

**CONVENIO DE DESEMPEÑO, EN LO SUCESIVO EL "CONVENIO", QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "CONACYT" EN SU CARÁCTER DE ORGANISMO DESCENTRALIZADO DEL ESTADO, NO SECTORIZADO Y EN SUS FACULTADES DE COORDINADORA DE SECTOR, REPRESENTADO POR SU TITULAR, JAIME PARADA ÁVILA, Y POR OTRA PARTE, EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASESORÍA TECNOLÓGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C., EN LO SUCESIVO EL "CENTRO", REPRESENTADO POR SU TITULAR, LEONARDO RÍOS GUERRERO, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:**

#### **ANTECEDENTES**

**I.** La fracción V del Artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el compromiso del Estado de promover y atender todos los tipos y modalidades de la educación necesarios para el desarrollo de la Nación y apoyar a la investigación científica y tecnológica.

**II.** El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 establece la necesidad de promover la productividad del sector público, la cual requiere fortalecer la flexibilidad y autonomía para la toma de decisiones por los funcionarios del gobierno, así como los mecanismos para la rendición de cuentas y la evaluación del desempeño.

El mencionado Plan reconoce que el desarrollo científico y tecnológico es un motor de cambio social y progreso económico en el mundo contemporáneo.

**III.** La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Planeación, en sus respectivos artículos 9o, señalan que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán planear y conducir sus actividades en forma programada, con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo.

**IV.** Con fecha 30 de diciembre de 2002, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, el cual en su artículo 27 contempla que las entidades reconocidas como centros públicos de investigación celebrarán los convenios de desempeño en los términos de la Ley de Ciencia y Tecnología y, en lo que no se contraponga a ésta, conforme a lo dispuesto en dicho Decreto y en las demás disposiciones aplicables.

Asimismo, el artículo 28 del citado ordenamiento establece que las entidades que suscriban convenios de desempeño se sujetarán a los controles presupuestarios establecidos en dichos instrumentos, conforme a las disposiciones aplicables, a sus presupuestos autorizados, y de acuerdo a las excepciones de autorización que determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

**V.** El Gobierno Federal estableció dentro de los objetivos de la política de gasto, aumentar la eficiencia, eficacia y calidad en la aplicación de los recursos públicos, contando para

tal efecto con un sistema de planeación estratégica que brinde claridad y unidad a los propósitos gubernamentales.

- VI.** Con el propósito de contar con una Administración Pública Federal que responda eficaz y oportunamente a las demandas de la ciudadanía se han adoptado medidas para promover una cultura de administración por resultados, mediante la eliminación de excesivos controles administrativos que norman diversos trámites, el uso generalizado de la herramienta de planeación estratégica para aumentar la eficiencia, eficacia y calidad en la aplicación de los recursos públicos y tomar control de la gestión gubernamental en un entorno cambiante, la medición y la evaluación sistemática de los resultados de las instituciones públicas a través de indicadores, la aplicación de incentivos y sanciones ligados al desempeño de esas instituciones, y la sistemática rendición de cuentas a la sociedad de los resultados logrados. En este sentido, los convenios de desempeño conjuntan en un solo instrumento las medidas de la administración por resultados.
- VII.** El Congreso de la Unión aprobó la Ley de Ciencia y Tecnología, la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002, misma que establece en su artículo 59 que los centros públicos de investigación regirán sus relaciones con la Administración Pública Federal y con el **CONACYT** a través de convenios donde se establezcan las bases de su desempeño, cuyo propósito fundamental sea mejorar las actividades de dichos centros, alcanzar mayores metas y lograr resultados.
- VIII.** Los convenios de desempeño para los centros públicos de investigación son de naturaleza jurídica distinta de los convenios que regula el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación, según lo dispone el artículo 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología; sin embargo, los centros públicos de investigación contarán con las facilidades administrativas que establezca el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal de que se trate, mismas que serán determinadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- IX.** Los artículos 53 y Noveno Transitorio de la mencionada Ley de Ciencia y Tecnología disponen que los centros públicos de investigación se rigen por dicha Ley y por sus instrumentos de creación y sólo en lo no previsto en estos ordenamientos, se aplicarán supletoriamente, en lo que fortalezca su autonomía, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y sus disposiciones reglamentarias.
- X.** El artículo 47 de la Ley de Ciencia y Tecnología define como centros públicos de investigación a las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que de acuerdo con su instrumento de creación tengan como objeto predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica; que efectivamente se dediquen a dichas actividades, y que sean reconocidos como tales por resolución conjunta de los titulares del **CONACYT** y de la dependencia coordinadora de sector a que corresponda el centro público de investigación, con la opinión, para efectos presupuestarios, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

- XI. El artículo 48 de la Ley de Ciencia y Tecnología establece que los centros públicos de investigación gozarán de autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, sin perjuicio de las relaciones de coordinación sectorial que a cada centro le corresponda.
- XII. El Sistema de Centros Públicos **CONACYT** se encuentra conformado en forma descentralizada por 27 instituciones orientadas a realizar investigaciones en ciencias exactas y naturales, ciencias sociales y humanidades, de desarrollo e innovación tecnológica y de prestación de servicios.
- XIII. El Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) 2001-2006, derivado del Plan Nacional de Desarrollo y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2002, es el instrumento fundamental de planeación del Gobierno Federal en esta área y su objetivo es integrar y coordinar el esfuerzo nacional para dar impulso a las actividades científicas y tecnológicas del país.
- XIV. El PECYT contribuye a que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal inviertan en ciencia y tecnología de una manera eficaz y eficiente, mediante un cambio estructural en el uso transparente de los recursos.
- XV. Uno de los objetivos estratégicos del PECYT es incrementar la capacidad científica y tecnológica del país, el cual define las siguientes estrategias: incrementar el presupuesto nacional para actividades científicas y tecnológicas; aumentar el personal técnico medio y superior, y el científico y tecnológico con postgrado; promover la investigación científica y tecnológica, tanto básica como aplicada; ampliar la infraestructura científica y tecnológica nacional, incluyendo la de educación superior y fortalecer la cooperación internacional en ciencia y tecnología.
- XVI. De acuerdo con el PECYT, las áreas de conocimiento estratégicas de los centros públicos de investigación e instituciones de educación superior con capacidad de investigación, representan la oferta de conocimientos para la solución de problemas sectoriales.
- XVII. El artículo 170 del Manual de Normas Presupuestarias para la Administración Pública Federal vigente, establece que las entidades, dependencias y órganos administrativos desconcentrados que suscriban convenios de desempeño, en los términos del Presupuesto de Egresos y conforme a los lineamientos emitidos por la Unidad de Política y Control Presupuestario, se sujetarán a los controles presupuestarios y a las excepciones de autorización que determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público conforme al marco jurídico aplicable y a sus presupuestos aprobados.
- XVIII. Con fecha 24 de julio del 2000, los titulares del **CONACYT** y de la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**, como dependencia coordinadora del sector al que corresponda el centro, con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para efectos presupuestarios, resolvieron reconocer a la entidad **CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASESORÍA TECNOLÓGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C.** como centro público de investigación, según resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto del 2000.

**XIX.** El Órgano de Gobierno del CENTRO, en sesión del día 6 de marzo del año 2003, aprobó los términos del presente CONVENIO.

**XX.** En observancia a lo dispuesto por los artículos 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología y 27 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, se acompañan al presente **CONVENIO**, los siguientes documentos anexos que forman parte integrante del mismo:

**ANEXO A:** Plan estratégico de mediano plazo, que incluye lo siguiente:

- A.1. Plan financiero con estimaciones de las principales variables financieras, proyecciones multianuales financieras y de inversión, proyecciones de flujo de efectivo, estado de resultados, estado de posición financiera y programa de inversión para los próximos 3 años;
- A.2 Programa multianual de metas sustantivas.

**ANEXO B:** Programa anual de trabajo, que incluye lo siguiente:

- B.1. Programación periódica de actividades trimestral, semestral y anual, resultados y cumplimiento de las metas de los indicadores de desempeño estratégico, así como la determinación de los responsables, y
- B.2. Programa financiero anual, que comprende compromisos de operación primario y financiero y flujo de efectivo de resultados en apertura trimestral.

**ANEXO C:** Criterios, indicadores de desempeño y mecanismo de evaluación de resultados de actividades y proyectos aprobados por el órgano de gobierno del **CENTRO**.

**ANEXO D:** Programa de prestación de servicios y asociaciones estratégicas.

**ANEXO E:** Sistema de evaluación externa.

**ANEXO F:** Medidas correctivas para mejorar el desempeño de la gestión con mecanismos que promuevan una gestión eficiente y eficaz con base en resultados.

**ANEXO G:** Mecanismos de información para el seguimiento de los compromisos, que incluye:

- G.1. Contenido mínimo de los reportes de seguimiento y cumplimiento y la fecha en que deberá presentarse el informe anual.
- G.2. Alcance, contenido y periodicidad trimestral de la información y documentación que deba presentar el **CENTRO** [por conducto de la coordinadora de sector] a las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública, [así como al **CONACYT** cuando no funja como coordinadora de sector] en materia de ingresos, resultados financieros y gasto público.



ANEXO H: Mecanismos de evaluación, incentivos y sanciones.

ANEXO I: Los trámites y gestiones que al **CENTRO** le serán aplicables y por consiguiente aquellas decisiones que requieran de autorización previa que no sea competencia de los órganos de gobierno, en los términos de la Ley de Ciencia y Tecnología.

#### DECLARACIONES

##### I. Declara el representante del **CONACYT**:

1. Que es un organismo descentralizado del Estado, no sectorizado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, de acuerdo a los artículos 1, 2 fracción XXVII y Tercero Transitorio de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que ejerce facultades de coordinadora de sector respecto de las entidades paraestatales que mediante acuerdo presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de abril del 2003, quedaron agrupadas bajo el sector denominado Sistema de Centros Públicos **CONACYT**, y que tiene a su cargo asegurar la congruencia de los programas sectoriales con los institucionales y apoyar la gestión de los centros, en términos de lo dispuesto por el artículo 59 último párrafo de la Ley de Ciencia y Tecnología.
2. Que tiene las facultades suficientes y necesarias que le permiten suscribir el presente **CONVENIO**, según se desprende de lo previsto en los artículos 6, fracción XIII y 9 de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
3. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 2 de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, tiene por objeto ser la entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular políticas públicas del Gobierno Federal y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica del país.
4. Que reconoce como prioritario respaldar a los centros públicos de investigación como uno de los pilares de la generación de conocimiento científico, desarrollo tecnológico, formación de recursos humanos, bienes y servicios, establecidos como objetivos del PECYT.

