

**Centro de Investigación y Asesoría  
Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.  
(CIATEC)**

---

Anuario 1998

## ANTECEDENTES

El 12 de agosto de 1976, a iniciativa de un grupo de industriales de la ciudad de León, Guanajuato dedicados a la fabricación de calzado y apoyados por el CONACYT, se fundó la institución que desde 1994 se denomina Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado A.C. (CIATEC, A.C.), para apoyar el crecimiento de la cadena productiva cuero - calzado. En sus inicios, el CIATEC se creó con el nombre de Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Guanajuato (CIATEG, A.C.) dado su enfoque preponderante para apoyar el desarrollo del Estado de Guanajuato, como se asentó en el acta constitutiva del Centro. Actualmente la cobertura del CIATEC se ha incrementado sustancialmente, acorde con los lineamientos del Gobierno Federal, para atender a las empresas diseminadas en todo el territorio nacional, así como para tener una presencia a nivel internacional.

En sus inicios, el CIATEC contaba con apenas 12 personas que iniciaron como becarios por parte de CONACYT, a los cuales se les capacitó tanto en el país como en el extranjero. Actualmente, dispone de 87 personas en actividades tecnológicas, de las cuales 4 tienen estudios de doctorado, una persona tiene maestría y está estudiando su doctorado, 14 tienen maestría, 9 con licenciatura y cursando estudios de maestría, 45 con licenciatura, 3 técnicos realizando estudios de licenciatura y 11 con nivel técnico.

En un inicio, la Asamblea de Asociados se integró por: El Gobierno del Estado de Guanajuato, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Instituto Mexicano De Comercio Exterior (IMCE), el Patronato Coordinador de las Obras del Centro Comercial de Exhibición y Venta de Piel y Calzado, la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), VENEXPORT S.A. de C.V., y los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (LANFI).

El Consejo Directivo a su vez, estaba conformado por: El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), como Presidente, la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), como Vicepresidente, VENEXPORT S.A. de C.V. como Secretario Ejecutivo, El Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE), como Secretario Técnico, el Patronato Coordinador de las Obras del Centro Comercial de Exhibición y Venta de Piel y Calzado, como Tesorero, el Gobierno del Estado de

Guanajuato, como Primer Vocal, y los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial como Segundo Vocal.

Actualmente, la Asamblea General de Asociados del CIATEC se integra por: la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Gobierno del Estado de Guanajuato, la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC), y el Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. (BANCOMEXT).

Asimismo, el Consejo Directivo está conformado actualmente por: la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el Gobierno del Estado de Guanajuato, la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC), el Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. (BANCOMEXT), la Cámara de la Industria de la Curtiduría del Estado de Guanajuato (CICUR), la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC), la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Jalisco (CICEJ), la Universidad de Guanajuato, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y Nacional Financiera S.N.C.

En el año de 1998, el Centro concluyó 12 proyectos de investigación; realizó 503 asesorías tecnológicas a la industria, las cuales totalizaron 14,360 horas de asesoría vendidas; efectuó 28,135 análisis de laboratorio, a través de 4,329 servicios; se impartieron cursos de capacitación mediante los cuales se capacitó a 2,035 técnicos de la industria; se efectuaron 14 estudios técnico - económicos y se proporcionaron 6,837 servicios informativos.

Como producto de la realización de los servicios antes mencionados, se captaron ingresos propios por venta de servicios del orden de los 7.43 millones de pesos y se atendieron a 1,951 empresas diferentes.

Con la Universidad de Toledo Ohio, se trabajó en un proyecto de investigación conjunta para la "Determinación de las Prácticas sobre Programas de Calidad en México.-

También se estuvo trabajando en actividades acordadas en el Convenio de Cooperación Técnica Mutua celebrado en el Centre Technique du Cuir Chaussure Marroquinerie (CTC) de Lyon, Francia precisando el programa de trabajo para el Período 1999-2000.

En el mes de septiembre se suscribió un Convenio con el Fideicomiso de los Sistemas Normalizado de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), mediante el cual se acredita al CIATEC como Organismo Certificador de Competencia Laboral, para acreditar Centros de Evaluación y/o Evaluadores Independientes, así como certificar la competencia laboral de los individuos conforme a las calificaciones referentes a: "Control y supervisión de la fabricación de producto (calzado)"; "Control y supervisión de la fabricación de producto (calzado) Nivel II"; Terminación de calzado"; "Ejecución y preparación del corte del calzado"; "Preparación y respunte de la capellada del calzado", que corresponden al área de Manufactura y sub-área de "Manufactura de textiles y prendas de vestir (calzado)" de competencia laboral, mediante las cédulas 0028-98-12-01 y 0028-98-12-02, expedidas con fecha 10 de septiembre de 1998.

Asimismo, se obtuvieron registros para los laboratorios por parte de SEMARNAP, la Comisión Nacional del Agua y el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato para diferentes pruebas.

Finalmente en este año se concluyó el "Programa de Difusión y Capacitación sobre el Uso Adecuado de Adhesivos y Disolventes" dentro del marco del Convenio con el Fideicomiso para la Investigación sobre Inhalables (FISI), donde las 4 etapas que comprendían dicho proyecto se concluyeron en su totalidad satisfactoriamente.

## **FUNCIÓN SUSTANTIVA**

Ser el principal proveedor de servicios tecnológicos de la cadena productiva cuero - calzado en México.

Alcanzar el reconocimiento comercial de la certificación de productos y sistemas de calidad bajo la marca CIATEC.

Crear y mantener un sistema de información que permita contar con información oportuna, confiable y completa para la toma de decisiones.

## **PRINCIPALES SERVICIOS**

- Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico
- Diseño y desarrollo de productos
- Diseño y optimización de procesos industriales
- Diseño e implementación de sistemas de calidad
- Asesoría en la solución de problemas técnicos
- Automatización y electrónica
- Ingeniería industrial
- Análisis de laboratorio para control de calidad y ambiental
- Laboratorio de Metrología en las áreas de volumen, termometría y masas
- Conectividad empresarial, diseño y programación de sitios WEB
- Capacitación y actualización por medio de 160 eventos anuales

## **INFRAESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL**

### **Infraestructura humana**

El CIATEC está integrado por un total de 103 plazas, de las cuales el 79 % corresponden a personal científico y tecnológico.

La base de talento del Centro se conforma con personal dedicado a la realización de actividades sustantivas.

