
Centros Públicos de Investigación
Sistema SEP - CONACYT

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

Anuario 1999

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.

Reubicada en el Sector Educación, COMIMSA, enfoca sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico bajo el concepto de mercado y con criterios de rentabilidad. Así, durante el lapso 1992-1994 se abordan las siguientes problemáticas: Definición de servicios con orientación de mercado; reacondicionamiento de la infraestructura física; restauración orgánica y funcional, así como la búsqueda de la autosuficiencia operativa.

Para el lapso 1995 - 2000, se establece una estrategia de Consejo de Administración consistente en: incorporar a los clientes principales al Consejo de Administración quien diseña el programa estratégico COMIMSA 1995-2000, y en el cual se señala la visión, objetivos y estrategias de acción, bajo las cuales la institución operaría como empresa de base tecnológica.

FUNCIÓN SUSTANTIVA

Consultoría industrial y desarrollo tecnológico dentro de los sectores industriales de la energía y metalmecánico.

MISIÓN

Contribuir al desarrollo económico del país a través de desarrollar y proporcionar productos y servicios de base tecnológica en el campo de los materiales, para elevar la competitividad internacional del sector industrial, fomentar la innovación y crear riqueza como empresa de base tecnológica.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS

Servicios

- Ingeniería y desarrollo tecnológico
- Certificación de calidad
- Peritajes técnicos
- Especialidades metalúrgicas en acero inoxidable
- Diagnóstico y reparación de turbomaquinaria.
- Estudios de impacto e ingeniería ambiental
- Sistemas interactivos vía internet

INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL

Infraestructura humana

La integración de la infraestructura humana de la Corporación se conforma por 487 plazas eventuales y 105 confianza. Con la finalidad de evitar la acumulación de pasivos laborales, se contrato con una empresa administradora, personal eventual por tiempo determinado por 1329 plazas.

Personal de la Institución

	1999
Científico y tecnológico	1039
Administrativo y de apoyo	882
Total	1921

Las 1921 plazas contratadas se distribuyen según la siguiente tabla:

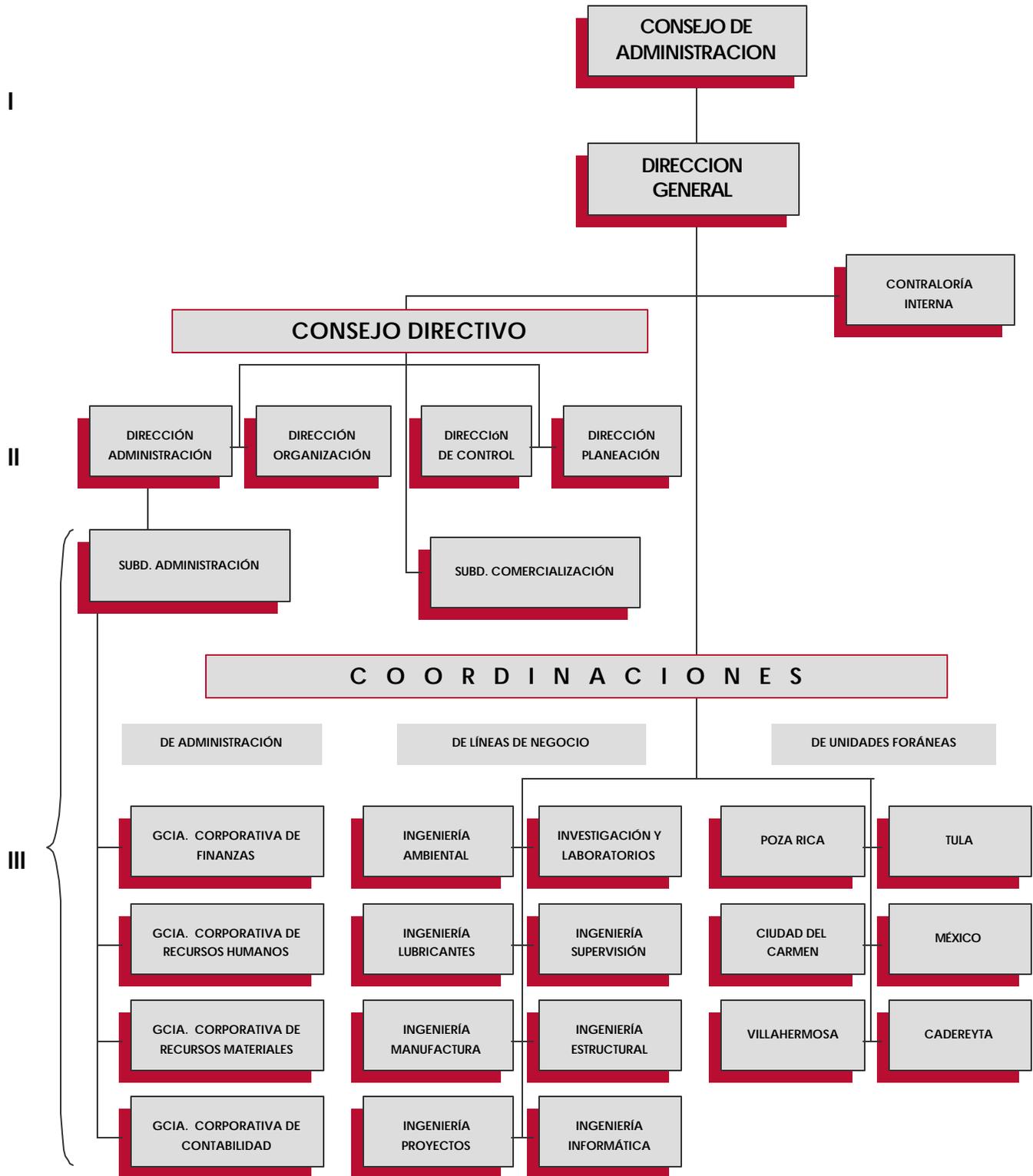
Escolaridad del Personal de la Institución