##### II. Declara el representante del **CENTRO**:

1. Que el **CENTRO** es un organismo de participación estatal mayoritaria denominado Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C., constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, de conformidad con la personalidad jurídica y patrimonio propios, que funciona con carácter de asociación civil, que no persigue fines de lucro y se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas. Constituido por la escritura pública 5044, otorgada el 12 de agosto de 1976 e inscrita en el registro público de la propiedad y de comercio de León, Guanajuato, bajo el número 56, folios 31-32 del tomo I, de fecha 13 de octubre de 1976 y con cambio de razón social, continuidad y reforma de estatutos en escritura pública 11,980 mediante registro 161 del tomo 4 del libro de asociaciones civiles del día 15 de febrero de 1999, cuyo

objeto fundamental es la investigación científica y desarrollo tecnológico en las áreas de cuero, calzado, proveeduría e industrias colaterales.

2. Que por resolución conjunta de la Secretaría de Educación Pública y el **CONACYT**, con la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto del 2000, fue reconocido como centro público de investigación. "Conforme a dicha resolución la declaratoria de centro público de investigación quedó condicionada para su plena eficacia a la celebración de este **CONVENIO**".
3. Que con el fin de regular sus relaciones con la Administración Pública Federal y el **CONACYT**, comparece a la suscripción del presente **CONVENIO** que establece bases de desempeño.
4. Que tiene las facultades suficientes y necesarias que le permiten suscribir el presente **CONVENIO**, según se desprende de lo previsto en la escritura pública 12750 de fecha 12 de marzo del 2003.
5. Que para poder cumplir eficientemente con sus fines y objetivos señalados en su instrumento de creación e incrementar su productividad, el **CENTRO** requiere mejorar sus condiciones administrativas, financieras, presupuestarias y operativas a efecto de maximizar su valor presente y poder convertirse en un centro público de investigación más eficaz y eficiente.
6. Que en el marco de la modernización administrativa considera conveniente fortalecer su planeación estratégica institucional para apoyar la toma de decisiones en todos sus niveles; ponderar objetivamente, a través de la medición con indicadores de desempeño estratégico, la satisfacción de las expectativas de la población y de las necesidades consignadas en el PECYT; mantener los niveles iniciales de metas de resultados y mejorar los aspectos sustantivos en la generación de bienes y/o servicios del **CENTRO** durante la vigencia del presente **CONVENIO**, así como conducirse bajo un esquema de resultados.
7. Que se encuentra al corriente en sus obligaciones fiscales

 Las partes acuerdan celebrar el presente **CONVENIO** con fundamento en los artículos 3o, 26, 46 y 50 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 47, 48, 53, 56 y 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología; 27 del Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 27 y 28 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, y en concordancia con las demás disposiciones que regulan la actuación de las dependencias coordinadoras de sector, entidades paraestatales y órganos de gobierno.

En virtud de los antecedentes y las declaraciones anteriores, las partes manifiestan su conformidad en celebrar el presente **CONVENIO** al tenor de las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO.

El presente **CONVENIO** tiene por objeto regular las relaciones del **CENTRO** con la Administración Pública Federal y el **CONACYT**; establecer las bases de desempeño para mejorar las actividades del **CENTRO**, alcanzar mayores metas y resultados, así como establecer los compromisos de resultados específicos que asumirá el **CENTRO** y, en su caso, utilizar las facilidades administrativas y excepciones de autorización presupuestarias que le fueran otorgadas para impulsar la administración y operación de las actividades inherentes al cumplimiento de su objeto; promover un ejercicio eficiente y eficaz de los recursos públicos y lograr una efectiva rendición de cuentas.

### SEGUNDA. DEFINICIONES.

Para efectos del presente **CONVENIO** se entenderá por:

1. Presupuesto: aquél formulado a partir de los programas anuales del propio **CENTRO**, y que contiene la descripción detallada de los objetivos, metas y unidades responsables de su ejecución y los elementos que permitan la evaluación sistemática de sus programas.
2. Órgano de Gobierno del **CENTRO**: aquél cuya conformación y facultades se desprenden de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, de la Ley de Ciencia y Tecnología y de sus instrumentos de creación.
3. Ingresos Autogenerados: los que reciba el **CENTRO** derivados de los servicios, bienes y productos de investigación y desarrollo tecnológico, incluyendo la capacitación para la formación de recursos humanos calificados, que presten o produzcan directamente en colaboración con otras entidades públicas o privadas.
4. Evaluación Académica: la valoración de los resultados obtenidos por el **CENTRO** en materia de investigación y desarrollo tecnológico.
5. Comité Externo de Evaluación: Órgano colegiado cuya formación y facultades se desprenden de la Ley de Ciencia y Tecnología y del instrumento de creación del **CENTRO**.

### TERCERA. COMPROMISOS DEL CENTRO.

De conformidad con el objeto de este **CONVENIO**, a través de su Órgano de Gobierno y de su Director General, con la colaboración de sus servidores públicos, el **CENTRO** se obliga a:

- I. Dar cumplimiento al presente instrumento y lograr la consecución de objetivos, metas e indicadores plasmados en los anexos de este **CONVENIO**, los cuales forman parte integrante del mismo.

- II. No constituir, por ningún motivo, en la política de incentivos una obligación, derecho o pasivo laboral futuro.
- III. La difusión de compromisos y resultados del **CENTRO** con motivo de la celebración del presente **CONVENIO**, en los términos de lo dispuesto por la Ley de Ciencia y Tecnología, y demás disposiciones aplicables.
- IV. Establecer las acciones necesarias para que cada una de sus unidades responsables conozcan y asuman los compromisos establecidos en este **CONVENIO**, y en el ámbito de sus funciones encaucen sus actividades para contribuir al cumplimiento de las metas establecidas.
- V. Participar en la conformación y operación del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica, así como permanecer inscrito en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas del **CONACYT**.
- VI. Rendir trimestral y anualmente, por conducto de la coordinadora de sector a las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública y al **CONACYT** cuando no funja como coordinadora de sector, la información que corresponda al presente **CONVENIO**.
- VII. Acudir, una vez formalizado el **CONVENIO**, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para solicitar las facilidades administrativas y las excepciones de autorización en los términos previstos en la cláusula sexta.
- VIII. Cumplir con las metas de balance presupuestario acordadas con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- IX. Cumplir con las demás obligaciones previstas en este instrumento y las que se determinen en las disposiciones legales aplicables.

#### **CUARTA. COMPROMISOS DEL CONACYT.**

- I. Formular propuestas al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, de políticas y mecanismos de apoyo a la ciencia y la tecnología en materia de estímulos fiscales y financieros, así como facilidades administrativas, de comercio exterior y régimen de propiedad intelectual.
- II. Promover ante el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, el establecimiento de criterios y metodologías basados en el desempeño institucional para la definición de prioridades en la asignación de gasto público federal en ciencia y tecnología; estrategias y programas que por su naturaleza se les debe otorgar apoyo presupuestario.
- III. Simplificar los requerimientos de información utilizando exclusivamente el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica.

- IV. Llevar a cabo el seguimiento y evaluación de la congruencia de la programación estratégica del **CENTRO**, con respecto a las políticas y expectativas previstas en el PECYT.
- V. Dictaminar y resolver sobre los aspectos científicos y tecnológicos de los convenios de desempeño, convocando para tal efecto a expertos en la especialidad que corresponda.
- VI. Aportar recursos y financiar programas de becas de superación académica, conforme a las posibilidades presupuestarias.
- VII. Dictaminar o resolver sobre la periodicidad de la evaluación de los proyectos científicos y tecnológicos.
- VIII. Incorporar el presente **CONVENIO** al Sistema Integral de Información a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Ciencia y Tecnología.

**QUINTA. COMPROMISOS DEL CONACYT COMO COORDINADORA DE SECTOR:**

- I. Apoyar e impulsar las decisiones del Órgano de Gobierno del **CENTRO**, así como la consecución de los objetivos, indicadores y metas del mismo.
- II. Promover, en el ámbito de su competencia, reformas al marco normativo que permitan una mayor simplificación, desregulación y flexibilidad tendientes a lograr una administración más eficaz y eficiente.
- III. Apoyar al **CENTRO** en la gestión ante las autoridades competentes de mayores recursos fiscales para proyectos estratégicos y de infraestructura, en atención al cumplimiento de metas.
- IV. Respetar los calendarios de gasto del **CENTRO** autorizados por el Órgano de Gobierno para su integración en el proyecto de presupuesto del sector.
- V. Asegurar la congruencia de los programas sectoriales con los institucionales y apoyar la gestión del **CENTRO**.
- VI. Publicar en el Diario Oficial de la Federación o difundir a través del Internet el presente **CONVENIO** o un extracto del mismo.

**SEXTA. PROCEDIMIENTO PARA LA SOLICITUD Y OTORGAMIENTO DE FACILIDADES ADMINISTRATIVAS Y EXCEPCIONES DE AUTORIZACIÓN.**

Durante la vigencia del presente **CONVENIO**, el **CENTRO** deberá solicitar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por conducto de la Dirección General de Programación y Presupuesto sectorial respectiva, a más tardar el último día hábil del mes de marzo de cada ejercicio fiscal, las facilidades administrativas y las excepciones de autorización a que se refieren los artículos 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología y los correspondientes del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal de que se trate.

Las facilidades administrativas y las excepciones de autorización que llegaren a otorgarse se comunicarán al **CENTRO** mediante oficio emitido por la citada Dirección General, mismo que se incorporará como anexo del presente **CONVENIO** y formará parte integrante de éste.

Para el caso de la aplicación de incentivos y sanciones a que se refiere la cláusula octava, el oficio a que se refiere el párrafo anterior deberá determinar aquellas facilidades administrativas y excepciones de autorización que sean susceptibles de suspensión, cancelación, o bien las que pudieran otorgarse adicionalmente.