---



---

Personal de la Institución

---



---

	1998
Científico y Tecnológico	81
Administrativo y de Apoyo	16

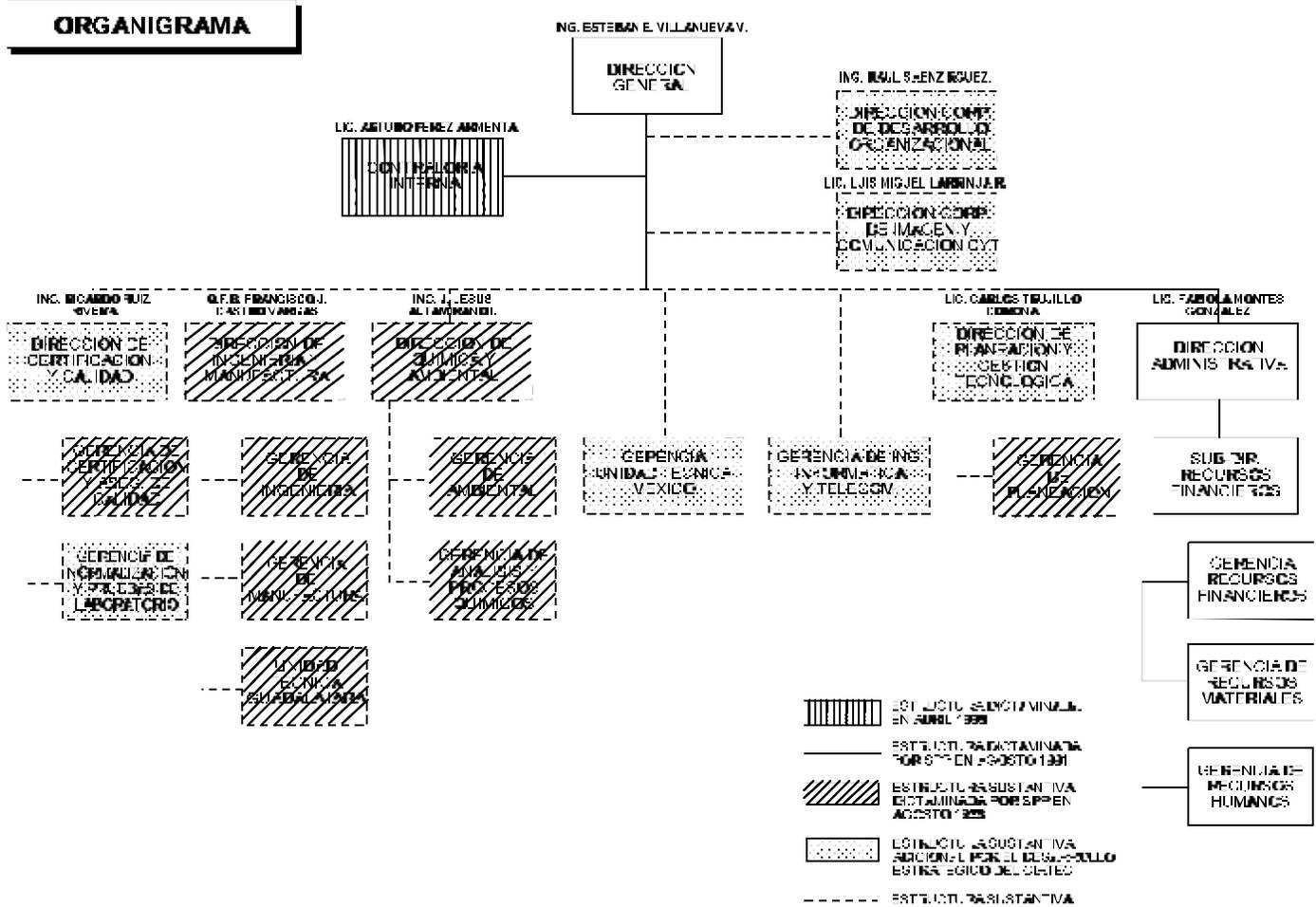
Del total de investigadores, uno es candidato al Sistema Nacional de Investigadores.

## Investigadores

Investigador	Escolaridad	Área de Especialidad
Antonio Martín Ruiz Mariscal	Ingeniería Química	Sistemas de Información
Beatriz Landin Miranda	Ingeniería Electromecánica	Electromecánica
Benjamin Aguilar Ruiz	Ingeniería Química	Curtiduría y Tecnologías Limpias
Esteban Rojo Padilla	Modelista	Modelado y Diseño de Calzado de Todo Tipo
Francisco Javier Ornelas Rodríguez	Doctorado en Ciencias	Óptica y Electrónica
Francisco Martín Careaga Hernández	Ingeniería Industrial Eléctrica	Ing. Industrial e Ing. Eléctrica
Jaime Muñoz Martínez	Maestría en Ciencias	Ambiental y Curtiduría
Javier Manrique Ortega	Licenciatura en Diseño Industrial	Diseño Industrial
José Martín López Vela	Maestría en Ciencias	Sistemas Computacionales
Juan Manuel López López	Ingeniería Química	Ingeniería Química y Metrología
Juan Manuel Rodríguez Palencia	Doctorado en Ciencias	Polímeros
Ma. Alejandra Rivera Trasgallo	Maestría en Ciencias	Ambiental y Curtiduría
María Maldonado Vega	Doctorado en Ciencias	Toxicología
Raúl Hernández Moreno	Ingeniería Química	Curtiduría y Análisis Cualitativo
Reyna Josefina Sánchez García	Maestría en Ciencias	Ingeniería Química
Ricardo Ruiz Rivera	Ingeniería Industrial en Producción	Calidad, Ingeniería Industrial
Roberto Zitzumbo Guzmán	Doctorado en Ciencias	Polímeros
Walter Ronald Valeriano Acevey	Ingeniería Química	Curtiduría y Procesos En Húmedo
Yolanda Nieto Urroz	Licenciatura en Químico Fármaco Biología	Análisis Químicos y Residuos Industriales

Estructura orgánica

**CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLÓGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C.**



## Infraestructura material

La sede del CIATEC se encuentra ubicada en Omega No. 201, Fraccionamiento Industrial Delta, León, Guanajuato C.P. 37540.

El Centro actualmente tiene una superficie construida total de 4,777.9 metros cuadrados, conformada por un edificio principal de 2,211.0 metros cuadrados que alberga los laboratorios de análisis físicos, químicos e instrumental; de investigación y desarrollo; de metrología, de materiales, del hule; el Área de Ingeniería Informática y Telecomunicaciones; el Centro de Documentación y Asesoría; cubículos de investigadores y asesores de la Dirección de Diseño, Manufactura; Ingeniería y Curtiduría, así como de la Dirección de Servicios de Laboratorio, Análisis, Gestión Ambiental e Investigación y Desarrollo, complementando con el Área de Estudios de Mercado.

Otro edificio de 2,566.9 metros cuadrados aloja las oficinas y aulas de capacitación, el salón de proyección y el área de recesos, el área de editorial, los talleres mecánico, de mantenimiento industrial, de electrónica, de hidráulica, eléctrica y neumática, de diseño y desarrollo de producto, de curtiduría, las plantas experimentales de calzado, de curtiduría, la planta piloto de curtiduría y el laboratorio de acabados.

Asimismo se tiene un edificio de 1,900 metros cuadrados de superficie, en cuyas instalaciones se integran las áreas corporativas del Centro, es decir, son la Dirección General, la Dirección Administrativa y la Coordinación de Asesores.

Cuenta con los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de pruebas acreditado por el Sistema de Acreditación de Laboratorios de Pruebas (SINALP) de la Dirección General de Normas (DGN) de la SECOFI.
- Laboratorio secundario de calibración acreditado por el Centro Nacional de Metrología (CENAM).
- Laboratorios de análisis químicos, de polímeros, planta piloto de curtiduría.

- Laboratorio Químico acreditado ante el Sistema Nacional de Acreditamiento de Pruebas (SINALP) (DGN-SECOFI).

La infraestructura del Centro cuenta con 8 aulas, 55 cubículos, un auditorio y 2 talleres.

## Biblioteca

El CIATEC cuenta con una biblioteca para el estudio e investigación especializada en las áreas de la cadena productiva cuero-calzado.

Su acervo bibliográfico comprende una colección de monografías: 7,440 volúmenes de libros y tesis.

Posee una colección de publicaciones periódicas que comprenden 69 títulos de revistas tecnológicas, de las cuales 69 son de suscripción activa, 0 suscripción inactiva y 14 títulos por intercambio y donativo. Comprende, además, de una suscripción en CD-ROM (*Computer Select*).

En 1998 el total de libros adquiridos fue de 377

## Equipo científico y de investigación

- Cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas (GC-MSD)
- Concentrador de purga-trampa y pirolizador
- Espectrofotómetro de Absorción Atómica (AA)
- Espectrofotómetro UV-visible
- Calorímetro diferencial de barrido
- Reómetro capilar y prensa
- Planta Piloto
- Tambores experimentales para pruebas de curtido y acabado de pieles
- Espectrómetro de infrarrojo por transformadas de Fourier.

El CIATEC cuenta con las siguientes oficinas de representación:

### *Unidad Técnica México*

Durango No. 245, Colonia Roma. Delegación Cuauhtémoc, 06700. México, D.F.