	1999
Doctorado	4
Maestría	62
Licenciatura	1268
Técnicos y otros	587
Total	1921

Personal de la Institución por unidad foránea

	1999
Centro	62
Marina	88
Sur	121
Norte	173
México	457
Noreste	469
Saltillo	551
Total	1921

Estructura Orgánica



Infraestructura material

La sede de COMIMSA se encuentra ubicada en Blvd. Oceanía No. 190, Fracc. 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 m² 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 m².

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 el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP).

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.

Unidades Foráneas

La infraestructura de servicios de COMIMSA operó este año con 11 oficinas técnicas, seis unidades foráneas, una representante en el extranjero, ocho enlaces de la Red Tech-Net y el Corporativo Central de Saltillo, Coah.

Oficinas técnicas:

- Coahuila de Zaragoza, Ver.
- Reynosa, Tamps.
- Cadereyta, N.L.
- Monclova, Coah.
- Veracruz, Ver.
- Salina Cruz, Oax.
- Agua Dulce, Ver.
- Tampico, Tamps.
- Dos Bocas, Tab.
- Paraíso, Tab.
- Salamanca, Gto.

Unidades foráneas:

- Villahermosa, Tab.
- Cd. del Carmen
- Poza Rica, Ver.
- Tula, Hgo.
- México, D.F.
- Monterrey, N.L.

Representante:

- Houston, Texas.

Red Tech Net:

- Saltillo, Coah.
- México, D.F.
- Monterrey, N.L.
- Villahermosa, Tab.
- Cd. Del Carmen, Camp.
- Poza Rica, Ver.
- Tula, Hgo.
- Tampico, Tamps.

PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Publicaciones

Memorias de Conferencias

- *La Tecnología, base para la Creación de Empresas.* M.C. Carlos Maroto Cabrera.
- *Caracterización y Monitoreo de agrietamiento en Equipos de acero en contacto con H₂S Húmedo Utilizando Medidas de Flujo de Hidrógeno.* Congreso

Anual de la Asociación de Ingenieros Petroleros de México. Mérida 1999.

- *Grooving Corrosion: Mecanismo de Corrosión en Ductos.* Congreso Internacional de Materiales. Cancún 1999. Congreso Internacional de Ductos. Veracruz 1999.
- *Análisis de Fallas en Amoniaducto.*
- *Desarrollo tecnológico para la Fabricación de un Lote prototipo de aleación Bronce-Aluminio Tipo AMPCO25.*

Informes Técnicos

- 156 Laboratorio de pruebas físicas.
- 110 Laboratorio de análisis químicos.
- 47 Calidad del aire.
- 19 Lubricantes.
- 101 Ingeniería ambiental.
- 92 Ingeniería de proyectos.
- 132 Integridad Estructural
- 307 Supervisión y arranque de plantas.
- 65 Informática.
- 23 Mantenimiento.

Proyectos de investigación

Se intensificaron las acciones de investigación y desarrollo tecnológico dando como resultado la ejecución de 12 proyectos de los cuales se concluyeron cuatro que habían iniciado en ejercicios anteriores. A continuación se indica la clasificación y descripción de los proyectos operados en el año:

Clave	Tipo de Proyecto
I	Proyectos de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Conocidas en Mercados Actuales y Nuevos.
II	Proyectos de Investigación y Desarrollo de Nuevas Tecnologías en Mercados Actuales.
III	Proyectos de Investigación y Desarrollo de Nuevas Tecnologías en Nuevos Mercados.

La Corporación llevó a cabo los siguientes proyectos de Investigación:

"Desarrollo Tecnológico para la Fabricación Nacional de Ánodos de Sacrificio en Aleaciones Base Aluminio para Aplicaciones Submarinas". (Concluido) Tipo II.

Objetivo: Cumplir con las especificaciones para elaborar brazaletes para ductos submarinos y trapezoides para subestructuras de plataformas.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 100%

"Desarrollo Tecnológico para la Construcción de un Horno Móvil para la Destrucción Térmica de Residuos de Combustibles Ligeros en Suelos Impactados". Tipo II.