#### **SÉPTIMA. REPORTE DE METAS.**

En caso de que el **CENTRO** cuente con las facilidades administrativas y excepciones de autorización a que se refiere la cláusula sexta, deberá enviar, por conducto de su coordinadora de sector, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a la Secretaría de la Función Pública, el reporte de metas que contenga el avance trimestral y acumulado, a más tardar 15 días hábiles posteriores al trimestre de que se trate, para efecto de que se registre el rango de cumplimiento conforme a lo que a continuación se establece:

- 1) Crítico, de 0 a 50.9%.
- 2) Deficiente, de 51 a 69.9%.
- 3) Aceptable, de 70 a 80.9%.
- 4) Bueno, de 81 a 90.9%.
- 5) Excelente, de 91 a 100.0% de cumplimiento.

Con base en lo anterior el **CENTRO**, previa opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, informará a su Órgano de Gobierno sobre la aplicación de incentivos y sanciones relacionados con las facilidades administrativas y excepciones de autorización a que se refiere la cláusula sexta y como se establece en las cláusulas octava y décima.

#### **OCTAVA. APLICACIÓN DE INCENTIVOS Y SANCIONES.**

En caso de que el **CENTRO** cuente con las facilidades administrativas y excepciones de autorización a que se refiere la cláusula sexta, [la coordinadora de sector] aplicará con base en la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a que se refiere la cláusula anterior y en el avance trimestral del reporte de metas, los incentivos y sanciones de acuerdo con el siguiente rango de cumplimiento:

1. Crítico.- Se efectúa una amonestación y recomendación al **CENTRO**. Dos trimestres consecutivos con este rango de cumplimiento conducen a la cancelación de las facilidades administrativas y excepciones de autorización otorgadas.
2. Deficiente.- Se efectúa una amonestación al **CENTRO**. Dos trimestres consecutivos con este rango de cumplimiento conducen a la suspensión de dos facilidades administrativas o excepciones de autorización.

3. **Aceptable.-** Se exhorta al **CENTRO** a mejorar su desempeño. Dos trimestres consecutivos con este rango de cumplimiento, conducen a la suspensión de una facilidad administrativa o excepción de autorización.
4. **Bueno.-** Se invitará al **CENTRO** a continuar esforzándose para mejorar. Dos trimestres consecutivos conducen a otorgar una facilidad administrativa o excepción de autorización.
5. **Excelente.-** Se otorga un reconocimiento al **CENTRO** y se promueve que continúe con su buen desempeño. Dos trimestres consecutivos con este rango de cumplimiento darán lugar a que se otorgue una facilidad administrativa o excepción de autorización adicional.

#### **NOVENA. SISTEMA DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.**

- I. El cumplimiento de los compromisos asumidos por el **CENTRO** en el presente **CONVENIO**, serán objeto de evaluaciones trimestrales y anuales por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de la Función Pública y de la coordinadora de sector, en el ámbito de sus respectivas competencias.
- II. El Comité Externo de Evaluación opinará sobre las actividades sustantivas del **CENTRO** y rendirá un informe anual de los resultados y metas alcanzadas y comprometidas con el presente convenio, así como los demás informes que le requiera el Órgano de Gobierno.
- III. El Órgano de Gobierno practicará en forma integral o por materia la evaluación académica y administrativa de la gestión institucional y del desempeño, con base en: las autoevaluaciones del **CENTRO** que le presente el Director General; la opinión al informe de autoevaluación que le presente el Comisario Público; y la opinión anual del Comité Externo de Evaluación; así como los resultados de los reportes de metas trimestrales a que se refiere la cláusula séptima y los rangos de cumplimiento alcanzados, de la cláusula anterior, efectuando las recomendaciones y medidas correctivas pertinentes.
- IV. Asimismo, el **CENTRO** proporcionará a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para su remisión a la Cámara de Diputados, por conducto de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública, los resultados de la evaluación al cumplimiento del **CONVENIO** a más tardar 15 días hábiles antes de la fecha que se determine en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal correspondiente.

#### **DÉCIMA. APLICACIÓN DE INCENTIVOS Y SANCIONES POR EL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL**

Con base en los resultados de la evaluación integral de la gestión institucional del **CENTRO** a que se refiere la cláusula novena, corresponde exclusivamente al Órgano de Gobierno analizar y aprobar, en su caso, los estímulos que correspondan al personal de mando del **CENTRO**, en función del grado de cumplimiento de los compromisos y resultados obtenidos. Si el Órgano de Gobierno otorga al **CENTRO** una calificación de "Excelente" por su desempeño institucional anual, los servidores públicos se harán acreedores a una percepción extraordinaria anual única sujeta a la disponibilidad presupuestaria, conforme a las disposiciones emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cual no implicará un mayor presupuesto regularizable y no generará pasivos laborales para los ejercicios fiscales subsecuentes.

En caso de que se observen hechos, omisiones o incumplimiento en la administración del **CENTRO** que contravengan los compromisos señalados en este Convenio, el Órgano de Gobierno, por conducto del Titular del **CENTRO**, instrumentará las medidas legales que se requieran.

#### **DÉCIMA PRIMERA. CONTINGENCIAS.**

En el supuesto de que el **CENTRO** incumpla con cualquiera de los compromisos establecidos en el presente **CONVENIO** o en los anexos del mismo, debido a un cambio drástico o sustancial en las condiciones básicas que deban existir para el cumplimiento de dichos compromisos, ajenas al control del **CENTRO**, dicho incumplimiento no será considerado como una violación al presente **CONVENIO** y por lo tanto dichas causales de incumplimiento, no serán consideradas al momento de efectuar la evaluación de los resultados.

Sólo por razones de emergencia económica decretada por el Ejecutivo Federal, se cancelarán todas las facilidades administrativas y excepciones de autorización otorgadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

#### **DÉCIMA SEGUNDA. INTERPRETACIÓN DEL CONVENIO.**

Los encabezados de las cláusulas del presente **CONVENIO** se incluyen únicamente para facilitar su referencia y no limitan ni afectan la interpretación de los términos legales y condiciones del presente **CONVENIO**. Las partes manifiestan su conformidad para resolver de común acuerdo y dentro del ámbito de sus respectivas atribuciones las dudas que se susciten sobre la ejecución y cumplimiento del presente **CONVENIO**.

#### **DÉCIMA TERCERA. MODIFICACIONES.**

- I. Con la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por conducto de la Subsecretaría de Egresos y de la Secretaría de la Función Pública, las partes podrán realizar modificaciones a las metas pactadas en este **CONVENIO** cuando se suscite una contingencia o cuando el reporte de metas del **CENTRO** rebase significativamente el 100 por ciento de rango de cumplimiento trimestral.

- II. Con la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por conducto de la Subsecretaría de Egresos y de la Secretaría de la Función Pública, las partes podrán revisar, modificar o actualizar el contenido de los documentos anexos con excepción de las metas de los indicadores de desempeño estratégico, siempre y cuando no se alteren los alcances y finalidad de este **CONVENIO**.
- III. Cualquier otra modificación que se requiera realizar al presente **CONVENIO** o a sus anexos, deberá hacerse constar por escrito firmado por los representantes de las partes, previa opinión favorable del Órgano de Gobierno y de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública.

**DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA.**

El presente **CONVENIO** tendrá vigencia a partir de la fecha de su firma y hasta el 31 de diciembre de 2005, siempre y cuando del resultado de las evaluaciones anuales se determine que el **CENTRO** ha dado cumplimiento a los compromisos pactados en este instrumento. En su caso, el **CONVENIO** deberá modificarse conforme a las disposiciones del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación del año que corresponda y de las demás disposiciones aplicables que se establezcan, en todo aquello que no contravenga a la Ley de Ciencia y Tecnología.

**DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONVENIO.**

Las partes podrán dar por terminado de manera anticipada el presente **CONVENIO** en caso de incumplimiento a los compromisos asumidos por éstas, de modo que impida que se pueda lograr el objetivo de este instrumento.

El **CENTRO** se obliga a informar esta situación a las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de la Función Pública.

**DÉCIMA SEXTA. DOMICILIOS.**

Para todos los efectos derivados del presente **CONVENIO**, especialmente para avisos y notificaciones, el **CONACYT** y el **CENTRO** señalan como sus domicilios los siguientes:

<b>CENTRO</b>	<b>CONACYT</b>
<b>Omega 201</b>	<b>Av. Constituyentes 1046</b>
<b>Fraccionamiento Industrial Delta</b>	<b>Col. Lomas Altas</b>
<b>C.P. 37545</b>	<b>C.P. 11950</b>
<b>León, Guanajuato</b>	<b>México, Distrito Federal</b>

#### **DÉCIMA SEPTIMA. NOTIFICACIONES.**

Para que surtan efectos las notificaciones o avisos a que se refiere este **CONVENIO**, éstas deberán enviarse a su destinatario mediante fax y ser confirmadas por escrito a través de servicio de mensajería especializada o por correo certificado con acuse de recibo y porte pagado, o entregarse personalmente a su destinatario. Las notificaciones o avisos dados, de conformidad con lo señalado en esta cláusula, surtirán efectos plenos a partir de que las partes reciban la confirmación por escrito en los términos señalados anteriormente. Cualesquiera de las partes podrá cambiar su domicilio en cualquier momento, mediante notificación dada a las otras partes con quince días naturales de anticipación a la fecha en que la parte notificante desee que surta efecto l el nuevo domicilio.

#### **DÉCIMA OCTAVA. JURISDICCIÓN.**

En las controversias que se susciten con motivo del cumplimiento del presente **CONVENIO**, las partes se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando al fuero que por razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra causa pudiera corresponderles.

Estando enteradas las partes del contenido y alcance legal del presente **CONVENIO**, lo firman en la Ciudad de México, Distrito Federal a los 15 días del mes de abril del 2003.

EL DIRECTOR GENERAL DEL  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y  
ASESORÍA TECNOLÓGICA EN  
CUERO Y CALZADO

LEONARDO RÍOS GUERRERO

EL DIRECTOR GENERAL DEL  
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

JAIME PARADA AVILA

# ***ANEXO A***

## **PLAN ESTRATEGICO A MEDIANO PLAZO**

# 2003 - 2005

## SUMARIO EJECUTIVO

### INDICE

INTRODUCCIÓN	*
1. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL	*
2. ESTRATEGIA	*
3. OBJETIVOS, INDICADORES Y METAS	*
4. PLANES OPERATIVOS DE MEDIANO PLAZO	*

## INTRODUCCIÓN

El proceso de planeación es, al mismo tiempo, un sistema de pensamiento y de acción, el cual solo hace evidentes sus resultados si se abordan las implicaciones de ambas vertientes.