### *Unidad Técnica Guadalajara*

Avenida Morelos No. 1708, Sector Hidalgo, Guadalajara, Jalisco, México.

#### Unidad Técnica Perú

J.R. Martín de Mutua No. 187, Oficina 701 – 702, Edificio Baco, Wies, San Miguel, Lima, Perú.

#### Unidad Técnica Ecuador

Calle 10 de agosto de 1981 No. 4901, Imañosca 6º piso, oficina 602, Quito, Ecuador.

## PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

### Publicaciones

La productividad del CIATEC se refleja en 16 artículos publicados sin arbitraje, seis memorias "in extenso", un capítulo de libro especializado como coautor, tres libros especializados como autor y 515 informes técnicos.

Los libros especializados en donde participó personal del Centro como autor fueron: "*Fundamentos de Modelado de Calzado*" México, 1998; la "*Guía de Estandarización de Insumos para la Industria del Calzado*" México, 1998 y el "*Manual de Histología de la Piel Animal*" México, 1997. Se reimprimieron las ediciones de la "*Guía de Patrones y Moldes para Calzado*" México, 1998 y del "*Manual de Métodos de Análisis Físicos*" México, 1998.

Con base en un convenio con el autor se tradujo e imprimió para su distribución en el sector del calzado nacional, la obra "*La Horma*" de Jan Pivecka, México, 1998, 82 p.

- Maldonado Vega, María. "El composteo, una posibilidad para el tratamiento de lodos generados en tenerías". Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 3-8, ene-mar, 1997.
- Landín Miranda, Beatriz. "Cuidados básicos de rodamientos". Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 9-19, ene-mar, 1997.
- Chico Ruiz, Fernando. "Aplicación de la norma oficial mexicana NOM-113-STPS-1994, calzado de protección". Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 20-25, ene-mar, 1997.
- Contreras García, Carolina. "Análisis químico de las diferentes muestras de agua proveniente del río Turbio en el Estado de Guanajuato".

Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 26-34, ene-mar, 1997.

- Rodríguez Palencia, Juan Manuel. "Determinación de la calidad de polímeros con pruebas físicas. 1ª. Parte". Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 35-41, ene-mar, 1997.
- Palafox Arroyo, Leandro Ernesto. "El sistema cromatografía de gases/espectrometría de masas, herramienta poderosa en la caracterización química de compuestos orgánicos". Calzatecnia, vol. 19, no. 1, p. 42-48, ene-mar, 1997.
- Aguilar Ruiz, Benjamin. "Tratamiento enzimático de subproductos sólidos de la piel". Calzatecnia, vol. 19, no. 2, p. 51-56, abr-jun, 1997.
- Rodríguez Palencia, Juan Manuel. "Determinación de la calidad de polímeros con pruebas físicas. 2ª parte". Calzatecnia, vol. 19, no. 2, p. 57-66, abr-jun, 1997.
- Landín Miranda, Beatriz. "Fallas típicas en los cojinestres". Calzatecnia, vol. 19, no. 2, p. 67-69, 72-77, abr-jun, 1997.
- Palacios Blanco, José Luis. "Desarrollo y aplicación de la ingeniería de calidad en México". Calzatecnia, vol. 19, no. 2, p. 78-84, abr-jun, 1997.
- Rivera Trasgallo, Alejandra. "La importancia de las auditorías ambientales en el sector productivo". Calzatecnia, vol. 19, no. 2, p. 85-91, abr-jun, 1997.
- Ramírez L., Pablo Humberto. "El cuero está acabado, hasta que está terminado. ¿Qué le pasa al cuero acabado cuando sale de la tenería y entra a la fábrica de calzado?". Calzatecnia, vol. 19, no. 3, p. 95-101, jul-sep, 1997.
- González Martínez, Jorge. "Mecanismos a prueba de errores". Calzatecnia, vol. 19, no. 3, p. 102-106, jul-sep, 1997.
- Ortiz Marín, Jaime G. "Impulso activo de carrera. 1ª parte". Calzatecnia, vol. 19, no. 3, p. 107-111, 114-118, jul-sep, 1997.
- Funes Rodríguez, Elvia y Mejía Mares, Rosalva. "La metrología. Una herramienta fundamental en la

competitividad industrial y comercial". Calzatecnia, vol. 19, no. 3, p. 119-128, jul-sep, 1997.

- Alonso, Jorge. "Ritmos". Calzatecnia, vol. 19, no. 3, p. 129-131, jul-sep, 1997.

\* La revista Calzatecnia sufre retrasos de impresión.

Las publicaciones de memorias *in extenso* se refirieron a los siguientes temas:

- Memoria del curso de control eléctrico, 1998.
- Memoria del curso de hidráulica.
- Elaboración de la memoria de un curso de lubricación.
- Elaboración de la memoria preliminar para el curso de lectura e interpretación de planos, 1997.
- Elaboración de memoria preliminar del curso de rodamientos, 1997.
- Elaboración de memorias para el curso de metrología, teórico - práctico de incertidumbres (masa, temperatura y volumen) 1998.

Los informes técnicos elaborados son:

- "Investigación, análisis y clasificación de tendencias tecnológicas en diseño y fabricación de calzado", Javier Manrique Ortega, 1998, 55 p.
- "Gestión ambiental", Alejandra Rivera Trasgallo, 1998, 55 p.
- "Fundamentos del modelado de calzado", Esteban Rojo Padilla, 1998, 324 p.
- "Preparación de sistemas internos de gestión ambiental", Alejandra Rivera Trasgallo y Yolanda Nieto Urroz, 1998, 100 p.
- "Análisis de las propiedades físico, químicas y reológicas de la relación cromo - colágeno por fototermia", Francisco Javier Ornelas Rodríguez, 1998.

- "Efecto de corrección por columna emergente en la calibración de un termómetro líquido en vidrio y el cálculo de la incertidumbre", Juan Manuel López López, 1998.
- "Desarrollo de una familia de látex estiren acrílicos para el acabado de pieles", Juan Manuel Rodríguez Palencia, 1997.
- "Desarrollo de la tecnología de fabricación de hormas en polietileno de alta densidad", Roberto Zitzumbo Guzmán et al, 1999, 86 p.
- "La rinitis, un síntoma de la exposición a polvos de cromo", María Maldonado Vega, 1999, 72 p.
- "Manual de procedimientos técnico operativos para auditorías ambientales", Yolanda Nieto Urroz, 1997, 73 p.
- "Implementación de la metodología Taguchi en el control de procesos", Gustavo Torres Lozano, 1996, 65 p.
- "Monitoreo del aire en la ciudad de León", Humberto Bravo Alvarez et al, 1998, 53 p.

Adicional a los mencionados anteriormente, se incluyen los 503 reportes que se generaron respecto a las asesorías tecnológicas efectuadas.

## Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

El número de proyectos en operación asciende a 17 en total, de los cuales 5 prolongan su período de estudio, lo anterior, derivado de la alta demanda de servicios tecnológicos requeridos por la industria que ocasionó que no se pudiera destinar la totalidad del tiempo programado a ellos. La proporción de proyectos concluidos respecto a los que se tienen en operación prácticamente se mantiene constante con un 71%. La relación de proyectos por investigador es de uno a uno. Los financiados por la industria y/o instituciones de fomento se ha duplicado, pasando de 3 a 6.

A continuación se presentan los avances obtenidos durante 1998 de los proyectos en desarrollo:

### **Fundamentos del modelado de calzado.**

*Objetivo:*

Este proyecto tiene por objeto elaborar una obra técnica que presente los detalles del modelado de calzado de las diferentes líneas del calzado para mantener actualizados a los diseñadores y modelistas de la industria, así como para la formación de nuevos recursos humanos que requiere la industria.

*Responsable del proyecto:*

Ing. Antonio Ruiz Mariscal. Autor: Sr. Esteban Rojo Padilla. Instructor del curso Avanzado de Modelado de Calzado del CIATEC y reconocido como la máxima autoridad al respecto en Latinoamérica.

