza para la cooperación técnica SWISSCONTACT, ésta solicitó a COMIMSA la organización de un evento con autoridades federales relacionadas con regulación, normativa, investigación y apoyo a los ladrilleros artesanales, para evaluar la posibilidad de incluir a México en un proyecto internacional con recursos de Suiza para la eficiencia energética en ladrilleras en conjunto con Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú.

Esta reunión se llevó a cabo en la ciudad de México en las instalaciones del Instituto Nacional de Ecología (INE) y como resultado se invitó a un representante de COMIMSA y a otro del CENICA a participar en una serie de talleres para la conformación del proyecto el cual se pretende ejecutar por 6 años a partir del 2010. Estos se llevaron a cabo en los meses de julio y septiembre patrocinados por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). En estas sesiones se establecieron los lineamientos del proyecto, se realizaron los presupuestos y se definieron los alcances para cada uno de los países participantes. El desarrollo se planteó en dos etapas siendo la primera para tres años y para el caso de México se eligió una comunidad ladrillera llamada el Refugio en el Municipio de Leon, Guanajuato, en la cual las autoridades municipales y estatales están comprometidas a apoyar. COSUDE conformó el proyecto general y fue presentado en Suiza en el mes de noviembre, siendo

autorizado preliminarmente pero sujeto a modificaciones presupuestales. La autorización definitiva se realizará hasta la sesión del mes de enero de 2010. En este proyecto, el monto autorizado para México es de 400,000.00 francos suizos con aportaciones concurrentes en México del orden de 200,000.00 francos, a aportar en especie entre COMIMSA, CENICA, Gobierno del Estado de Guanajuato, Municipio de Leon, Guanajuato y la asociación de ladrilleros del Refugio Guanajuato.

### **Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)**

Se concluyó el proyecto de colaboración "Materiales y modelos arquitectónicos sustentables empleados en el desarrollo de viviendas bioclimáticas en el estado de Zacatecas", apoyado con fondos mixtos CONACYT-Gobierno del Estado de Zacatecas.

Así mismo, se continuó en el desarrollo en conjunto en la formación de recursos humanos a nivel de licenciatura; el estudiante César Humberto Juárez Macías con el tema "Supervisión de la construcción de 5 prototipos de viviendas bioclimáticas con materiales y modelos arquitectónicos sustentables " y a nivel maestría el Ing. José Guadalupe González Ibarra con el tema "Estudio de banco de materiales y ensayo de bloques de concreto para vivienda autoconstructiva sustentable ", misma que fue defendida el 23 de Septiembre del 2009.

### **Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS)**

Derivado de la defensa de grado a nivel maestría por parte de la Ingeniera Laura Beatriz García Ibarra, se finalizó la colaboración como asesor externo del trabajo "Estudio de la microestructura de la aleación ASTM F75 procesado por soldadura TIG". Se tuvo la colaboración del Dr Luciano Eliezar Ramirez Vidauri en la tesis "Aplicación del proceso láser sobre la superficie de una aleación base cobalto" con un estudiante Francisco Cepeda Rodríguez.

Actualmente se trabaja en conjunto en los proyectos "Aplicación del proceso láser sobre la superficie de una aleación base cobalto" con un estudiante del posgrado de Tecnología de la Soldadura impartido en COMIMSA y con el "Estudio de las variables involucradas en la soldadura de revestimiento sin la adición de material de aporte mediante la aplicación del proceso GTWA en una aleación base cobalto", con un estudiante del ITS.

De los trabajos mencionados se elaboraron, enviaron y se aceptaron dos artículos para un Congreso

Internaciones de Materiales y actualmente se trabaja en el titulado "Effect of processing conditions on the microstructure of the cobalt alloy ASTM F75 processed by GTAW", para una revista indexada en el citation index.

Desarrollo de proyecto estratégico Sistema de Innovación estatal para fortalecer la especialización en Fundición.

Consejo Universidad Empresa. Comité de desarrollo estratégico y competitividad.

Desarrollo de proyecto estratégico Sistema de Innovación estatal para fortalecer la especialización en Fundición.

Consejo Universidad Empresa. Comité de desarrollo estratégico y competitividad.