Para el CIATEC este proceso es esencialmente un análisis sistémico y permanente de las implicaciones que conlleva la toma de decisiones acerca de cómo arribar a su visión futura.

En este sentido, la experiencia obtenida por el Centro en actividades de planeación estratégica realizadas a partir del año de 1994, le ha permitido contar con información suficiente para realizar un adecuado trabajo de análisis, al contar con bases de datos previamente desarrolladas y una recopilación actualizada de las estadísticas del sector disponibles.

En algunos puntos, la limitada información disponible sobre la cadena productiva cuero – calzado, nos llevó a efectuar cruces entre diversas fuentes, y en otros a desarrollarlos a través de consultas con industriales con un amplio conocimiento del sector.

La realización del Plan Estratégico de CIATEC 2003 – 2005, se desarrolló como un proceso continuo y participativo de planeación estratégica, con el involucramiento del personal técnico, administrativo y del cuerpo directivo del Centro a lo largo de todo el proceso, de acuerdo a la representación gráfica siguiente:



El Plan Estratégico describe como alcanzaremos nuestra visión, como implementaremos nuestra misión y como dar respuesta a cuestionamientos fundamentales en los que se sustentan nuestras metas y objetivos.

La evaluación del Programa de Mediano Plazo se realiza a través de Objetivos e Indicadores Estratégicos que se precisarán en el contenido del documento, siendo aprobados en el Convenio de Desempeño del Centro que se suscribió con la aprobación del Órgano de Gobierno.

## 1 DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

## 1.1 ENTORNO SECTORIAL

### 1.1.1 Naturaleza de los Mercados del CIATEC.

El Centro se constituye, como organismo generador, facilitador y capaz de expandir el desarrollo tecnológico de acuerdo a los requerimientos actuales y potenciales de la cadena productiva cuero – calzado, efectuándose un análisis por sub-sectores con respecto a las características principales de los clientes, así por ejemplo, los clientes en el sub-sector calzado corresponden pequeñas, medianas y grandes empresas localizadas en el ámbito nacional principalmente en: León, San Francisco del Rincón, Guadalajara, Ciudad de México, Estado de México y Pachuca; en el extranjero están localizados en Centro y Sudamérica, generalmente son empresas con nivel medio a alto de infraestructura y cuyos empresarios poseen visión de oportunidades y con deseos de superación buscando el complemento a las capacidades de la propia empresa; los servicios requeridos se refieren principalmente a sistemas de producción, diseño y desarrollo de producto, sistemas de calidad, tecnología de proceso y Mecatrónica.

El CIATEC es una organización vertical concentrada integralmente en las necesidades del sector cuero - calzado, las cuales comprenden, por grado de importancia: formación directiva y de planeación estratégica para empresarios y mandos medios; creación de la cultura tecnológica dentro del sector, educar al mercado para la inversión, implementación y desarrollo de tecnología; comercialización a partir del producto y no del mercado; creación una cultura exportadora y presencia internacional de sus productos; instrumentación de la capacitación y adiestramiento adecuado para el trabajo por parte del empresario hacia sus obreros; creación de una cultura de calidad industrial; marco legal laboral más acorde a las necesidades reales sobre todo en materia ambiental; y la integración en alianzas nacionales para el desarrollo del producto entre el fabricante y proveedor, asimismo para la modernización de la cadena productiva mediante opciones de financiamiento interno competitivo internacionalmente.

### 1.1.2 Sectores y Sub-sectores a Atender.

Por la naturaleza de sus operaciones, el CIATEC se ubica en el interior del sector manufacturero e inmerso en éste, el objetivo base de nuestra estrategia institucional se localiza en la cadena productiva cuero – calzado, sin embargo debido al enfoque a la Ingeniería Industrial y en general a los procesos de manufactura, se amplían las capacidades de atención a industrias colaterales en las cuales estos conocimientos son aplicables (industria automotriz, de alimentos, petroquímica, etc.), con la restricción de que los trabajos a realizar deberán circunscribirse a las áreas de especialidad del Centro antes enunciadas.

Una premisa fundamental, que sustenta la razón de ser del Centro consiste en llevar a cabo la transferencia de tecnología utilizada en otros sectores para incrementar la competitividad de la cadena productiva que nos compete, siguiendo por esta línea, cabe señalar que en la industria automotriz se han gestado principalmente los avances en materia de ingeniería industrial y Sistemas de Justo a Tiempo, asimismo en el área de alimentos se refieren a mejoras en los procesos de envasado, sistemas de envasado, implementación de sistemas de tiempos y movimientos, aseguramiento de calidad, optimización de procesos y aspectos similares y

finalmente en la industria textil se han desarrollado los sistemas de corte, que posteriormente son trasladados a la industria del calzado.

#### 1.1.3 Identificación de las Oportunidades y Amenazas Sectoriales.

El análisis del ambiente externo e interno en que se encuentra el CIATEC, conjunta las siguientes oportunidades: derribo de cuotas arancelarias y compensatorias en los Estados Unidos, la Unión Europea y China; cambio de actitud hacia la institucionalización e internacionalización, dinámica de competencia interna y externa, desarrollo de productos acordes a las necesidades del cliente, cambio en actitud hacia la institucionalización y la internacionalización, alianzas estratégicas, administración moderna, aprovechamiento de los apoyos que ofrecen las instituciones de servicio; existencia de organismos internacionales de apoyo financiero y tecnológico: Banco Mundial, Banco Interamericano del Desarrollo, Fundación para el Desarrollo Tecnológico (FUNDES), etc.; y explorar otros mercados internacionales que no sean Estados Unidos ni Europa.

Las amenazas comprenden: una competencia global más agresiva, mayores requerimientos de los clientes para apegarse a normas de calidad, depuración de la cartera de compradores nacionales (con base a calidad, servicio y precio), mayor coerción en cargas tributarias, aplicación de normas ecológicas, pérdida constante del poder adquisitivo, incremento creciente de los insumos, tendencia a márgenes menores de utilidad, tasas de interés no competitivas, alto costo del dinero, prácticas desleales de comercio y contrabando de calzado, insuficiente infraestructura de servicios públicos y altos costos del servicio, pobre cultura exportadora, y la ausencia de políticas de desarrollo industrial de parte del gobierno a propuesta de la industria.

Las fortalezas de la industria se encuentran principalmente en: la ubicación geográfica potencialmente adecuada para ser el epicentro del mercado americano, la concentración de la cadena proveedores y fabricantes en la zona geográfica, la fabricación de calzado todo de cuero a un precio internacional competitivo, la asistencia a ferias y exposiciones de carácter internacional, y la conciencia de la problemática y disposición al cambio.

En contraparte, las debilidades se sitúan en: la creciente escasez de mano de obra calificada, los altos costos de la tecnología, la reglamentación laboral, los sindicatos cerrados, la falta de financiamiento por la banca comercial y de desarrollo, la escasa cultura empresarial (de calidad de servicio al cliente y justo a tiempo), la exportación de materias primas que ocasiona desabasto interno, la deficiente coordinación entre proveedores y fabricantes, la falta de planeación estratégica en el desarrollo de productos y la falta de comunicación en la cadena.

#### 1.1.4 Identificación de Tendencias de Tecnología.

El Centro ha detectado las líneas tecnológicas de acción para los sub-sectores cuero – calzado bajo la óptica de cada unidad de negocio, destacando aquí algunas de ellas. Para el negocio servicios de laboratorio y análisis las tendencias detectadas son: un aumento en el grado de automatización e incremento del uso de materiales sintéticos en la fabricación del calzado, requerimientos mas elevados de producción de cuero blanco, procesos con menor impacto al medio ambiente y mejores condiciones de trabajo; para el negocio de asesoría, la tendencia se describe con la incorporación de microprocesadores en los procesos de producción, la

manufactura de clase mundial, además de la planeación estratégica y la reingeniería, así como un incremento en el manejo de Sistemas de Calidad ISO 9000 y normatividad ecológica ISO 14000; el negocio de capacitación y actualización observa mayor consumo de la educación a distancia a través de los eventos virtuales, predominio de las bases de datos, sistemas de producción macro para el sub-sector curtiduría y multiplicidad de tecnologías de información. En materia de telecomunicaciones se detecta una mayor inversión en infraestructura computacional para ser utilizada como medio de acceso a Internet, la instalación de redes de cómputo empresariales de información y comunicación, así como un incremento en la necesidad de capacitación de los recursos humanos en el uso óptimo de los sistemas integrales de información empresarial.

#### 1.1.5 Implicaciones de la Globalización e Intensificación del Conocimiento.

El CIATEC, consciente del entorno que le rodea, y siendo congruente con su misión, ha orientado su imagen de organismo catalizador del desarrollo tecnológico hacia el sub-sector de cuero- calzado al reconocer responsablemente los siguientes retos: mayor competitividad, aumento de calidad en servicios, dar respuesta a necesidades ambientales en la industria, dar respuesta a necesidades de certificación para exportación e importación, mayor reconocimiento nacional e internacional, mejorar el alcance de nuestros servicios, mayor interrelación con expertos de otras partes del mundo, flexibilizar la arquitectura organizacional y disposiciones burocráticas, acceso a redes tecnológicas de capacitación y actualización, apoyar eficientemente al sector en sus procesos de internacionalización, ser un catalizador de información y tecnología para la industria, apoyar la ventaja de conocimiento frente a las competencias de los recursos humanos en la industria, y mantener la vanguardia tecnológica frente a la industria.

Las competencias que el Centro considera deben desarrollarse son: mejorar la cultura de calidad en el CIATEC y complementar su infraestructura, automatización de los trámites de registro y facturación, contar con personal con mayor nivel académico y un perfil más adecuado para atender las exigencias actuales, desarrollar alianzas estratégicas con otros centros del sistema SEP-CONACYT, instituciones educativas y organismos internacionales, el desarrollo de un sistema integral de información, mejorar la velocidad de respuesta y efectuar proyectos de investigación multidisciplinarios.