*Alcance:*

Obtener una obra impresa que difunda la tecnología actual del diseño y desarrollo de calzado, para actualizar a los técnicos, diseñadores y modelistas de la industria, así como contribuir en la formación de personal.

***Preparación de sistemas internos de gestión ambiental.***

*Objetivo:*

Definir los procedimientos internos para la realización de Sistemas de Gestión Ambiental que requiere la industria, derivado de la normatividad que se ha impuesto a las empresas en esta materia y que genera un mercado atractivo para el Centro a mediano plazo.

*Responsable del proyecto:*

Q.F.B. Ma. Alejandra Rivera Trasgallo. Experto del CIATEC en el área de Gestión Ambiental.

*Alcance:*

Desarrollar la metodología de Sistemas Internos de Gestión Ambiental, para promover su implementación en la industria curtidora.

***Investigación, análisis y clasificación de tendencias de tecnología en diseño y fabricación de calzado y su proveeduría.***

*Objetivo:*

Unificar criterios de moda que anteriormente se manejaban independientemente. Por lo anterior se está trabajando juntamente con la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG) y la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC) para investigar,

adecuar y difundir las tendencias de moda y diseño provenientes de los países que manejan la vanguardia en el ámbito mundial dentro de este rubro.

*Responsable del proyecto:*

L.D.I. Gustavo Javier Manrique Ortega. Experto del CIATEC en Diseño y Desarrollo de Producto que ha tenido a su cargo el análisis e interpretación de la moda en calzado para más de 15 temporadas a la fecha.

*Alcance:*

Asimilar las tendencias de moda generadas en Europa para analizar, adaptar y generar una propuesta mexicana de las tendencias de moda para la temporada primavera - verano de 1999, las cuales se difundirán mediante la presentación de diversos desfiles en eventos como ANPIC, SAPICA y giras que efectúa el GRUPO MODA, abarcando así diferentes grupos como son: proveedores, fabricantes de calzado y compradores, proporcionando también información para la cadena productiva cuero - calzado. Adicional a lo anterior, el CIATEC funge como asesor en el desarrollo de líneas de calzado de vanguardia.

***Análisis de las propiedades físico, químicas y reológicas de la relación cromo-colágeno por fototermia.***

*Objetivo:*

Desarrollar el conocimiento sobre la utilización de la técnica de fototermia para la determinación de propiedades físicas y reológicas en diferentes tipos de pieles, analizando su relación con respecto a las pruebas desarrolladas con las técnicas utilizadas actualmente en los laboratorios del Centro.

*Responsable del proyecto:*

M.C. Francisco Javier Ornelas Rodríguez. Investigador Titular del CIATEC en proceso de obtención del grado de doctorado, trabajando en coordinación con el Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato.

*Alcance:*

Desarrollar la técnica de fototermia para encontrar propiedades físicas en diferentes tipos de pieles, analizando su relación con los resultados obtenidos mediante pruebas físicas.

**Efecto de corrección por columna emergente en la calibración de un termómetro líquido en vidrio y el cálculo de la incertidumbre.**

**Objetivo:**

Desarrollar el procedimiento para optimizar el procedimiento de calibración de termómetros de líquido en vidrio por columna emergente, evaluando la contribución de esta corrección al factor de incertidumbre utilizado actualmente.

**Responsable del proyecto:**

Ing. Juan Manuel López López. Responsable del Laboratorio de Metrología Secundaria del CIATEC.

**Alcance:**

Determinar el efecto de la corrección por columna emergente en la calibración de termómetros de líquido en vidrio y su contribución a la incertidumbre de la medición, en el intervalo de 0 a 150° Celsius.

**Selección del proceso de precurtido wet-white óptimo para pieles blancas.**

**Objetivo:**

Desarrollar alternativas de proyectos wet - white que permitan la sustitución parcial o total de las sales de cromo, con la consiguiente reducción en la generación de residuos considerados como peligrosos.

**Responsable del proyecto:**

Ing. Walter Ronald Valeriano Acevey. Asesor – Investigador del CIATEC en el área de Tecnologías Limpias de Curtido.

**Alcance:**

Desarrollar procesos para pieles blancas sin contenido de cromo, que cumplan con las pruebas físicas y respondan a las necesidades del mercado actual.

**Determinación de las condiciones óptimas de reuso del agua en la etapa del remojo.**

**Objetivo:**

Su objetivo principal es realizar pruebas con diversas condiciones de operación para determinar el punto óptimo de reuso del agua en la etapa de remojo. Dicha etapa es la de mayor consumo de agua en el proceso de curtido.

**Responsable del proyecto:**

Ing. Jaime Muñoz Martínez. Asesor – Investigador del CIATEC en el área de Tecnologías Limpias de Curtido.

**Alcance:**

Obtener un proceso en condiciones óptimas que permita reusar las aguas del proceso de remojo en el curtido de pieles, disminuyendo el consumo de agua utilizada en esta etapa, así como el consumo de productos químicos para abatir el nivel de contaminación que se genera actualmente.

**Desarrollo de una familia de látex estiren acrílicos para el acabado de pieles.**

**Objetivo:**

Desarrollar una familia de látex estiren acrílicos, integrada por cinco productos para el acabado de pieles, cuyas propiedades a obtener sean: viscosidad (copa Ford No. 4 a temperatura ambiente) de 8 a 15 segundos, porcentaje de sólidos de 50 %  $\pm$  1 y pH de 2 a 5.

**Responsable del proyecto:**

Dr. Juan Manuel Rodríguez Palencia. Investigador del CIATEC en el área de polímeros e Ing. Pedro Cruz. Asesor Técnico.

**Alcance:**

Obtener una familia de productos de látex estiren acrílicos con las características antes enunciadas, que permita la introducción al mercado por la empresa adquirente, de UNA tecnología, con nuevas características para el acabado de pieles que demanda la industria curtidora. Este proyecto fue financiado por la empresa Productos Glav, S.A. de C.V.

**Desarrollo del proceso de curtición de la piel de conejo con recuperación de pelo.**

**Objetivo:**

El objetivo primordial es desarrollar un proceso de curtición de la piel de conejo con tecnologías limpias, de la piel de conejo para la obtención de cuero para marroquinería y recuperación del pelo para fieltro.

**Responsable del proyecto:**

Ing. Jaime Muñoz Martínez. Asesor – Investigador del CIATEC en el área de Tecnologías Limpias de Curtido.

*Alcance:*

Desarrollar un proceso para utilizar tanto la piel como el pelo del conejo, la primera para la industria de la marroquinería y la recuperación del pelo para fieltro a utilizar en la confección de sombreros. La finalidad del proyecto es poder utilizar ambos productos a la vez, ya que las tecnologías actuales disponibles a nivel mundial sacrifican uno de los dos productos, disminuyendo el potencial de valor agregado a obtener.

**Desarrollo de la tecnología de fabricación de hormas en polietileno de alta densidad.**

*Objetivo:*

Desarrollar un producto de exportación sustituyendo el polietileno de baja densidad por otro de alta densidad en el proceso de inyección para la fabricación de hormas de calzado, manteniendo uniformidad y dureza competitiva en la fabricación por inyección de hormas de calzado.

*Responsable del proyecto:*

Dr. Roberto Zitzumbo Guzmán. Investigador del CIATEC en el área de Polímeros.

*Alcance:*

La tecnología que se desarrolle permitirá a la empresa contratante expandir su mercado con un producto de la calidad y características que se requieren para competir en el mercado internacional y exportar las hormas a diversos países de Europa y Norteamérica. El presente proyecto es apoyado financieramente por BANCOMEXT y el CONCYTEG, así como la empresa Hormas Her San, S.A. de C.V.