Objetivo: Eliminar a través de un proceso térmico en un horno móvil, los residuos de combustible ligeros en suelos impactados.

Responsable: Ing. Jorge Candelas Ramírez.

Avance: 90%

"Desarrollo Tecnológico para la Autoprotección Catódica de Tubería para Recuperación Secundaria". (Concluido). Tipo II.

Objetivo: Generar energía del flujo de fluidos de recuperación secundaria, para protección catódica de la tubería que los conduce.

Responsable: Ing. Jesús García Ortiz.

Avance: 100%

"Elaboración de Inventario, Auditoria y Sistemas Anticontaminantes para la Reducción de la Generación de Residuos en la Industria de la Fundición". (Concluido).

Objetivo: Asegurar que la empresa auditada cuente con sistemas adecuados y suficientes para proteger el medio ambiente.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 100%

"Desarrollo Integral de la Tecnología para el Manejo, Destrucción Térmica y Disposición Final de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos". (Concluido) Tipo III.

Objetivo: Establecer un sistema de eliminación de residuos biológico-hospitalarios, mediante la aplicación de sistemas térmicos y de control de emisiones, sustentados bajo un esquema normativo.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 100%

"Desarrollo Tecnológico para la Fabricación de Prótesis Metálicas en Aleaciones Especiales". Tipo III.

Objetivo: Elaboración de lote de prótesis metálica con las especificaciones técnicas y normas de salud requeridas.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 80%

"Comportamiento Tribiológico de Recubrimientos y Capas de Difusión de las Aleaciones Base Cobalto". Tipo III.

Objetivo: Estudiar el efecto de las características superficiales, modificadas a base de tratamientos superficiales de nitruración, depósitos y tratamientos térmicos de materiales metálicos base cobalto sobre el desgaste de un polímetro de ultra alto peso molecular (UHMWPE), para determinar los mecanismos de desgaste en función de la preparación superficial del metal.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 30%

"Diseño de Robot Instrumentado para la Medición de Espesores de Tanques de Almacenamiento". Tipo II (Concluido).

Objetivo: Diseño y construcción de un robot capaz de realizar mediciones de espesores de los tanques de almacenamiento de crudos tanto llenos como vacíos.

Responsable: M.C. Arturo Reyes V.

Avance: 100%

"Aplicación de la Mecánica de Fractura en Estudios de Evaluación de Integridad Mecánica de Ductos". Tipo II (Concluido).

Objetivo: Aplicación de las técnicas de mecánica de fractura para la predicción del comportamiento de los defectos tales como grietas, laminaciones, etc. Que puedan propagarse hasta provocar la fractura en tuberías de transporte de hidrocarburos con el fin de diagnosticar su vida útil.

Avance: 100%

"Desarrollo de un Sistema de Cubiertas Flotantes que impidan la Volatilidad de los Hidrocarburos al Ambiente". Tipo II.

Objetivo: Desarrollar la ingeniería de fabricación, materiales y forma de montaje de cubiertas flotantes de aluminio a fin de impedir en un 95% mínimo, la volatilidad de carburos al medio ambiente en celdas de separadores de aceite para refinerías de PEMEX. Fabricar un número de cubiertas flotantes prototipo que permitan establecer y probar su ingeniería de fabricación, costos de producción, manejo y operatividad.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 80%

"Elaboración de un Simulador Matemático para la Determinación de la Corrosividad de Crudos. Tipo II.

Objetivo: Elaborar un modelo matemático para la determinación de la corrosividad de crudos en los procesos de refinación, validar el modelo matemático desarrollado respecto a la base de datos obtenida mediante la

experimentación en laboratorio, así como la elaboración de un software que impide el modelo matemático.

Avance: 90%

“Desarrollo Tecnológico para la Fabricación de Pistones en Aleación Cu-Be para la Inyección de Aluminio”. Tipo III.

Objetivo: Desarrollar la tecnología necesaria para la fabricación de los pistones de inyección de aluminio en aleaciones de Cu-Be.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 70%

Estudios de investigación

En forma adicional a los proyectos, se realizaron 7 estudios de investigación orientados principalmente al desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado actual de la Entidad.

“Estudio para la Sustitución Total de Calentadores de la central de Bombeo Cacalilao de las Estaciones de Calentamiento del Oleoducto de 12” de Diámetro Calcalilao-Refinería Madero y de la Batería 1 Tamaulipas” (Concluido) Tipo I.

Objetivo: Realizar el estudio técnico-económico para la sustitución y/o modificación de los calentadores del Distrito Altamira de PEP, a fin de contar con sistemas de calentamiento de acuerdo con los últimos avances tecnológicos disponibles y probados comercialmente para llevar a cabo con éxito la deshidratación y calentamiento del crudo en sus instalaciones.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 100%

“Estudio del Efecto de la Temperatura, Humedad y Consensado en el Aceite Lubricante de Comprensión de Gas” (Concluido) Tipo II.