## 1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL CIATEC.

### 1.2.1 Línea Actual de Productos y Servicios.

La definición de las líneas actuales y en el futuro inmediato de productos y servicios considera, en primer término, aquellas que han probado por su trayectoria ser de especial interés para el sector, ya que han presentado niveles de desempeño iguales o superiores por al menos los últimos cinco años. Esto es, hay continuidad y expectativas razonables de crecimiento en ellas.

Se evaluaron las líneas que no habían tenido resultados satisfactorios el último lustro y que por ello van en franco declive o aún han desaparecido. Se determinaron los factores que ocasionaron esto, pues existen casos en los que el interés del sector por un producto o servicio no desapareció en sí, sino que se transformó en un requerimiento más complejo. Ejemplo de esto lo son las

acciones que tiene que ver con la calidad de los productos y el rendimiento de las líneas de producción en planta.

Finalmente se incorporaron líneas de trabajo nuevas que obedecen directamente a requerimientos formales del sector cuero calzado o bien a sugerencias derivadas de las reuniones anuales del Comité de Evaluación Externa, conformado por reconocidos especialistas de talla internacional.

El portafolio de productos y servicios actuales del Centro en cada una de sus áreas, consideró fundamentalmente las características principales de los mercados en que incide, en cuanto a tipos de empresas, ubicación geográfica, principales servicios demandados, etc.

#### 1.2.2 Análisis de Fuerzas y Debilidades.

Las fortalezas detectadas en el Centro se refieren fundamentalmente a: una adecuada infraestructura física (instalaciones y equipo), la percepción de un buen nivel académico por los competidores nacionales, la experiencia y capacidad para atraer recursos de fondos de financiamiento, el subsidio que recibe el Centro del Gobierno Federal, la cartera de clientes de que dispone el Centro, la certificación de los laboratorios, y una buena imagen ante otros centros internacionales.

A su vez, las debilidades están relacionadas fundamentalmente con: una percepción de grandes diferencias respecto a los competidores internacionales, procesos de trabajo orientados verticalmente, incipiente manejo y capitalización de factores competitivos como la imagen corporativa y el marketing, sistemas de información gerencial, enfoque orientado a la administración de negocios, enfoque de trabajo en equipo, un sistema de evaluación que impulse y promueva la productividad y la rentabilidad del Centro y el enfoque al cliente.

Las oportunidades del Centro se localizan principalmente en función de: la concentración geográfica de las industrias de la cadena productiva cuero – calzado, la apertura comercial con Asia (Globalización), los nuevos apoyos de financiamiento al desarrollo, la reducción gradual del subsidio, las nuevas tecnologías (economía digital y optimización de la cadena de suministro), la estandarización, el desarrollo de nuevos materiales y tecnologías para la fabricación de calzado, el crecimiento en las necesidades tecnológicas del sector, la transformación empresarial del sector y la mayor explotación de las alianzas establecidas.

Las amenazas en contraparte, se visualizan en mayor medida en: que el mercado nacional percibe al Centro con menor capacidad con relación a competidores extranjeros, la mayor politización del sector ante el crecimiento y diversificación del CIATEC, la penetración de grandes productores extranjeros (principalmente de Asia), la instalación de Centros extranjeros en México, la certificación de otros laboratorios, la contracción de la industria por las crisis sexenales, la situación política y económica del país, el incremento de la competencia por instituciones nacionales e internacionales.

### 1.3 INDICADORES DE DESEMPEÑO ACTUAL DEL CIATEC.

El análisis de la situación actual del Centro presentan a continuación los indicadores de desempeño de la institución en los cinco últimos años, observándose un incremento gradual en cada una de las actividades técnicas, el cual responde a la estrategia comercial implementada por el Centro a partir de 1994.

ACTIVIDADES TÉCNICAS	2003	2004	2005
CURSOS	145	150	155
CONSULTAS	29,000	30,000	31,000
EJEMPLARES DIFUNDIDOS	7,200	8,800	9,500
ESTUDIOS REALIZADOS	15	15	17
PROYECTOS ELABORADOS	12	12	15
PERSONAL CAPACITADO	2,360	2,520	2,750
TRANSFERENCIA DE HORAS DE ASESORIA Y CAPACITACION	33,000	45,900	52,600
INGRESOS PROPIOS (MILES DE \$)	16,500	24,400	28,650

Algunos indicadores, como lo son los ejemplares difundidos acusan un notable incremento, debido a una nueva serie de materiales, -hojas técnicas-, de las que se empezaron a distribuir quincenalmente desde el segundo semestre del 2001, miles de ejemplares.

Existe una notable variación en los proyectos elaborados que se eleva, de un año a otro, dos veces y media para descender en el siguiente en más de un 30%. Esto se explica por la naturaleza misma de los proyectos. En el 2000 se llevaron a cabo diversos desarrollos internos requeridos para reforzar las áreas técnicas del CIATEC dándole al Centro más dinamismo y flexibilidad en sus respuestas. El siguiente año, 2001, los proyectos son más complejos, con un mayor componente de investigación de frontera.

Asimismo, se presentan los resultados obtenidos en términos financieros, en pesos corrientes, los cuales muestran un crecimiento importante que sin embargo se ha venido reduciendo, por el entorno cada vez más competitivo que tiene el sector y la falta de una política macro-económica clara a mayor escala.

#### 1.4 MISIÓN Y ROL DEL CENTRO.

**“Ser el principal soporte tecnológico para el desarrollo presente y futuro de la cadena productiva cuero-calzado en México”**

Específicamente se espera lograr lo anterior como brazo tecnológico del sector:

*“Mejorando y certificando los niveles de desempeño de la cadena productiva cuero – calzado en México, para incrementar la competitividad tecnológica de las empresas, a través de la certificación de productos, procesos y conocimientos, servicios de laboratorio, capacitación, proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, así como asistencia técnica”.*

#### 1.5 VISIÓN DEL FUTURO.

**“Ser un proveedor y desarrollador confiable de tecnologías pertinentes e innovadoras que impacten en el nivel tecnológico de la cadena productiva cuero – calzado, distinguiéndose empresarialmente por su efectividad y logrando ser reconocido internacionalmente como la primera opción en Latinoamérica al satisfacer las necesidades presentes y futuras de sus clientes mediante procesos, productos y personal certificado, así como con infraestructura de primer nivel, soportada con productos líderes en el mercado y canales de comunicación eficientes que le permitan ser sustentable”.**

#### 1.6 FILOSOFÍA DE OPERACIÓN Y VALORES.

Para el logro de la visión y misión, se definió la filosofía de operación y los valores principales que regirán todas y cada una de las acciones que se desarrollen para conseguir las, y a partir de las cuales se elaborarán las estrategias y objetivos del CIATEC. Dicha filosofía y valores se aplicarán para toda la institución y guiarán a cada una de las personas que integran la institución hacia el logro de sus metas.

La filosofía de operación establece como premisas: la existencia de un liderazgo facilitador, con trabajo en equipo, responsabilidad compartida, establecimiento de objetivos de desempeño retadores, un enfoque permanente a la innovación, una organización flexible y adaptable al cambio, la delegación de responsabilidades, trabajar con una estructura plana y estar inmersos en procesos de mejora continua.

Los valores principales serán: Efectividad, imparcialidad, confidencialidad, confiabilidad, equidad, ética y honestidad. El primero de éstos valores, la Efectividad, deberá ser el valor que distinga al Centro, sin que ello implique el que por ello se afecte el cumplimiento del resto de los valores.

#### 1.7 ALINEAMIENTO CON LA POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

##### **Plan Nacional de Desarrollo.**

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, dentro del objetivo rector 2: “elevar y extender la Competitividad del país”, señala: en el marco de una nueva cultura laboral y empresarial, se propone una política de competitividad industrial capaz de crear las condiciones para extender la competitividad a todo el espectro sectorial y regional, no plenamente aprovechado todavía, ofreciendo una disponibilidad oportuna y eficaz de la infraestructura, una adecuada oferta de educación y de capacitación para el trabajo productivo, un mayor esfuerzo de desarrollo tecnológico y científico y un marco de regulación más flexible.

Estrategias:

- a) Promover el desarrollo y la competitividad sectorial. La competitividad es fundamental para permitir una participación exitosa de México en la economía global.
- b) Crear infraestructura y servicios públicos de calidad. La infraestructura y los servicios públicos son un factor clave para la competitividad de los sectores económicos y para elevar la productividad general.

- c) Formación de recursos humanos y una nueva cultura empresarial. Uno de los factores más importantes en materia de competitividad es la existencia de recursos humanos calificados. Por ello, para lograr el crecimiento con calidad es de vital importancia el impulso a la capacitación y asistencia técnica oportuna y de calidad en los procesos de producción, distribución y comercialización; el desarrollo de habilidades gerenciales para una adecuada y oportuna toma de decisiones en aspectos como dirección, logística, operaciones, contabilidad y gestión.
- d) Promover el uso y aprovechamiento de la tecnología y de la información. Es imprescindible promover acciones para el uso y aprovechamiento de las tecnologías como recursos estratégicos que contribuyan a la satisfacción de las necesidades de la sociedad mexicana y adoptar los mejores estándares tecnológicos y medidas que protejan la propiedad intelectual.
- e) Instrumentar una política integral de desarrollo empresarial. Esta nueva política de desarrollo empresarial impulsará el potencial de creación de empleo y de innovación tecnológica de la micro, pequeña y mediana empresas.

### ***El Programa Especial de Ciencia y Tecnología.***

El Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, señala dentro de diversos capítulos, la necesidad de impulsar y promover la competitividad del país, a través de la ciencia y tecnología como instrumentos que permitan un rápido y consolidado crecimiento, tal como lo indican las siguientes estrategias.

Estrategia 8b: Promover el desarrollo y el fortalecimiento de la investigación aplicada y tecnológica. Debe articularse un proceso de vinculación adecuado para que los productos de la labor científica aplicada y tecnológica respondan a las demandas de los sectores empresarial y social.

Líneas de acción:

- a) Promover el aprovechamiento de las capacidades científicas y tecnológicas del país en la solución de problemas prioritarios.
- b) Promover el desarrollo de investigación aplicada y tecnológica en campos tales como informática, computación, biotecnología, comunicaciones, materiales, construcción, petroquímica, procesos de manufactura, recursos naturales, problemática del agua, transferencia de tecnología, economía de la salud, desarrollo regional, problemas lingüísticos, etc.
- c) Apoyar la realización de proyectos de investigación aplicada con miras a resolver problemas nacionales como pobreza, analfabetismo, gobernabilidad, democracia, indigenismo, justicia, etc.
- d) Reconocer adecuadamente en los criterios de valoración del Sistema Nacional de Investigadores las labores de investigación aplicada y tecnológica, su vinculación con el sector productivo, la formación de recursos humanos de postgrado y las actividades docentes.