**Sistema de control de vapores tóxicos en la industria química.**

*Objetivo :*

Obtener un prototipo de aplicación industrial, particularmente, en la síntesis de polímeros para detectar vapores orgánicos altamente tóxicos en la industria como son: acrilonitrilo, acrílicos, estireno y agentes reticulantes derivados de las amidas.

*Responsable del proyecto:*

M.C. José Martín López Vela. Asesor – Investigador del CIATEC en el área de Electrónica.

*Alcance:*

Disminuir el riesgo de intoxicación de los trabajadores en contacto con productos químicos por la inhalación de vapores orgánicos, así como reducir el alto riesgo de explosividad.

**Diseño de procesos para el tratamiento de los diferentes efluentes de tenería (primera etapa, procesos de remojo).**

*Objetivo:*

Su objetivo es evaluar los diferentes procesos físicos y químicos para la reducción de contaminantes presentes en las aguas de ribera, curtido, teñido y engrase de la industria curtidora, mediante la optimización de la tecnología de curtido, recirculación de baños y tratamiento químico de los efluentes.

*Responsable del proyecto:*

Dra. María Maldonado Vega. Investigador del CIATEC en el área Ambiental.

*Alcance:*

En la etapa de remojo contempla la reducción de cloruro de sodio, contaminante principal durante este proceso.

**Gestión ambiental.**

*Objetivo:*

Definir y describir los procedimientos que debe cumplir la industria curtidora en el ámbito local, estatal y nacional, para estar en posibilidades de apoyar a dicha industria en su implementación mediante la generación de una metodología.

*Responsable del proyecto:*

Q.F.B. Ma. Alejandra Rivera Trasgallo. Asesor – Investigador del CIATEC en el área Ambiental.

*Alcance:*

Contar con los procedimientos de las autoridades ambientales para atender los asuntos que en materia ambiental se derivarán en la industria, facilitando una metodología que apoye al industrial para cubrir los requerimientos de las diversas instancias gubernamentales.

***La rinitis, un síntoma de la exposición a polvos de cromo.***

***Objetivo:***

Evaluar el grado de incidencia de rinitis provocada por la exposición al cromo en una población ocupacionalmente expuesta al metal durante el curtido de las pieles.

***Responsable del proyecto:***

Dra. Maria Maldonado Vega. Investigador del CIATEC en el área Ambiental.

***Alcance:***

Determinar las condiciones de exposición laboral a polvos de cromo y manifestaciones en cuestiones de salud.

***Manual de procedimientos técnico operativos para la realización de auditorías ambientales.***

***Objetivo:***

Describir los métodos para la realización de una auditoría ambiental, donde se describe la supervisión, toma de muestras y análisis, tomando como referencia el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

***Responsable del proyecto:***

Q.F.B. Yolanda Nieto Urroz. Asesor Investigador del CIATEC en el área Ambiental.

***Alcance:***

La información contenida en el manual de procedimientos técnico - operativos para realizar una auditoría ambiental, será la guía para el personal dedicado a la ejecución de dicha actividad, cumpliendo con los requisitos de la PROFEPA.

***Implementación de la metodología taguchi para el control de procesos.***

***Objetivo:***

Asimilar los "Principios de la Metodología Taguchi", y llevar a cabo su adaptación para su implementación en la industria del calzado en el control de procesos que permitan su optimización.

***Responsable del proyecto:***

M.C. Gustavo Adolfo Torres Lozano. Asesor – Investigador del CIATEC en el área de Calidad.

***Alcance:***

Implementar la metodología Taguchi en la industria del calzado para el control de sus procesos, apoyando en su optimización.

***Monitoreo del aire en la ciudad de León.***

***Objetivo:***

Diagnosticar el estado actual de la calidad del aire a través de la determinación de los niveles de los contaminantes atmosféricos, cumpliendo con los requisitos de selección, localización de los sitios de monitoreo y muestreo recomendados por la experiencia nacional e internacional, cuyo resultado permitirá definir las acciones que a corto, mediano y largo plazo tendrán que aplicar las autoridades para establecer estrategias de control de fuentes de emisión para así preservar y mejorar la calidad del aire, considerando los crecimientos de actividad industrial y población esperados. A partir de este estudio, se podrá profundizar posteriormente en el impacto al aire de las emisiones de la industria curtidora.

***Responsable del proyecto:***

Q.F.B. Ma. Alejandra Rivera Trasmallo. Asesor – Investigador del CIATEC en el área Ambiental.

***Alcance:***

Diseñar una red de muestreo y monitoreo, bajo los criterios técnicos y científicos nacionales e internacionales. Adicional a lo anterior, se llevará a cabo la implementación, calibración y operación de equipo de muestreo y monitoreo para la obtención de datos experimentales de contaminantes atmosféricos para diagnosticar el origen, transporte, transformación y distribución espacial y temporal de los contaminantes para cuantificar el impacto al medio ambiente por la industria curtidora y proponer alternativas para su control.

# FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DOCENCIA

## Alumnos atendidos

## Cursos de actualización

### Actividades de capacitación realizadas en 1998

DESCRIPCIÓN	No.
Número de eventos	134
Número de asistentes	2,035

A continuación se sintetiza la naturaleza de los eventos de capacitación realizados durante 1998.

### DESCRIPCION DE LOS EVENTOS REALIZADOS EN 1998

No. de eventos	DESCRIPCIÓN	No. de participantes
1	Abastecimiento de materiales QR	10
3	Acabado en húmedo, RTE	52
1	Acabado en seco	32
1	Actualización de cortadores	16
1	Actualización de respuntadores	27
1	Administración de consumo de cueros	9
1	Administración de la producción en la ind. del calzado	5
1	Alineación y acoplamientos	5
2	Avanzado de modelado de calzado	24
1	Básico de Marroquinería, Bolsas	9
2	Básico de modelado de calzado	36
1	Básico de Tec. Quím. del cuero curtido al cr	26
2	Bombas	15
1	Cálculo de conductores eléctricos	5
1	Calidad en el servicio	7
1	Círculos de calidad	8
1	Congreso Internacional CALZATECNIA	391
3	Control eléctrico	14
1	Control eléctrico	25
1	Control eléctrico	8
1	Control estadístico	7
1	Control estadístico del proceso	6
1	Costo en el calzado	15
1	Costo y presupuestos p/ Ind. del Cdo.	12
1	Curso de control eléctrico	10
1	Curso de productividad y sistemas de manufactura	9
1	Curso integral a Propiel Cia.	2
1	Curso intermedio de control eléctrico	30
1	Curso personalizado en diseño	1
35	Cursos Fideicomiso para la Investigación sobre Inhalables	403
1	Curtido al vegetal	20

### DESCRIPCION DE LOS EVENTOS REALIZADOS EN 1998

No. de eventos	DESCRIPCIÓN	No. de participantes
1	Defectos del cuero y sus causas	3
1	Desarrollo de artículos	13
1	Desarrollo de brush off	16
1	Desarrollo de cueros atañados	4
1	Desarrollo de habilidades de supervisión	18
2	Desarrollo de habilidades de supervisión efectiva	25
3	Desarrollo de supervisores	46
1	Elaboración de manuales y procedimientos ISO 10013	13
3	Electricidad básica industrial	21
1	Electricidad básica	10
2	Electrónica básica	11
2	Electrónica industrial	19
1	Entrenamiento s/Normalización	3
1	Especialización de modelo de calzado de niño	5
1	Estudio de caso para la capacitación ambiental (Nicaragua)	54
1	Estudio de tiempo y distribución de planta	4
1	Formación de auditores de calidad ISO 9000	10
1	Formación de instructores	11
1	Formación de respuntadores	15
1	Gestión ambiental en tenerías (Nicaragua)	67
1	Herramientas básicas de calidad para la Ind. del Calzado	8
1	Identificación de pieles	6
1	Identificación de pieles para la industria de la marroquinería	20
1	Intensivo de Marroquinería	8
1	Intensivo de Modelo de Calzado	10
1	Lectura e interpretación de planos N, H, E, e	5
1	Lubricación	5
1	Mantenimiento en sistemas Neumáticos	2
1	Matemáticas aplicadas a Electromecánica	24
1	Materiales y procesos para inspección de zapato de seguridad	16
1	Mercadotecnia de calzado	6
1	Metrología	15
2	Metrología : incertidumbre en las mediciones	23
1	Metrología de Temperatura : Incertidumbre en las Mediciones	20
1	Motores eléctricos	5
1	Motorreductores	5
1	Proceso de pegado	8
1	Procesos de teñido	15
1	Producción de cuero y preservación del medio ambiente (Nicaragua)	67
1	Pruebas de laboratorio a cuero	1
1	Pruebas de laboratorio a materiales p/ fabricación del calzado	1
1	Rodamientos	5
1	Seminario de Aseguramiento de Calidad	12
1	Simbología	5
1	Sistema de gestión ambiental ISO 14000	11