### **Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST)**

Se elaboró la propuesta "Creación y fortalecimiento de capacidades científicas y tecnológicas en procesos de soldadura y pruebas no destructivas empleadas en aplicaciones de ambiente marino que promuevan el desarrollo económico y social de la región del Golfo de México", en conjunto con los siguientes institutos:

- Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
- Instituto Tecnológico Superior de Coahuila de Zaragoza
- Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica
- Instituto Tecnológico de Boca del Río
- Instituto Tecnológico de Villahermosa
- Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca
- Instituto Tecnológico de Campeche
- Instituto Tecnológico del Istmo
- Instituto Tecnológico de Salina Cruz

Dichos institutos pertenecientes al Sistema de Institutos Tecnológicos, la cual fue enviada a su evaluación al Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación, misma que se aprobó. A la fecha se planteó el desarrollo de la primer actividad correspondiente al desarrollo de un diagnóstico de necesidades y oportunidades del sector de la soldadura aplicada en ambiente marino.

**Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Coahuila Sureste.**

Se apoya el 10º Encuentro de Cadenas Productivas con la organización, logística y atención a panelistas para el desarrollo de las conferencias. Así mismo se convocó a la Oferta y Demanda para el desarrollo de negocios.

De especial interés y en base a las gestiones realizadas por COMIMSA para la integración de la Red Metal mecánica con apoyo de COECYT, se organiza la presentación de la red para participar en el encuentro, obteniendo el impacto previsto con especial atención por parte de la Secretaría de Fomento Económico del gobierno del estado de Coahuila.

Dadas las características y necesidades así como la oferta para las diferentes cadenas de valor de los sectores que actúan regionalmente, con el propósito de mejorar la operación y más adelante participar en procesos de mejora continua e innovación. COMIMSA y el Gobierno del estado de Coahuila toman la iniciativa para el desarrollo de la norma e implementación de un programa de certificación llamado "Distintivo Calidad Coahuila"

## **DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN**

### **Foro por un Coahuila Innovador**

Se contó con la participación de expositores de empresas e instituciones prestigiadas como Owens Corning, Grupo CARSO, Premio Nacional de Tecnología, ITESM Monterrey, Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología y la Asociación Mexicana de la Protección de la Propiedad Intelectual y con la asistencia de 119 participantes, siendo mayormente representantes de la industria local.

Como punto focal del evento se promovió la gestión de tecnología orientada a la Innovación, la cual a través de casos de éxito pudo transmitirse a las empresas e instituciones participantes.

Coordinación de reuniones de consejo, con la participación de la Corporación en calidad de socio fundador. Participación en reuniones de integración con CANACINTRA para la posible alianza con CIDIAC. Evaluación de la propuesta. Se presentaron los informes financieros correspondientes al periodo.

### **Fondo mixto CONACYT- Gobierno del Estado de Coahuila.**

Participantes: Fundiciones: Aleaciones y Metales Industriales de Saltillo S.A. de C.V., Fundición JV, Aluminios y Metales Especializados, Procesos Térmicos del Norte, S.A. de C.V.

Se concluyó el proyecto con la presentación de los resultados en cada una de las empresas participantes:

Empresa 1. Mejora del sistema de combustión del horno de secado de rebaba de aluminio, se colocó un quemador innovador con una reducción de combustible de aproximadamente 40 %.

Empresa 2. Se innovó el proceso de fusión de aluminio, colocando un sistema de cierre de horno para evitar fugas de calor, así como un sistema de movimiento del quemador, a fin de evitar el desgaste de las conexiones alimentadoras de combustible y aire.

Empresa 3. Se instaló un nuevo sistema de vaciado, a fin de duplicar la producción con una misma campaña de fusión de aluminio.

### **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus Saltillo**

Convenio (contrato) para el desarrollo del Robot para inspección remota de tubería de Proceso.

### **ASQ**

Participación en reuniones de trabajo de la Subsección Monterrey de la American Society for Quality.