- e) Promover mecanismos interinstitucionales que faciliten el intercambio y la movilidad de investigadores y tecnólogos entre centros de investigación e instituciones académicas.
- f) Fortalecer los programas de becas de estudios de postgrado y los estímulos para la superación del personal académico de universidades y centros de investigación.

Estrategia 11: Incrementar la inversión del sector privado en investigación y desarrollo.

Líneas de acción:

- a) Promover que las empresas dediquen sistemáticamente, como mínimo, el 1% de sus ventas a actividades de investigación y desarrollo.
- b) Promover un sistema de incentivos y de financiamiento que propicie la inversión en tecnología.
- c) Crear fondos concurrentes con el sector productivo para la realización de proyectos de investigación prioritarios, así como de creación de infraestructura.
- d) Establecer mecanismos que integren esfuerzos, capacidades y recursos de las empresas para la realización de proyectos científicos y tecnológicos de interés común.

Estrategia 12: Promover la gestión tecnológica en las empresas. Una de las causas que explican el rezago tecnológico en la empresa mexicana lo constituye el desconocimiento de la importancia que la tecnología tiene en la competitividad de sus negocios, creando, incluso, en muchos casos, una reticencia a su incorporación y adecuado manejo, particularmente en la micro, pequeña y mediana empresas.

Líneas de acción:

- a) Promover la creación de departamentos técnicos, de ingeniería (del producto, de procesos, de planta, de sistemas) y de desarrollo o investigación, según la capacidad y necesidades de la empresa.
- b) Diseñar, implantar y evaluar mecanismos que permitan difundir con eficiencia la capacidad de administrar estratégicamente los recursos tecnológicos de las empresas.
- c) Promover la formación de especialistas y consultores en administración y gestión tecnológica que apoyen a la empresa en el desarrollo y aplicación de sus sistemas de administración tecnológica.

Estrategia 13: Promover la incorporación de personal de alto nivel científico y tecnológico en la empresa.

Líneas de acción:

- a) Fomentar programas de cooperación, intercambio y estancias entre personal técnico de las empresas e investigadores y especialistas de instituciones de educación superior y centros de investigación.
- b) Crear fondos concurrentes para apoyar a la formación de recursos humanos a nivel de postgrado, preferentemente especializados en áreas de interés de la empresa.

- c) Promover mecanismos que propicien y estimulen la permanencia del personal en las funciones técnicas y de innovación.
- d) Fomentar la comunicación entre las instituciones académicas y de investigación con las organizaciones empresariales.
- e) Promover los programas de vinculación de la investigación científica con el sector empresarial.
- f) Estimular y premiar a los investigadores orientados a la innovación y al desarrollo tecnológico.

Estrategia 14: Fortalecer la infraestructura orientada a apoyar la competitividad y la innovación tecnológica de las empresas.

Líneas de acción:

- a) Promover la creación de centros de certificación y normalización para atender las demandas de los sectores productivos del país.
- b) Fomentar el desarrollo de mecanismos y herramientas que favorezcan la innovación tecnológica en la empresa.
- c) Fortalecer la consultoría tecnológica especializada y su vinculación con las micro, pequeñas y medianas empresas.
- d) Fortalecer las unidades de vinculación y transferencia de tecnología en las Instituciones y Centros Públicos.
- e) Promover la creación de centros y sistemas de información.
- f) Promover el establecimiento de empresas de alta tecnología.
- g) Apoyar la instalación de consorcios de investigación y desarrollo tecnológico de empresas.
- h) Impulsar la realización de estancias técnicas.
- i) Promover la vinculación entre las empresas, los centros públicos de investigación y las instituciones de educación superior, con el fin de favorecer el intercambio de información tecnológica, así como de especialistas e investigadores calificados.

### 1.8 Estructura Organizacional.

La estructura organizacional que el Centro ha definido para resolver las necesidades de la cadena productiva cuero, calzado y proveeduría es la siguiente:





ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

## 2 ESTRATEGIA

### 2.1 SENTIDO Y PROPÓSITO DEL CAMBIO.

A partir de la situación actual, se definió el sentido y propósito del cambio, estableciéndose como motivos fundamentales el impactar decididamente en los indicadores tecnológicos de la cadena productiva cuero – calzado, evolucionar a una operación sostenible de negocio, participar en la integración de una auténtica red de Centros, aumentar la capacidad de vinculación del Centro con la industria, tener un enfoque permanente al cliente y a sus necesidades, maximizar la relación costo – beneficio en los servicios que proporciona el Centro y analizar detalladamente las necesidades del mercado y diseñar productos que respondan a ellas, eliminando los que no satisfagan necesidades actuales o en los cuales no se aporte valor agregado en el servicio.

### 2.2 ESTRATEGIA GENERAL

La estrategia general del Centro consiste en “Desarrollar y ofrecer productos y servicios tecnológicos con calidad, confiabilidad, oportunidad, imparcialidad y eficiencia, acordes a las necesidades presentes y futuras de la cadena productiva cuero – calzado, que incrementen la velocidad de respuesta a su mercado, la calidad de sus productos, eleven la productividad de sus operaciones y reduzcan su impacto al medio ambiente, con márgenes razonables que aseguren la continuidad y el crecimiento sustentable del Centro”.



El enfoque de esta estrategia es el de un proceso continuo, basado permanentemente en las necesidades de la cadena productiva cuero – calzado.

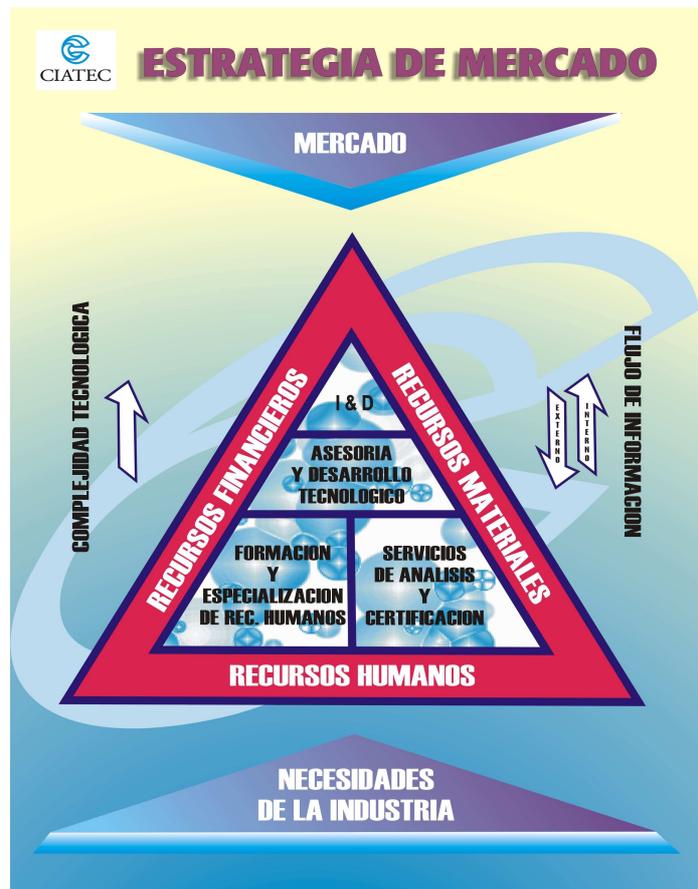
### 2.3 ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia de mercado del CIATEC considera en primer lugar un mercado que presenta necesidades diversas en campos específicos, así como la existencia de cuatro productos tecnológicos en el Centro: servicios de laboratorio y certificación, formación y especialización de recursos humanos, asesoría y desarrollo tecnológico e investigación y desarrollo.

Los servicios de laboratorio y certificación, así como la formación y especialización de recursos humanos constituyen la base para impulsar programas de mayor contenido tecnológico en las actividades que realiza el CIATEC, y son los servicios que se han proporcionado fundamentalmente a la industria, permitiendo el establecimiento de los cimientos tecnológicos de las empresas, al constituir la base del conocimiento que permite detectar necesidades tecnológicas y acceder a niveles superiores de desempeño.

Una vez superadas estas etapas básicas en las empresas, se pueden llevar a cabo programas de asesoría y desarrollo tecnológico, con una duración cada vez mayor y que solucionan a la vez problemas de mayor complejidad y alcance, que impactan sustancialmente la competitividad de las empresas. Lo anterior, permitirá desarrollar la demanda de servicios tecnológicos y fomentar la participación de la industria en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, que respondan a sus necesidades reales y las lleven a la punta tecnológica.

Esto se representa en el triángulo interior de la estrategia comercial, el cual está inserto en otro, que muestra los elementos de que dispone el Centro para llevar a cabo estos programas, comprendiendo los recursos financieros, materiales y humanos, estos últimos se localizan en la base del triángulo no por simple coincidencia, sino por ser el pilar del desarrollo del CIATEC.



Este doble triángulo está asentado sobre las necesidades de la industria y su vértice señala al mercado, representando la dirección hacia la que se enfocan las actividades que desarrolla el CIATEC.

## 2.4 ÁREAS DE EFECTIVIDAD

Para el cumplimiento de la Misión, el Centro definió cuatro Áreas de Efectividad en las cuales se circunscriben los programas y Proyectos que se desarrollarán en el corto y medio plazo, las cuales son las siguientes:



Es importante señalar que el orden de las mismas no responde a ninguna prioridad, considerándose a todas ellas de la misma importancia, dado que en todas y cada una de las Áreas de Efectividad se deberá trabajar por igual para tener una respuesta acorde a las necesidades industriales, con la calidad requerida, así como con la infraestructura física y humana necesaria.

El Área de Efectividad denominada “Interacción con el Mercado” considera como un aspecto preponderante la vinculación con el mercado para satisfacer las necesidades presentes y futuras de los empresarios de la cadena productiva cuero, calzado y proveeduría.