**DESCRIPCIÓN DE LOS EVENTOS REALIZADOS  
EN 1998**

No. de eventos	DESCRIPCIÓN	No. de participantes
1	Sistemas de calidad ISO 9000	7
4	Tecnología en la fabricación de calzado	73
1	Tecnologías limpias de curtido	9
1	Tecnologías limpias de pelambre	6
1	Teórico-práctico de Incertidumbres	19
1	Vestimenta en piel	11
134	T O T A L	2035

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	1998
No. de asistentes a cursos, congresos y seminarios	2,035
-----	----- = 15.19
No. de cursos y seminarios	134

CONCEPTO	1998
Alumnos de pregrado en servicio social	31
Alumnos de pregrado en prácticas y residencias profesionales	16
Tesis de licenciatura concluidas	1

### Tesis

Se concluyó una tesis de licenciatura para obtención de título profesional en Ingeniería Química.

CONCEPTO	1998
Tesis de licenciatura concluidas	1

Tesista	Especialidad	Nombre de la Tesis
Enriqueta Hernández	Licenciatura en Ingeniería Química	Evaluación de un derivado de celulosa en la recuperación de cromo VI presente en agua residual de tenería

Nota : En este año no se reportaron tesis de Posgrado concluidas

### Alumnos atendidos

En este ejercicio se capacitaron un total de 2,035 técnicos en los diferentes cursos de actualización y capacitación que imparte el Centro.

### Eficiencia Terminal

En la actualidad el CIATEC sostiene un Posgrado en el Padrón de Excelencia del CONACYT, el cual actualmente no tiene alumnos inscritos.

### VINCULACIÓN

Entre las principales acciones de vinculación realizadas, destacan las siguientes:

#### Con empresas

- Un miembro del personal adscrito al CIATEC funge como miembro del Colegio de Ingenieros Químicos y de Químicos (CONIQQ), perito reconocido por este organismo en el área de análisis instrumental y control de calidad.
- El CIATEC tiene participación como miembro en la Asociación Mexicana de Laboratorios del Medio Ambiente (AMEXLAB) que incluye a los principales laboratorios privados de análisis ambientales del país.
- Promotor para la integración del Comité Técnico de Residuos del Cuero y Calzado, que ha tenido la participación de varios empresarios locales del sector, así como proveedores. Entre los principales logros alcanzados se tiene la edición del Manual de Manejo Seguro de Substancias Químicas y el Apéndice Ecológico de la Industria de la Curtiduría.
- Se ha continuado con el Programa de ampliación de los mercados del CIATEC a otras entidades geográficas, a través de sus Oficinas de Representación en el ámbito nacional, de las cuales se han obtenido importantes resultados producto de la vinculación efectuada, teniendo expectativas altamente favorables para el futuro a corto y mediano plazos.
- Se ha continuado la realización de proyectos de alto impacto económico en los mercados nacionales e internacionales, como producto de la confianza que se ha desarrollado en el mercado nacional y la alta presencia que se tiene en los países centroamericanos y del norte de Sudamérica. A este respecto se promovieron las capacidades y la experiencia del Centro para llevar a cabo proyectos para la instalación,

mejora o ampliación de plantas industriales, así como otros proyectos de gran alcance con tecnología propia.

- El “Programa de difusión y capacitación sobre el uso adecuado de adhesivos y disolventes”, el cual se realiza en el marco del convenio existente con el Fideicomiso para la Investigación sobre Inhalables (FISI), y que se enmarca en un proyecto nacional que tiene por objetivo mejorar las condiciones de trabajo y reducir al máximo los riesgos de daño por inhalación involuntaria, comprende cuatro etapas a través de las cuales se contempla capacitar a 1,025 trabajadores, mediante la impartición de 1,020 horas de capacitación y el mismo número de horas de asesoría para 205 empresas. Se han concluido la primera y segunda etapas, concertando acciones para la realización de la tercera y en el transcurso del segundo semestre de 1998 concluirlo en su totalidad con la cuarta etapa.

### Con Cámaras Industriales

Actualmente se asume un papel participativo en la coordinación de los esfuerzos técnicos del sector, trabajándose en proyectos que involucran a los diferentes actores del mismo. Desarrollando proyectos que se trabajan en conjunto y que consolidan el trabajo en equipo con cámaras y asociaciones. A este respecto destaca la participación del Centro en los siguientes proyectos:

- Desarrollo de empresas medianas exportadoras.

Este proyecto se inició a iniciativa de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato para apoyar técnicamente a un grupo de 20 empresas medianas del ramo de la ciudad de León, para consolidarlas como empresas exportadoras en el corto plazo, utilizando esquemas de financiamiento disponibles en BANCOMEXT, CIMO, etc.

- Situación actual en materia de calidad ambiental de la industria del calzado.

El proyecto se realiza mediante la participación de personal tecnológico del Centro en el Comité de Ecología de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), mediante el cual se

evaluará la posición actual de las empresas para estructurar, en primera instancia, un programa de apoyo tecnológico definiendo parámetros factibles de cumplir.

- Comité Técnico de Normalización de Residuos de Cuero y Calzado.

Se conjuntó la participación de empresas privadas, gobiernos municipal y federal, cámaras y asociaciones empresariales, instituciones de educación superior y centros de investigación, en la búsqueda de soluciones conjuntas a la problemática que generan los residuos de las industrias del cuero y del calzado.

- Estandarización de Componentes de Calzado.

Este proyecto se sigue realizando a través de la integración de un Comité Técnico en el cual participan la Coordinadora Sectorial Cuero y Calzado (COSEC) y la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC), para definir los estándares que conduzcan a eficientar la capacidad de respuesta de los proveedores de dichos insumos, que agilice procesos, reduzca costos e incremente la calidad. Este proyecto recibió el apoyo financiero de BANCOMEXT para su conclusión durante el ejercicio de 1999.

- Grupo Integrador de Moda.

Este proyecto se desarrolla conjuntamente con la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC) y la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), para detectar y difundir las tendencias de moda. A través de éste proyecto, se desarrollan grupos de trabajo mediante los cuales se contempla apoyar la exportación de los productos manufacturados en el país, asesorando a dichas empresas en el diseño y desarrollo de productos para diferentes mercados, la optimización de sus procesos, la mejora de su calidad, la reducción de sus costos, etc.