Objetivo: Determinar en el laboratorio el efecto de la contaminación en el aceite lubricante

utilizado en los compresores con humedad y condensado a diferentes temperaturas.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 100%

“Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de un Proceso para el Tratamiento de los Sedimentos de los Tanques de Almacenamiento de Hidrocarburos” Tipo II.

Objetivo: Construir un equipo a nivel piloto que permita el escalamiento para diseñar el diagrama de flujo y obtener parámetros de operación y la estimación del costo por metro cúbico tratado y determinar si la aplicación de este proceso es factible de ser utilizado en México.

Responsable: Ing. Horacio Villarreal Márquez.

Avance: 35%

“Estudio y medición de la Difusividad y Flujo de Hidrógeno a través de la Red Cristalina de Aceros al Carbono” Tipo II.

Objetivo: Establecer una metodología para determinar las concentraciones críticas de hidrógeno en los aceros utilizados en tuberías de la industria petroquímica y de refinación. Establecer una técnica de ensayo de laboratorio a gran escala para evaluar la susceptibilidad de los aceros al HIC. Simular matemáticamente las ecuaciones de flujo por hidrógeno para determinar teóricamente los valores de concentración críticos para producir HIC y determinar la posición en que esta ocurrirá.

Responsable: Ing. Jesús García Ortiz.

Avance: 60%

“Estudio para el Desarrollo de Técnicas Ópticas para la Medición de Avance de Grietas” Tipo II. (Concluido).

Objetivo: Desarrollo de técnicas ópticas que permitan establecer un parámetro de

oportunidades tecnológicas para la medición de avances de grietas de manera más objetiva y certera logrando una disminución en los costos de operación así como una mayor eficiencia en estas.

Responsable: M.C. Arturo Reyes Valdés.

Avance: 100%

“Estudio para la Producción a Escala Piloto de bacterias Nativas Aisladas, degradadoras de Hidrocarburos” Tipo II. (Concluido).

Objetivo: Producir un lote de bacterias nativas aisladas para la degradación de hidrocarburos en la industria petrolera.

Avance: 100%

“Estudio de la Corrosión en las Placas del Fondo de Tanques de Almacenamiento Atmosférico” Tipo II.

Objetivo: Desarrollar una técnica por emisión acústica que permita detectar si el fenómeno de corrosión en placas del fondo de tanques atmosférico se encuentra activo. Determinar la severidad del medio al que están sujetas las placas del fondo del tanque. Determinar si el sistema de protección catódica está funcionando correctamente.

Responsable: M.C. Arturo Reyes Valdés.

Avance: 30%

Participación en congresos por Invitación

- *“SAP Universe 99”*
Febrero 1999 World Trade Center México, D.F.
- *“Gerencia Técnica de Productos Múltiples”*
Marzo 1999. México, D.F.
- *“Seminario de Instrumentación y Sistema de Control”*
Abril 1999. CINTERMEX. Monterrey, N.L.
- *“Taller de Aplicación para la Evaluación de Tubería Submarina”*

Mayo 1999. Cd. Del Carmen, Camp.

- *“IV Simposium Internacional sobre Tecnologías para la Explotación de Hidrocarburos Costa Afuera”*
Marzo 1999. Cd. Del Carmen, Camp.
- *“Seminario de Administración Avanzada de Proyectos”*
Febrero 1999. México, D.F.
- *“I Simposium de Ingeniería en Materiales”*
Abril 1999. Saltillo, Coah.
- *“Congreso Nacional del ADIAT”*
Abril 1999. Acapulco.
- *“1ª. Reunión del FACT TEAM”*
Marzo 1999. Saltillo, Coah.
- *“XII y XIV Reunión de grupo Mixto de Trabajo para Revisión de Anteproyectos de NMX sobre Análisis de Aguas Naturales y Residuales”*
Mayo 1999. México, D.F.
- *“NACE Expo Corrosión 99”*
Abril 1999. San Antonio, Texas.
- *“Offshore Technology Conference 99”*
Mayo 1999. Houston, Texas.
- *“Congreso Internacional de Materiales”*
Agosto 1999. Cancún, Quintana Roo.
- *“Cuarto Congreso y Expo Internacional de Ductos”.*
Noviembre 1999. Veracruz, Ver.

Conferencias científicas

- *“La Tecnología, base para la Creación de Empresas”*
ADIAT. Abril 1999. Acapulco, Gro.
- *“Contingencia Año 2000”*
Marzo 1999. Saltillo, Coah.
- *“Expecto Mérida 99”*
Abril 1999. Mérida, Yuc.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

Durante el ejercicio, se continuaron las acciones para la formación de recursos humanos. Los programas de maestrías atendieron a 66 alumnos internos y 51 alumnos externos. De ellos 50 alumnos corresponden a la primera generación de graduados.