Para cumplir la Misión, los Programas que comprende ésta Área son:

- Programa de Detección Permanente de Necesidades de la cadena productiva;
- Programa de Adecuación de Productos y Servicios al Mercado; y
- Programa de Fortalecimiento de la Cobertura Geográfica.

La segunda Área de Efectividad denominada “Operación Sustentable del Centro” conlleva el que las acciones que desarrolla el Centro se orienten a su crecimiento, no solo en el aspecto económico, sino además en el marco de procesos de calidad y de respeto al medio ambiente.

Los Programas que comprende ésta Área son:

- Programa de Fortalecimiento de la Infraestructura;

- Programa de Flexibilización de la Operación del Centro;
- Programa de Certificación;
- Programa de Captación y Aplicación de Recursos; y
- Programa de Protección al medio Ambiente.

La tercer Área de Efectividad se refiere a “Base de Talento” e involucra el desarrollo de todos los elementos humanos del Centro para dar una respuesta efectiva a las demandas de los industriales.

Los Programas que comprende ésta Área son:

- Programa de Fortalecimiento de la Plantilla de Personal Científico;
- Programa de Fortalecimiento de la Plantilla de Personal Tecnológico; y
- Programa de Fortalecimiento de la Plantilla de Personal Administrativo.

Finalmente, la cuarta Área de Efectividad es la relativa al “Impacto en la Competitividad de las Empresas”,

Los Programas que comprende ésta Área son:

- Programa de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de la cadena productiva;
- Programa de Difusión del Conocimiento Tecnológico;
- Programa de Interacción con Centros, Instituciones e Institutos de Educación;
- Programa de Formación y Especialización de Recursos Humanos;
- Programa de Impulso a las Actividades de Normalización y Certificación; y
- Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

### **3 OBJETIVOS, INDICADORES Y METAS**

#### **3.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.**

La definición de los objetivos estratégicos se llevó a cabo partiendo de la visión, misión, filosofía, valores, estrategia y el análisis de las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, previamente definidos, así como con base en las necesidades de la población usuaria, las políticas públicas y el marco normativo en vigor que aplica al Centro.

Los objetivos estratégicos son:

- Proporcionar servicios de educación que fortalezcan la competitividad tecnológica de las empresas de la cadena productiva cuero - calzado;

- Llevar a cabo una investigación científica y tecnológica que responda a las necesidades de la cadena productiva cuero - calzado;
- Desarrollar y consolidar la masa crítica de conocimientos y experiencia que permita generar servicios de mayor valor agregado;
- Incrementar la redituabilidad del Centro; e
- Incrementar la vinculación con el sector productivo.

A su vez, los factores críticos de éxito son:

- Fortalecer la competitividad tecnológica de las empresas de la cadena productiva cuero – calzado;
- Incrementar la captación de ingresos por actividades de investigación y desarrollo tecnológico.
- Elevar el nivel de desarrollo tecnológico del sector;
- Fortalecer el nivel académico y la experiencia del personal;
- Mayor eficiencia en las operaciones;
- Aumentar la autosuficiencia operativa del Centro;
- Reforzar la participación en actividades de vinculación con las Cámaras industriales;
- Aumentar la repetitividad de clientes;

### 3.2 INDICADORES ESTRATÉGICOS

A partir de los objetivos estratégicos seleccionados, se establecieron los parámetros de medición del cumplimiento de los objetivos estratégicos, procurando que midan los propios resultados a obtener, que se ajusten a la realidad de la institución y que se enfoquen a lo esencial.

Del proceso resultante se obtuvieron los siguientes indicadores estratégicos para el Centro, que se presentan en la siguiente tabla, asociados con el objetivo estratégico al que evaluarán, así como el factor crítico de éxito.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
<b>PROPORCIONAR SERVICIOS DE EDUCACIÓN QUE FORTALEZCAN LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO - CALZADO</b>	FORTALECER LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO – CALZADO	ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
<b>LLEVAR A CABO UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO - CALZADO</b>	INCREMENTAR LA CAPTACIÓN DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.	ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
	ELEVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SECTOR	ÍNDICE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA..
<b>DESARROLLAR LA MASA CRÍTICA PARA GENERAR SERVICIOS DE MAYOR VALOR AGREGADO</b>	FORTALECER EL NIVEL ACADÉMICO Y LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL	ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.
<b>REDITUABILIDAD DEL CENTRO</b>	INTENSIFICAR LA CAPTACIÓN DE RECURSOS PROPIOS	ÍNDICE DE EFICIENCIA.
	AUMENTAR LA AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA DEL CENTRO	ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA.
<b>VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PRODUCTIVO Y SOCIAL</b>	REFORZAR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN CON LAS CÁMARAS INDUSTRIALES	ÍNDICE DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES.
	AUMENTAR LA REPETITIVIDAD DE CLIENTES	ÍNDICE DE REPETITIVIDAD DE CLIENTES.

A continuación se precisa la forma de medir cada uno de los indicadores estratégicos seleccionados:

INDICADOR	FORMA DE MEDICIÓN
<b>ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO.</b>	NÚMERO DE PERSONAS CAPACITADAS ----- TOTAL DE PERSONAL DEL SECTOR (excluye obreros)
<b>ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>	TOTAL DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO ----- TOTAL DE INGRESOS

INDICADOR	FORMA DE MEDICIÓN
ÍNDICE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	TOTAL DE HORAS DE ASESORÍA Y CAPACITACION VENDIDAS
ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.	TOTAL DE PERSONAL C&T CON POSGRADO ----- TOTAL DE PERSONAL C&T
ÍNDICE DE EFICIENCIA.	TOTAL DE INGRESOS PROPIOS POR VENTA DE SERVICIOS ----- TOTAL DE EGRESOS POR SERVICIOS PERSONALES (CAPÍTULO 1000)
ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA.	INGRESOS PROPIOS TOTALES ----- GASTO CORRIENTE TOTAL
ÍNDICE DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES.	NÚMERO DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES ----- TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS
ÍNDICE DE REPETITIVIDAD DE CLIENTES.	TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS EN MÁS DE UNA OCASIÓN ----- TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS

### 3.3 METAS.

Las metas resultantes para cada indicador, de acuerdo a los objetivos estratégicos antes señalados, de acuerdo a la forma de medición expresada, lo que nos permitirán distinguir las metas de largo plazo con las inmediatas son las siguientes:.

#### ÁREA DE EFECTIVIDAD: IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS

Objetivo estratégico: Proporcionar servicios de educación que fortalezcan la competitividad tecnológica de las empresas de la cadena productiva cuero – calzado.

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003	2004	2005	VALOR IDEAL
ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO	2,360 = 0.13	2,520 = 0.14	2,750 = 0.15	0.15
	18,037	18,037	18,037	

Objetivo estratégico: Llevar a cabo una investigación científica y tecnológica que responda a las necesidades de la cadena productiva cuero – calzado.

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003	2004	2005	VALOR
----------------------------	------	------	------	-------

							IDEAL
ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	2,100		0.13	3,000		0.12	0.20
	16,500	=		24,400	=		
ÍNDICE DE COMPLEJIDAD DE LAS ASESORÍAS REALIZADAS.	33,000		44	45,900		61	70
	750	=		750	=		
							66
							800

#### AREA DE EFECTIVIDAD: BASE DE TALENTO

Objetivo estratégico: Desarrollar la masa crítica para generar servicios de mayor valor agregado.

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003		2004		2005		VALOR IDEAL
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: FORTALECER EL NIVEL ACADÉMICO Y LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL..							
ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.	33		0.33	43		0.33	0.50
	109	=		131	=		
							0.35
							139

#### AREA DE EFECTIVIDAD: OPERACIÓN SUSTENTABLE DEL CENTRO

Objetivo estratégico: Redituabilidad del centro.

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003		2004		2005		VALOR IDEAL
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: MAYOR EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES.							
ÍNDICE DE EFICIENCIA	16,500		0.38	24,400		0.51	0.50
	42,979	=		47,479	=		
							0.54
							52,577
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: AUMENTAR LA AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA DEL CENTRO.							
ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA	16,500		0.26	24,400		0.34	0.35
	63,242	=		72,642	=		
							0.36
							79,190

## AREA DE EFECTIVIDAD: INTERACCIÓN CON EL MERCADO

Objetivo estratégico: Vinculación con los sectores productivo y social.

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003	2004	2005	VALOR IDEAL
<b>FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: REFORZAR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN CON LAS CÁMARAS INDUSTRIALES.</b>				
ÍNDICE DE PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES	4	5	8	1.00
	8	8	8	

### 4 PLANES OPERATIVOS DE MEDIANO PLAZO

#### 4.1 PLAN DE MERCADOTECNIA

El CIATEC tiene la gran ventaja de tener definido su mercado, el cual lo constituyen las empresas de la cadena productiva cuero, calzado, proveeduría, principalmente localizados en México y con base en ello lleva a cabo periódicamente análisis respecto a las principales características de sus clientes.

#### OBJETIVOS

- Diseñar un portafolio de productos y servicios acorde a las necesidades del mercado.
- Sistematizar el conocimiento permanente de los clientes y sus necesidades tecnológicas
- Alcanzar un conocimiento mas profundo de los competidores
- Fortalecer la imagen corporativa e incrementar la percepción del centro en sus mercados
- Enfoque en el servicio al cliente

#### ACCIONES:

- Definición, desarrollo e implementación de la Unidad de Atención al Cliente.
- Definición e implementación del Plan de promoción y publicidad del Centro
- Adecuación permanente de la Imagen Corporativa
- Participación intensiva en ferias y exposiciones nacionales e internacionales

#### Productos y servicios

El Centro, producto de sus sesiones de planeación ha detectado 15 productos y servicios en los cuales ha logrado condiciones de liderazgo en el sector en el ámbito nacional, ya sea por su reconocimiento nacional, o por ser los únicos en el mercado, y que en tales términos se requiere de estrategias para mantener su posición competitiva, los cuales comprenden los siguientes:

1. Cursos de modelado

2. Cursos de curtiduría
3. Cursos de procesos de fabricación de calzado
4. Pruebas físicas de laboratorio
5. Certificación de competencias laborales
6. Normalización
7. Asesoría en producción de calzado (en aspectos de Reingeniería, distribución en planta, administración de abastecimientos, tiempos y movimientos)
8. Información tecnológica
9. Análisis de problemas de calidad en cuero y calzado
10. Metrología para el sector cuero – calzado
11. Certificación de producto, particularmente calzado de seguridad
12. Congreso CALZATECNIA
13. Diseño e instalación de laboratorios
14. Cursos de control de calidad en calzado
15. Generación de información técnica

Por otra parte, se detectaron 16 productos y servicios en los cuales se desea tener una posición de líder y para lo cual es imprescindible fortalecerlos para mejorar su competitividad.