### Con instancias de Gobierno

#### Federal

- En el mes de septiembre se suscribió un convenio con el Fideicomiso de los Sistemas Normalizados de Competencia Laboral y de Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), mediante el cual se acredita al CIATEC como Organismo Certificador de Competencia Laboral, para acreditar centros de evaluación y/o evaluadores independientes, así como certificar individuos conforme a las calificaciones referentes a: "Control y supervisión de la fabricación de producto (calzado)"; "Control y supervisión de la fabricación de producto (calzado) Nivel II"; Terminación de calzado"; "Ejecución y preparación del corte del calzado" y "Preparación y pespunte de la capellada del calzado", que corresponden al área de manufactura y sub-área de "Manufactura de textiles y prendas de vestir (calzado)" de competencia laboral, mediante las cédulas 0028-98-12-01 y 0028-98-12-02, expedidas con fecha 10 de septiembre de 1998.
- Se participó en las reuniones del Consejo Técnico del Sistema de Investigación Miguel Hidalgo.
- Se participa en las reuniones del Comité Técnico y del Subcomité de Evaluación de Proyectos del Centro de Negocios e Incubación Tecnológica (CENIT), ocupando el director del CIATEC a partir del mes de diciembre, el cargo de Presidente del Fideicomiso.
- Se participó en los Comités del Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP) y el Sistema Nacional de Calibración (SNC) de SECOFI como parte de las obligaciones de acreditamiento de laboratorios de pruebas y metrología. Específicamente en los Comités de Química, Metal- Mecánica de SINALP y de Temperatura y Masas - Volumen del SNC.
- Los laboratorios del CIATEC están acreditados por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP) y se cuenta con la aprobación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) para la certificación en nuestro país del calzado de protección para uso industrial, cuyo servicio se ha solicitado por industriales de esta rama, quienes, además, obtienen una ventaja competitiva en su comercialización. A éste respecto, se continuó lo que pudiera llamarse la primera etapa del

"Sello de Calidad CIATEC", mediante la colocación de etiquetas en este tipo de calzado por los propios fabricantes, en las que el CIATEC garantiza el cumplimiento de la norma de referencia. Cabe señalar que el Centro cuenta con el Título de Registro de Marca que otorga el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial en las diferentes clases en que aplica y está en vigor hasta noviembre del año 2006.

- Se logró la aprobación como laboratorio facultado para realizar análisis de la calidad del agua en las determinaciones analíticas de: mediciones directas, volumetría, gravimetría y colorimetría, en los términos del dictamen 125 de la Gerencia de Saneamiento y Calidad del Agua, expedido por la Comisión Nacional del Agua de la SEMARNAP, con fecha 3 de julio de 1998.
- Se tuvo participación en reuniones convocadas por la Dirección General de Normas (DGN) de la SECOFI para ser parte del Comité encargado de revisar y actualizar la norma NOM-020-SCFI-97 para "Etiquetado de cueros y pieles curtidas naturales y materiales sintéticos o artificiales con esa apariencia, calzado, marroquinería así como los productos elaborados con dichos materiales". En este Comité participaron también miembros de las cámaras del calzado y de curtiduría, comercializadoras, representantes de cadenas de negocios de autoservicio y PROFECO, entre otros.
- Con instituciones educativas y de investigación se llevan a cabo vinculaciones para el desarrollo de diferentes proyectos. Entre las que se pueden citar están el CINESTAV, los Laboratorios Regionales de Salud Pública y el CIQA. Dichos proyectos se realizan contando con soporte financiero de BANCOMEXT, CONCYTEG y SIHGO.

### **Estatal**

- Se obtuvo la certificación del registro IEG-PAPSA-044 como prestador de servicios ambientales para el Estado de Guanajuato en las especialidades de: Impacto Ambiental Nivel III, Auditorías Ambientales, Biorremediación, Prevención de la Contaminación y Tratamiento de Aguas Residuales, expedido por el Instituto de Ecología de la propia entidad.

## Aspectos Internacionales

- Se participó en las reuniones de Comité de la American National Standards Institute (ANSI) de los Estados Unidos y Canadá para revisión de la Norma Norteamericana ANSI-Z41 relativa a calzado de seguridad. Se obtuvo la aceptación del responsable del CIATEC como miembro con derecho a voz y voto en dicho Comité.
- Se mantienen acciones para la certificación de productos del sector en los mercados internacionales, motivados por la inquietud de los industriales para certificar sus productos de exportación, efectuando pruebas de laboratorio que corresponden a normas implantadas por países como: Canadá, Estados Unidos, Chile y naciones de la Unión Europea.
- Se intensificó la relación del CIATEC con Centros similares en el ámbito internacional, como lo son el *Centre Technique Cuir Chaussure Marroquinerie (CTC)*, de Francia, y el Instituto Español del Calzado y Conexas (INESCOP). Asimismo, se tiene relación con la *Canadian Standards Association (C.S.A.)*, en Canadá, y con Artech Footwear Testing Laboratory (AFTL) de los Estados Unidos. En el ejercicio se tuvo la visita del director general del CTC y de investigadores para conformar el programa de trabajo de corto plazo entre ambos institutos.
- Se continúa fortaleciendo el programa de promoción en Centroamérica y el norte de Sudamérica, utilizando la infraestructura de que se dispone en el Sistema de Investigación de Mercados y Servicios Empresariales (SIMYSE) en Lima, Perú, y en la Asociación de Fabricantes de Calzado del Ecuador (ASOFACAL), a efecto de intensificar la penetración que el CIATEC tiene en dichos mercados, con actividades de capacitación y, de manera creciente, en asesoría. De igual manera se realizaron importantes trabajos de capacitación en materia ambiental con empresas de Nicaragua.
- Con la Universidad de Toledo, Ohio, se trabaja actualmente en un proyecto de investigación conjunta para la "Determinación de las prácticas sobre programas de Calidad en México".

- Se trabajó en las actividades acordadas en el Convenio de Cooperación Técnica Mutua con el *Centre Technique Cuir Chaussure Marroquinerie (CTC)*, de Lyon, Francia.
- Se continúa operando satisfactoriamente con la oficina de representación en Ecuador, la cual inició su operación el año anterior mediante un Convenio de representación con la Asociación de Fabricantes de Calzado del Ecuador (ASOFACAL).

## DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Dentro de las acciones más significativas realizadas en el ejercicio en materia de difusión y extensión se encuentran las siguientes:

En el renglón de visitas, el Centro atendió en suma a 12 grupos de industriales, con un total de 87 empresarios, entre los que se destacan:

- Calzado Sandak con 13 personas provenientes de Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Canadá y México.
- Calzado Yanco con 5 visitantes de Barcelona, España.
- 5 empresarios de Calzado LL Bean, originarios de Estados Unidos.
- Visita de 3 personas de la empresa *Smith & Nephew Orthopedics* de Estados Unidos.
- Presencia de 3 personalidades de la Secretaría de Desarrollo Económico de Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Grupo de visitantes del Ayuntamiento de la Piedad Michoacán, con 9 personas.
- Grupo guiado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe sub-sede México con 12 personas.
- Visitantes de la empresa IUSA FOOTWEAR INTERNATIONAL con 3 participantes.
- Industriales de la empresa "La Bolsa King, S.A. de C.V.", con 6 participantes.

- 3 visitantes de la empresa Quincy Shoes, S.A. de C.V.
- Grupo de 6 visitantes de Textiles León (Australia).
- De la Compañía *New Balance Athletic Shoe* de Boston Massachusetts, con 4 personas.
- Grupo de industriales argentinos cuya finalidad fue una misión comercial en colaboración con Nacional Financiera de México.

Asimismo a 23 grupos de estudiantes, los cuales se mencionan a continuación:

- 40 alumnos del CONALEP, Plantel Gustavo Baz.
- 28 alumnos del Instituto Tecnológico de Jiquilpan.
- 60 alumnos del Jardín de Niños "Mi Castillo".
- 57 alumnos de la Universidad Autónoma de Chapingo.
- 42 alumnos provenientes del Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Guanajuato (CECYTEG).
- 12 alumnos del CONALEP, Plantel Tlalnepantla III.
- CONALEP Plantel "Felipe B. Martínez Chapa" con 25 alumnos y 5 maestros.
- 33 alumnos de la Universidad Tecnológica de Tabasco.
- 120 alumnos de la Escuela Secundaria # 33
- 30 alumnos del Instituto Tecnológico de Tepic, Nayarit.
- 15 alumnos del Colegio Bilingüe "John F. Kennedy" nivel primaria de Salamanca, Guanajuato.
- 44 alumnos de la Escuela Secundaria Técnica # 43 de León, Gto.
- Atención a dos grupos diarios de 30 alumnos de las diferentes instituciones educativas del Estado de Guanajuato entre los días 26 y 30 de octubre, atendiendo finalmente más de 300

visitantes, como evento especial correspondiente a la V SEMANA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Una mención especial requiere la visita de 160 niños, los cuales participaron en la Olimpiada Infantil del Conocimiento organizada por la Secretaría de Educación Pública del Estado de Guanajuato.