En lo que a doctorado se refiere se continuó con el apoyo a cuatro empleados en la disciplina de ciencia de los materiales.

El programa de capacitación reportó en suma la ejecución de 400 cursos y diplomados correspondientes a 14, 245 horas. Los costos fueron apoyados por COMIMSA, y se impartieron tanto por la propia entidad, así como por diversas instituciones externas.

Se continuó además con el apoyo a 324 estudiantes en prácticas profesionales y tesis de diversas instituciones de la localidad, reflejándose un 5% de incremento con relación a 1998 en el que apoyó a 308 estudiantes.

La actividad de formación de recursos humanos incorporada a los objetivos y misión de la entidad, se ha constituido como un apoyo sustantivo para el enfoque de los proyectos de investigación y desarrollo, así como para la prestación de servicios.

<u>Diplomados</u>	
▪ Diplomado de Calidad.....	126
▪ Diplomado en Mercadotecnia.....	25
▪ Diplomado en Recursos Materiales.....	28
▪ Diplomado en Desarrollo de Capacidades Gerenciales.....	11
▪ Diplomado en Desarrollo de Informática.....	10
<u>Especializaciones</u>	
▪ Carrera de Ingeniería Industrial.....	8
▪ Programa D-1 IPADE.....	2
▪ Programa De Continuidad y actualización AD-2 IPADE.....	2
<u>Posgrado</u>	
▪ Maestría en Ciencias de la Administración.....	41
▪ Maestría en Ciencias de la Ingeniería Industrial.....	45
▪ Maestría en Mecánica con Especialidades en Materiales.....	31
▪ Doctorado en Materiales.....	4

Alumnos titulados / diplomados / graduados

Tipo de Capacitación	Alumnos Graduados
<u>Diplomados</u>	
▪ Diplomado de Calidad.....	126
▪ Diplomado en Mercadotecnia.....	25
▪ Diplomado en Recursos Materiales.....	28
▪ Diplomado en Desarrollo de Capacidades Gerenciales.....	11
▪ Diplomado en Desarrollo de Informática.....	10
<u>Posgrado</u>	
▪ Maestría en Ciencias de la Administración.....	10
▪ Maestría en Ciencias de la Ingeniería Industrial.....	15
▪ Maestría en Mecánica con Especialidades en Materiales.....	25

Alumnos atendidos

Tipo de Capacitación	Alumnos atendidos
Cursos de actualización	2343

VINCULACIÓN

Con empresas grandes.

- Servicios de Investigación de fallas metalúrgicas a las diferentes subsidiarias de PEMEX.
- Servicios de análisis metalúrgicos y control de calidad a Altos Hornos de México.
- Servicios de laboratorios metalúrgicos a TESKID.
- Servicios de investigación, metalurgia y manufactura de partes de desgaste para CEMEX.
- Servicios de ingeniería mecánica, estudios metalúrgicos, integración de sistemas de inyección para turbinas de gas para General Electric.
- Reparación de álabes de turbina para CFE.
- Servicios de laboratorios químicos y metalúrgicos para AHMSA, General Motors, Chrysler.
- Manufactura para partes resistentes al desgaste para National Castings, Inc.
- Servicios de ingeniería de proyectos, ambiental e informática para PEMEX Exploración y Producción, para la Subdirección de Proyectos de PEMEX Refinación y Gas y Petroquímica Básica, para la Subdirección de Tecnología de PEMEX Exploración y Producción y la Subdirección de Construcción de CFE.
- Servicio de Ingeniería de Proyectos y ambiental a PEMEX gas y petroquímica básica y PEMEX Refinación área Ductos Norte.
- Investigación de proceso y mejoramiento de partes para desgaste para CEMEX.
- Desarrollo de aleaciones para trabajo en caliente de vidrio para Vitro.
- Servicios de metalurgia física para NEMAK, S.A.
- Servicios de metalurgia física para Aceros Plano, S.A.
- Servicios de ingeniería de proyectos y ambiental a la refinería " Héctor Lara Sosa" y a PEMEX Gas y Petroquímica Básica Planta Matapionche, Plantas Cactus, Nuevo PEMEX y la Venta. También a PEMEX Refinación Terminales Marítimas, a PEMEX Exploración y Producción.
- Servicios de integridad estructural e ingeniería de proyectos al centro procesador de Gas Reynosa de PEMEX Gas y Petroquímica Básica y al Complejo Petroquímico Escolín de PEMEX Gas y Petroquímica Básica.
- Servicios de metalurgia física y laboratorios ambientales a Tubos de Acero de México (TAMSA).
- Servicios de ingeniería de proyectos a PEMEX Petroquímica, plantas Cangrejera y Morelos.
- Servicios de ingeniería de proyectos a la refinería "Francisco I. Madero" y "Miguel Hidalgo" de PEMEX Refinación.
- Servicios de ingeniería de proyectos y metrología a la Refinería "Ing. Antonio M. Amor " de PEMEX Refinación.