## CUERPOS COLEGIADOS

### FIGURA JURÍDICA: SOCIEDAD ANÓNIMA

ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN		REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
PRESIDENCIA		PRESIDENCIA			
1	CONACYT	1	CONACYT	Mtro. Juan Carlos Romero Hicks	Dr. Eugenio Cetina Vadillo
	Secretario Técnico CONACYT		Secretario Técnico CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
ASOCIADOS		INTEGRANTES			
		2	SEP	Dr. Rodolfo Tuiran Gutiérrez	
		3	SHCP	Lic. Nicolás Kubli Albertini	Lic. Francisco Reyes Baños
2	CINVESTAV	4	CINVESTAV	Dr. René Asomoza Palacio	
		5	Secretaría de Economía	Ing. Gerardo Ruiz Mateos	
		6	CIATEQ	Ing. Víctor Lizardi Nieto	
		7	Petróleos Mexicanos	Dr. Juan José Suárez Coppel	Ing. Carlos Rafael Murrieta Cummings
		8	Comisión Federal de Electricidad	Ing. Alfredo Elías Ayub	Ing. Julián Adame Miranda
		9	Altos Hornos de México, S.A	Ing. Luis Zamudio Miechielsen	Ing. Armando Ferriz Domínguez
		10	Gobierno del Estado de Coahuila	Profr. Humberto Moreira Valdés	C.P Jorge Alanis Canales
		11	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial	Lic. Jorge Amigo Castañeda	Lic. Mayra Núñez Vázquez
3	CONAFE			Dr. Arturo Sáenz Ferral	
4	CONALEP			Lic. Wilfrido Perea Curiel	
5	CETI			Ing. Juan Antonio Gonzalez Arechiga Ramirez	
6	INAOE			Dr. José Silvano Guichard Romero	
ORGANO DE VIGILANCIA					
	SFP		SFP	Lic. Alberto Cifuentes Negrete	Lic. Mario César Orellana Ramírez
Titular de la Corporación				Ing. José Antonio Lazcano Ponce	
Director de Administración y Prosecretario				Ing. A. Samuel Colunga Urbina	

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

### Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA)

Calle Ciencia y Tecnología No. 790  
Fracc. Saltillo 400  
Saltillo, Coah.  
C.P. 25290

#### **M.C. JOSE ANTONIO LAZCANO PONCE**

Director General  
[jlazcano@comimsa.com.mx](mailto:jlazcano@comimsa.com.mx)

Dir. (01-844) 411-32-01  
Conm. (01-844) 411-32-00 ext. 1000  
Fax. (01-844) 416-26-79

#### **ING. SAMUEL COLUNGA URBINA**

Director de Administración  
[scolunga@comimsa.com.mx](mailto:scolunga@comimsa.com.mx)

Dir. (01-844) 411-32-06  
Conm. (01-844) 411-32-00 ext. 1100  
Fax. (01-844) 416-26-79

#### **REYNOSA**

Calle Michoacán No. 250 entre Aguascalientes y San Luis  
Col. Rodriguez  
C.P. 88307 Reynosa, Tamps.  
Responsable: Ing. Alejandro José Cabrera Almanza

Tel. (01-899) 925-75-80  
(01-899) 925-72-20

#### **MONCLOVA**

Calle Morelos No. 800  
Col. La Loma.  
C.P. 25770 Monclova, Coah.  
Responsable: Ing. Sostenes de Hoyos Martínez

Tel. (01-866) 632-49-52

#### **REGIÓN CENTRO**

Bahía de San Hipólito No. 51 Despacho "C"  
Col. Anahuac  
C.P. 11320 México, D.F.  
Responsable: Ing. Armando Valdez Cárdenas

Tel. (01-55) 5260-17-96

#### **REGIÓN SUR**

Calle Sánchez Magallanes No. 1105  
Col. Centro  
C.P. 86040 Villahermosa, Tab.  
Responsable: Ing. Eduardo Coghlan Dávalos

Tel. (01-993) 314-21-53

#### **REGIÓN MARINA**

Calle 26x35 No. 27 Edificio Plaza 2ª. Planta  
Col. Centro  
C.P. 24100 Cd. Del Carmen, Cam.  
Responsable: Ing. Javier Serna Torres

Tel. (01-938) 382-67-75

#### **PARAÍSO**

Calle Gutiérrez Zamora No. 313  
Col. Centro  
C.P. 86600 Paraiso, Tab.  
Responsable: Ing. Raúl Sanchez

Tel. (01-933) 333-08-85