La participación total de estudiantes de diferentes niveles educativos ascendió a 966 alumnos durante 1998.

### **Organización y participación en eventos nacionales e internacionales**

- Muestra Internacional de Proveduría y Preselección denominada ANPIC'98, realizada del 28 de febrero al 3 de marzo, en el Centro de Exposiciones y Convenciones de la ciudad de León, Gto. Este evento constituye la principal exposición del sector en materia de proveduría durante el año y es un importante medio para el acercamiento con nuestros clientes.
- Se busca que el Centro tenga más presencia en el ámbito internacional, por lo que se tuvo la participación en la Feria Asia Pacific Leather, efectuada en Hong Kong durante el mes de febrero del presente año; lo anterior es con la finalidad de penetrar en otros mercados, así como estrechar relaciones con centros similares en otras partes del mundo.
- Participación en el 5° Foro Tecnológico el cual se llevó a cabo durante el mes de abril en el World Trade Center de la ciudad de México, D.F. Este evento es organizado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para dar más difusión a centros de investigación, instituciones, así como organismos que estén enfocados al desarrollo tecnológico y la investigación.
- Expo - Cómputo que se llevó a cabo del 28 al 31 de mayo, la cual tuvo lugar en el Centro de Exposiciones y Convenciones de la ciudad de León, Gto. Dicho evento es muy importante ya que se promueven las capacidades del Centro como Nodo Regional de la Red Tecnológica Nacional.

- Expositor de la Exhibición Nacional de Calzado denominada SAPICA, en sus ediciones Otoño - Invierno '98, celebrada en el mes de mayo, así como en la edición Primavera - Verano '99, que se realizó en el mes de octubre, en la ciudad de León, Gto. Esta feria agrupa la mayor cantidad de industriales del sector reunidos en un evento y es de gran importancia la participación del Centro en el mismo.
- Expositor en el Foro Tecnológico ADIAT 1998, dentro del marco del X Simposio ADIAT 1998, con el tema "Inversión en Tecnología: decisión rentable", en el mes de junio de 1998.
- Feria regional de calzado de Nuevo León denominada CALZA Regio '98, organizado por la Cámara Nacional de la Industria del Calzado (CANAICAL), los días 8, 9 y 10 de julio en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.
- Exposición de ANPIC Occidente realizada en la Expo Guadalajara los días 4 y 5 de septiembre, en la ciudad de Guadalajara, Jal.
- Expositor en la FEPEL CICUR, la cual fue realizada en CONEXPO de la ciudad de León, Gto., del 10 al 12 de septiembre.
- Expositor en la EXPOCALZA, la cual se llevó a cabo en el World Trade Center de la Ciudad de México, D.F., del 21 al 23 de septiembre.
- Presentación del Proyecto Integrador de Moda, del cual el Centro forma parte, la cual tuvo lugar en Monterrey, N.L. los días 9 y 10 de septiembre.
- Participación en el 1er. Seminario de Gestión Ambiental, el cual se desarrolló el 17 y 18 de septiembre en la Ciudad de León, Gto.
- Organización durante el mes de septiembre del XX Congreso Internacional sobre Tecnologías en la Industria del Calzado (CALZATECNIA), contando con la participación de destacados conferencistas nacionales y extranjeros, así como congresistas del país y de Centro y Sudamérica, consolidándose como el principal evento en su género en América Latina.
- Participación en la 2ª. Expo Proveeduría Guanajuato, llevada a cabo en la ciudad de Celaya, Gto. del 24 al 26 de septiembre.
- Exposición de MINIANPIC, la cual se desarrolló en la ciudad de México, D.F. los días 30 de septiembre y 1º de octubre.
- Actualmente se busca tener presencia en Centro y Sudamérica, lo cual llevará a tener más demanda en dichos países, por lo que se tuvo un stand del CIATEC en la EXPOINTEC, realizada en Bogotá, Colombia, del 22 al 25 de octubre. La finalidad de esta exposición fue dar a conocer al Centro con la nueva imagen, de modo que conocieron las nuevas áreas que se tienen así como los servicios adicionales que proporcionamos.
- Una participación que se está haciendo tradicional es la de la Semana de la Ciencia y la Tecnología, que en este año tuvo su quinta versión. El Centro desarrolló diferentes actividades, las cuales están encaminadas a despertar el interés por la ciencia y la tecnología en los diversos niveles educativos.
- Feria de ANPICUR, la cual tuvo lugar en la ciudad de León, Guanajuato.



## **Comisión Dictaminadora Externa**

**Dr. Gregorio Alberto Martín Solís**

Director General de Martín y Asociados, S.A.

**Dr. Jorge Lizardi Nieto**

Manufacturas J.L., S.A. de C.V.

**Ing. Oliverio Lozano Sada**

Director Operativo de Calzado

Jean Paul, S.A. de C.V.

**Ing. Gabriel Márquez Corona**

Director General de LINMAR, S.A. de C.V.

Director General de Happy Feet de México, S.A. de C.V.

**Ing. Pablo Humberto Ramírez López**

Gerente de Producción de Procesos

Modernos de León, S.A. de C.V.

**Ing. Ángel Ramírez Vázquez**

Director General del CIDESI

**Ing. Raúl Rentería Salazar**

Cuero Centro, S.A. de C.V.

**Ing. Felipe Rubio Castillo**

Director General del CIATEQ

## DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.  
( CIATEC )

Omega N° 201  
Fracc. Delta  
León, Gto.  
C.P. 37540

( 01-47 )

**ING. ESTEBAN VILLANUEVA VILLANUEVA**  
Director General.

Dir. 61-09-00  
Conm. 61-09-08  
Al 12  
Fax. 61-09-13  
Ext. 102 y 103

**LIC. FABIOLA MONTES GONZÁLEZ**  
Directora Administrativa.

Dir. 61-09-01  
Fax. 61-09-12  
Conm. 61-09-08  
Ext. 109 y 110

**LIC. CARLOS TRUJILLO CORONA**  
Director de Desarrollo Corporativo y Comercial, y Prosecretario.

Conm. 61-09-08  
Ext. 105 y 106  
evillanu@ciatec.mx  
fmontes@ciatec.mx  
ctrujill@ciatec.mx

### Oficinas de representación:

*Unidad Técnica México*  
Durango No. 245, colonia Roma.  
Delegación Cuauhtémoc, 06700. México, D.F.

( 01 )  
Tel. 55-33-63-55  
55-33-62-56  
Fax: 55-11-50-54  
[uthmexic@ciatec.mx](mailto:uthmexic@ciatec.mx)

*Unidad Técnica Guadalajara*  
Avenida Morelos No. 1708, Sector Hidalgo,  
Guadalajara, Jalisco, México.

( 01-3 )  
Tel. y Fax: 616-76-16  
[utfgdl@ciatec.mx](mailto:utfgdl@ciatec.mx)

*Unidad Técnica Perú*  
J.R. Martín de Mutua No. 187, Oficina 701 – 702,  
Edificio Baco Wies, San Miguel, Lima, Perú.

( 511 )  
Tel. y Fax: 561-18-89

*Unidad Técnica Ecuador*  
Calle 10 de agosto de 1981 No 4901, Imañosca 6° piso,  
Oficina 602, Quito, Ecuador.

( 593-2 )  
Tel. 45-32-84  
Fax 46-84-72