Con pequeñas y medianas empresas

- Servicios diversos a 592 empresas medianas y pequeñas.

Con Cámaras Industriales

- Convenio de colaboración con CANACINTRA, Cámara de la Industria de la Construcción.
- Convenio de Servicios para afiliados a la Cámara de la Industria de la Transformación de Nuevo León. (CAINTRA).

- Convenio con el Instituto de Protección Ambiental. (IPA-CANAINTRA)

Con instancias de Gobierno Federal

- Asesoría y servicios a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Servicios de control de calidad e ingeniería a la Subsecretaría de Infraestructura de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Servicios de informática a la Subsecretaría de Industria de SECOFI, SHCP.

Con instancias de Gobierno Estatal

- Cálculos y asesorías en restauración de monumentos históricos y cálculos de ingeniería de estructuras.

Con instituciones académicas

- Instituto Tecnológico de Saltillo.
- Universidad Autónoma de Coahuila.
- Asociación Vasca de Centros de Investigación Tecnológica.
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN de Saltillo.
- Centro de Investigación Científica "Ing. Jorge L. Tamayo".
- Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C.
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.
- Secretaría de Educación Pública.

- Centros SEP-CONACYT.
- UNAM.
- CONALEP's y otras instituciones técnicas.
- Convenio de colaboración para capacitación con la Facultad de Ingeniería Mecánica y eléctrica, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Facultad de Ciencias Químicas de la UANL.
- Convenio de colaboración con la Universidad Tecnológica de Tabasco y con el Instituto Tecnológico de Villahermosa.

Productiva y social

A pesar de las dificultades que enfrentaron los principales sectores industriales que atiende COMIMSA, se logró incrementar la interacción con los mismos, así como con nuevas empresas e instituciones, lo que originó que el número de servicios prestados por la Entidad manifestara un incremento del 45% con respecto al mismo periodo de 1998.

	1999	1998
Num. de Servicios	199,465	137,602

La vinculación con los sectores público y privado se vio incrementada al atender un mayor número de instituciones y empresas.

Num. de empresas atendidas	1999	1998
Del sector público	8	8
Del sector privado	603	529

De lo anterior, los ingresos por venta de servicios al sector privado reflejó un incremento del 22% en términos reales, mientras que los correspondientes al sector público manifestaron sólo un incremento del 12%.

Ventas en Millones de \$	1999	1998
Al sector público	550.1	491.8
Al sector privado	21.5	17.6

Se observa un crecimiento en la vinculación con las pequeñas y medianas empresas (P y ME's) con respecto al ejercicio anterior, se atendió un 10% más de pequeñas y 90% más de medianas.

Interinstitucional

El esquema de vinculación de COMIMSA con el sector académico y científico continuó bajo los convenios interinstitucionales que a continuación presentamos, considerando la realización de siete convenios científico-tecnológicos con Centros SEP-CONACYT. Un convenio general con una Asociación Tecnológica de reconocimiento internacional, así como siete convenios más para la realización de diversas actividades científicas con Instituciones y Universidades del país.

Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro

- Ingeniería básica y de detalle de las cubiertas flotantes.
- Simulación mediante técnicas matemáticas.
- Desarrollo de prototipo y evaluación del mismo.

Centro de Investigación Científica y de Enseñanza Superior de Ensenada

- Desarrollo a escala piloto de bacterias degradadoras de hidrocarburos.
- Caracterización y evaluación del comportamiento.

Centro de Investigación de Materiales Avanzados

- Desarrollo del simulador matemático.
- Base de ingeniería matemática y desarrollo de software.
- Realización del estado del arte, capacitación y estudio de factibilidad en la aplicación de la mecánica de fractura en estudios de evaluación.

Centro de Investigaciones en Óptica

- Realización de el estado del arte, ingeniería conceptual y diseño del sistema.

Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica

- Realización del estado del arte, ingeniería básica y detalle para el diseño de un equipo medidor de la corrosión en zonas de oleaje.

Centro de Investigación en Química Aplicada

- Revisión del estado del arte.
- Desarrollo y elaboración de componentes prototipos, así como la caracterización de los mismos.

Asociación Vasca de Centros de Investigación Tecnológica. CEIT, GAIKER, IKERLAN, INASMET, LABEIN, LEIA, ROBOTIKER, TEKNIKER.

- Intercambio del conocimiento existente.
- Intercambio de información, tal como bases de datos, bancos de información técnica, acervo bibliográfico, etcétera.

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

- Ingeniería básica del proyecto.
- Asesoría y consultaría en módulos de R/3 de SAP.
- Realización de programas en plataformas requeridas por R/3.
- Impartir dos programas de maestría, ocho cursos, cuatro diplomados y asesorías por profesores titulares de la institución.
- Uso de equipos e instalaciones.

- Diseño de dos proyectos de investigación en conjunto.
- Uso de equipos e instalaciones para el desarrollo de proyectos.
- Evaluación, estudios y análisis de las diferentes herramientas de software, para definir el adecuado para diversas aplicaciones corporativas en nuestro Centro.
- Diseño y desarrollo de prototipos, así como exhaustiva caracterización.
- Análisis del comportamiento al desgaste de las aleaciones base cobalto para aplicaciones biomédicas.

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

- Planeación y desarrollo de proyectos de investigación en conjunto.
- Asesoría técnica y realización de trabajos en conjunto.
- Proporcionar especialistas en la materia, así como el uso de laboratorios especializados para el desarrollo del proyecto.

Instituto Tecnológico de Saltillo

- Participación en forma conjunta en el desarrollo de proyectos de capacitación dirigidos a la industria local, regional y nacional.
- Desarrollo de programas de capacitación de COMIMSA a través del personal e infraestructura del ITS.
- Formación de recursos humanos especializados para proporcionar el servicio de análisis y caracterización de arenas de moldeo para la industria de la fundición.

Escuela de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Coahuila

- Formación de recursos humanos por medio de la impartición de cursos especiales y diplomados apoyados en profesores y alumnos de la Institución.
- Entrenamiento y desarrollo de habilidades del personal.
- Desarrollo de ponencias, conferencias y pláticas.

Escuela de Ciencias Biológicas de la U. A. de C.

- Implementación de un nuevo método de saneamiento de suelos impactados.

Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN.

- Colaboración técnica y científica para el desarrollo de dos proyectos de investigación.
- Formación de recursos humanos.
- Planeación y desarrollo de proyectos de investigación.

Secretaría de Educación Pública

- Realización de programas de apoyo académico y proyectos de investigación científica y tecnológica.

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

- Entrega de dos equipos e instrumentación de estudios meteorológicos.
- Proporcionar sus instalaciones y laboratorios para desarrollar los estudios correspondientes al convenio.

Universidad Tecnológica de Coahuila

- Atención a cinco alumnos y 10 visitas industriales.

*Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología.
Coahuila*

- Definición de proyectos específicos a realizar, aprovechando la infraestructura humana especializada.

CANACINTRA (Saltillo, Coah.)

- Detección de necesidades tecnológicas para el desarrollo de proyectos de investigación.
- Formación de recursos humanos mediante capacitación y adiestramiento impartido por expertos.
- Difusión del conocimiento para apoyarse a través de los sistemas de información, bibliotecas, etcétera.

Se participó activamente en reuniones de la Cámaras Regionales de Industria y Comercio (CANACINTRA, CAINTRA, CANACO), así como en diferentes consejos municipales y estatales, clubes de servicio y asociaciones profesionales, para difundir las diversas actividades de investigación y de prestación de servicios.

DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Para la edición 2000 del World Competitiveness Yearbook (Anuario sobre la Competitividad Mundial) México participa por tercera ocasión en este estudio a través de COMIMSA como "Partner Institute" del International Institute for Management Development (IMD).

La difusión de servicios y productos de COMIMSA se realiza a través de la asistencia a un sin número de ferias y exposiciones tecnológicas en México y en el extranjero, visitas a centros nacionales e internacionales así mismo, se actualiza constantemente nuestro sitio web (<http://www.comimsa.com.mx>) como medio de divulgación de las actividades de la entidad.

Hacia el interior, se diseñó el Boletín Ejecutivo y la revista electrónica con información dirigida específicamente al personal de la entidad.

De forma complementaria se editaron los nuevos trípticos y folletos para la difusión de los servicios generales de las actuales líneas de negocio de COMIMSA.

CUERPOS COLEGIADOS

Órgano de Gobierno

FIGURA JURÍDICA: SOCIEDAD ANÓNIMA

ASAMBLEA GENERAL		CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN		REPRESENTANTE PROPIETARIO	REPRESENTANTE SUPLENTE
PRESIDENCIA		PRESIDENCIA			
1	CONACYT	1	CONACYT	Lic. Carlos Bazdresch Parada	
	SECRETARIO TÉCNICO CONACYT		SECRETARIO TÉCNICO CONACYT	Lic. Carlos O'farrill Santibáñez	
ASOCIADOS		INTEGRANTES			
2	SEP	2	SEP	Dr. Manuel Ortega Ortega	Dr. Juan Méndez Nonell
		3	SHCP	Lic. Alfonso Becerril Zarco	Lic. Carlos Ignacio Fuentes Gómez
3	CINVESTAV	4	CINVESTAV	Dr. Adolfo Martínez Palomo	Dr. Manuel Méndez Nonell
		5	PETROLEOS MEXICANOS	Dr. Rogelio Montemayor Seguy	Dr. Raúl Alejandro Livas Elizondo
		6	Comisión Federal de Electricidad	Ing. Alfredo Elías Ayub	Dr. Raúl Fuentes Samaniego.
		7	GRUPO ACERERO DEL NORTE	Lic. Alonso Ancira Elizondo	Ing. Armando Ferriz Domínguez
		8	CEMENTOS MEXICANOS	Ing. Armando J. García Segovia	Dr. Luis Farías Martínez
		9	GRUPO ARZAC, S.A. DE C.V.	Lic. Pedro Arizpe Carreón	Ing. Alfonso Castillo Abogado
4	INAOE	10	CIATEQ	Ing. Felipe Rubio Castillo Dr. Ponciano Rodríguez Montero	
5	CONAFE			Lic. Edmundo Salas Garza	Lic. Joaquin Jardí Alonso
6	CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL.			Dr. Román Lamas Robles	
7	COLEGIO NAL. DE EDUCACION PROFESIONAL TECNICA.			Lic. Antonio Argüelles Díaz González	
		11	SECOFI	Dr. Raúl Ramos Tercero	Lic. Gonzalo Robles Tapia
		12	IMPI	Lic. Jorge Amigo Castañeda	Lic. Antonio Camacho Vargas
ORGANO DE VIGILANCIA		SECODAM			
	SECODAM		SECODAM	Lic. Alba Alicia Mora Castellanos	Lic. Mario César Orellana Ramírez
Titular de la Corporación				Ing. Carlos Maroto Cabrera	
Director Administrativo y Prosecretario				Lic. Raúl Osvaldo Tovar Villa	

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Boulevard Oceania N°190
Fracc. Saltillo 40
Saltillo, Coahuila
C.P. 25290

(01-8)

ING. CARLOS MAROTO CABRERA
Director General.

Dir. 416-77-98
416-78-58
Conm 411-32-00
Fax. 416-77-38
416-26-79

LIC. RAUL OSVALDO TOVAR VILLA
Director Administrativo y Prosecretario.

cmaroto@comimsa.com.mx
rtovar@comimsa.com.mx

Unidad Noreste
E. Garza Sada N° 3551 Sur
Local 14 y 15.
Monterrey, N.L.

(01-8)
Tel. 3-58-47-47
3-58-46-34

Unidad Poza Rica
Calle 4 Nte # 46 Altos.
Col. Obrera
Poza Rica, Ver.

(01-782)
Tel. 3-57-07
3-57-68

Unidad Tula
Juárez y Constitución No. 101
3er. Piso Despacho 4
Tula, Hgo.

(01-773)
Fax. 2-51-63
Tel. 2-38-24

Unidad Villahermosa
Sánchez Magallanes # 1105
Villa Hermosa, Tab.

(01-93)
Tel. 14-21-53
14-14-96
14-19-10

Unidad Ciudad del Carmen
Calle 33 N° 12H
Col. Centro
Ciudad del Carmen, Campeche.

(01-938)
Tel. 2-67-75

Unidad México, D.F.
Bahía de las Ballenas # 15
Piso 2. Col. Verónica Anzures.
Delg. Miguel Hidalgo, México, D.F.

(01-5)
Tel. 260-17-20
260-14-68

OFICINAS TÉCNICAS

Oficina Técnica Coatzacoalcos, Ver.
Tamaulipas # 405
Col. Petrolera
Coatzacoalcos, Ver.

Tel. (921) 413-35
(921) 4-13-50

Oficina Técnica Reynosa, Tamps.

Salamanca # 505
Col. Petrolera
Reynosa, Tamps.

Tel. (89) 20-19-91

Oficina Técnica Cadereyta, N.L.

Carr. Cadereyta-Allende KM. 3
Cadereyta, N.L.

Tel. (828)4-59-22
(828) 4-59-42

Oficina Técnica Monclova, Coah.

Boulevard Harol R. Pape N° 1301
Col. Los Pinos.
Monclova, Coah.

Tel. (86) 35-35-11
(86)35-36-12
Fax. (86)35-35-21

Oficina Veracruz, Ver.

Czda. Ruiz Cortines # 3 Desp. B
Veracruz, Ver.

Tel. (29) 37-10-16
(29) 37-10-33

Oficina Técnica Agua Dulce, Ver.

Raymundo Campos # 178
Col. 18 de Marzo
Agua Dulce, Ver.

Tel. (923) 3-31-80

Oficina Técnica Tampico, Tamps.

Plaza. Artop Loc. 202
Col. Ejercicio Mexicano
Tampico, Tamps.

Tel. (12) 10-51-64
(12) 10-11-63

Oficina Técnicas Dos Bocas, Tab.

Carr. Paraiso-Puerto Ceiba s/n
Col. Los Mangos.
Dos Bocas, Tab.

Tel. (923) 3-17-72

Oficina Técnica de Paraíso, Tab.

Ignacio Gutiérrez Zamora # 313
Col. Centro. C.P. 86600
Paraíso, Tab.

Tel. (933) 3-12-77

Oficina Salamanca, Gto.

Tierra Blanca # 309
Col. Bellavista C.P. 36720
Salamanca, Gto.

Tel. (464) 7-72-33

REPRESENTACIONES.**Representación Houston, Tx.**

82069 Katy Freeway
Houston, Texas.

Tel. (713) 464-21-20
(713) 464-60-50