1. Laboratorio de diseño y desarrollo de producto (CAD – CAM para diseño de calzado y componentes)
2. Tecnologías limpias para calzado y curtiduría (comprendiendo el manejo de residuos, auditoría, olfatometría y aprovechamiento de subproductos.
3. Automatización y mantenimiento de maquinaria para curtiduría y calzado
4. Polímeros (suelas, adhesivos, componentes, acabados y cortes)
5. Asesoría en biomecánica para diseño
6. Certificación en Biomecánica
7. Laboratorio de certificación ambiental
8. Moda
9. Tecnología informática (software especializado con aplicación industrial)
10. Diseño de normas, métodos y equipo de prueba
11. Programas de especialización de personal (En diseño de calzado, diseño de moldes para componentes de calzado, artículos de piel, mantenimiento, procesos de curtido, control y aseguramiento de calidad.
12. Programas de formación a distancia (videoconferencias, CD's, videos, etc.)
13. Seguridad e Higiene Industrial (investigación, asesoría, capacitación y certificación)
14. Postgrado Inter.-institucional en Ciencia y Tecnología (maestría y doctorado)
15. Diseño de instalaciones
16. Programas de ahorro de energía en planta

Respecto a cada uno de los productos y servicios anteriores se cuenta con un análisis de los requerimientos del mercado en función de las necesidades que satisfacen a sus clientes, así como la posición competitiva con relación a los competidores nacionales e internacionales.

Producto de lo anterior, se desarrollan las estrategias a seguir para posicionarlos en los términos deseados.

### OBJETIVOS

Mantener un análisis permanente de las necesidades del mercado y adecuar los productos y servicios con base en ellas.

### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Retroalimentación permanente con el Consejo Técnico Consultivo, el Comité de Evaluación Externo, representantes de las cámaras y organismos empresariales, así como con industriales en lo particular.
- Estudios periódicos del mercado por tipo de servicio.

## 4.2 PLAN DE RECURSOS HUMANOS

### OBJETIVOS:

- Detectar las multi-habilidades requeridas en el personal.
- Definir y cubrir las brechas de competencia
- Establecer y aplicar un Sistema de Evaluación del Desempeño objetivo.
- Definir un Modelo de Incentivos
- Definir e implementar un Modelo de Reconocimientos

### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Definición y desarrollo del Modelo de Competencias (Espectro de competencias individuales)
- Programa anual de entrenamiento y desarrollo del personal
- Elaboración de Estudio Técnico Funcional
- Definición del Modelo de Evaluación de Desempeño e Incentivos
- Definición del Modelo de Reconocimientos
- Incorporación de Director de Investigación
- Incorporación de personal para investigación con estudios de posgrado

## 4.3 PLAN ORGANIZACIONAL

### OBJETIVOS:

- Contar con una estructura adaptada a las estrategias y necesidades de la industria
- Optimizar las funciones
- Enfoque al cliente

- Control administrativo basado en los procesos del Centro
- Proveer al cuerpo directivo del Centro con información actualizada y relevante para la toma de decisiones.
- Estandarización y automatización de la información para captar información relevante y oportuna
- Eliminación de actividades que no agregan valor al Centro

#### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Adquirir el hardware requerido
- Estandarización de formatos y procesos
- Innovación de procesos

#### 4.4 PLAN DE CALIDAD

##### OBJETIVOS:

- Implantación y certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad.
- Programa de Mejora Continua

##### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Definición y difusión de estándares de servicios
- Evaluación permanente del Grado de Satisfacción al Cliente
- Entrenamiento de auditores internos de calidad
- Documentación de procesos
- Definición e implementación del Programa de Mejora Continua
- Lograr la certificación en tres etapas:
  - 1ª. Unidad de certificación de producto, Servicios de Auditoría e Inspección, Laboratorio de Metrología, Unidad de Competencias Laborales y Centro de Información.
  - 2ª. Laboratorios de prueba, Servicios de capacitación, consultoría y área de investigación.
  - 3ª. Área administrativa

#### 4.5 PLAN DE EQUIPAMIENTO

##### OBJETIVOS:

- Complementar la infraestructura física necesaria para satisfacer las necesidades tecnológicas de la cadena productiva cuero – calzado – proveeduría.
- Lograr el financiamiento de los proyectos de inversión requeridos.
- Desincorporación y Alineación de bienes

##### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Programas de inversión anuales acordes a las necesidades de la industria.

- Gestiones para adquisición de equipo en donación o en condiciones preferenciales.
- Programa de alineación de bienes a las necesidades

#### 4.6 PLAN FINANCIERO

##### OBJETIVOS:

- Mantener un sistema eficiente de visión y actualización de costos y precios.
- Contar con un sistema de información automatizado que brinde al personal directivo el acceso a información oportuna y confiable.

##### ACCIONES A LLEVAR A CABO:

- Instrumentar un sistema de costos
- Rediseñar políticas de precio
- Automatizar la información financiera para la toma de decisiones
- Implantar un modelo de captación de recursos adicionales
- Analizar la relación costo – beneficio de los activos
- Continuar la transformación en el origen de los ingresos
- Incremento de la productividad individual y de equipo

### SISTEMA SEP-CONACYT

#### FLUJO DE EFECTIVO ( 2003-2005)

( Miles de Pesos )

#### CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLOGICA EN CUERO Y

CALZADO,A.C.

	2003	2004	2005	CAPITULO	2003	2004	2005
<b>INGRESOS PROPIOS</b>	16,500	24,400	28,650	<b>1000</b>			
VENTA BIENES				FISCALES	41,179	44,679	48,477
SERVICIOS	16,500	24,400	28,650	PROPIOS	1,800	2,800	4,100
DIVERSOS				TOTAL	42,979	47,479	52,577
<b>RECURSOS FISCALES</b>	58,585	56,942	60,540	<b>2000</b>			
CORRIENTE	48,242	51,742	55,540	FISCALES	3,084	3,084	3,084
INVERSION	10,343	5,200	5,000	PROPIOS	3,950	5,800	6,450
				TOTAL	7,034	8,884	9,534
<b>RECURSOS TOTALES</b>	75,085	81,342	89,190	<b>3000</b>			
				FISCALES	3,979	3,979	3,979

### SISTEMA SEP-CONACYT

#### FLUJO DE EFECTIVO ( 2003-2005)

( Miles de Pesos )

#### CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLOGICA EN CUERO Y

CALZADO,A.C.

	2003	2004	2005	CAPITULO	2003	2004	2005
				PROPIOS	9,250	12,300	13,100
				TOTAL	13,229	16,279	17,079
				<b>GASTO CORRIENTE</b>			
				FISCALES	48,242	51,742	55,540
				PROPIOS	15,000	20,900	23,650
				<b>TOTAL</b>	63,242	72,642	79,190
				<b>5000</b>			
				FISCALES	9,664	5,200	5,000
				PROPIOS	1,500	2,100	3,850
				<b>TOTAL</b>	11,164	7,300	8,850
				<b>6000</b>			
				FISCALES	679		
				PROPIOS			
				<b>TOTAL</b>	679	-	-
				<b>GASTO INVERSION</b>			
				FISCALES	10,343	5,200	5,000
				PROPIOS	1,500	3,500	5,000
				<b>TOTAL</b>	11,843	8,700	10,000
				<b>EGRESOS</b>			
				FISCALES	58,585	56,942	60,540
				PROPIOS	16,500	24,400	28,650
				<b>TOTAL</b>	75,085	81,342	89,190

## ANEXO B

# *PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2003*



# CIATEC

---

**PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2003**  
**CONTENIDO**

1. **PROGRAMA TECNICO**
  - 1.1 **Entorno**
  - 1.2 **Líneas generales de estrategia**
  - 1.3 **Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I002. Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico**
  - 1.4 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I003. Formación de Recursos Humanos
  - 1.5 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I004. Asistencia Técnica y Servicios de Ingeniería
  - 1.6 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I005. Certificación de Productos y Competencias
  - 1.7 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I005. Servicios de Calibración y Normalización
  - 1.8 **Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I006. Servicios de Análisis y Control de Calidad**
  - 1.9 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I007. Estudios Técnicos, Económicos y Financieros
  - 1.10 Actividad Institucional 433. Proyecto Institucional I008. Servicios de Información y Documentación
2. RESUMEN DE LAS METAS DEL PROYECTO DE PROGRAMA – PRESUPUESTO PARA 2002
3. **PROGRAMA FINANCIERO**
  - 3.1. **Presupuesto para el ejercicio del año 2003**
  4. PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS
    - 4.1. **Número y clasificación del personal**
      - 4.1.1. **Servidores públicos superiores**
      - 4.1.2. **Mandos medios**
      - 4.1.3. **Personal científico y tecnológico**
      - 4.1.4. **Personal administrativo y de apoyo**
    - 4.2 **Personal científico y tecnológico por nivel académico**
    - 4.3 **Personal científico y tecnológico por área de especialidad**
    - 4.4 **Distribución de horas hombre disponibles anuales por proyecto Institucional**
    - 4.5 **Distribución de horas hombre técnicas disponibles anuales por proyecto institucional**

## 1. PROGRAMA TÉCNICO.

### 1.1. ENTORNO

*Los escenarios económicos y políticos que afectan al desarrollo de las ramas industriales del país han desencadenado en una serie de opiniones encontradas, mientras por un lado las proyecciones del Banco de México han sido más certeras en los últimos tiempos la percepción y pronóstico por parte del gobierno, específicamente por las vertidas por la secretaría de Hacienda han sido por su propia naturaleza optimistas por sistema, entre otras cosas nos obliga a confrontar diferentes opiniones en torno a los escenarios que se pueden dibujar para el 2003 y tratar de ser congruentes en una realidad y actualidad donde las economías globalizadas han sido endebles ante los eventos aparentemente aislados como la guerra entre Irak y los Estados Unidos.*

*A finales del 2002 hubiera sido difícil predecir tales situaciones. Con la siguiente información pretendemos dibujar un panorama acorde con una dinámica de crecimiento sectorial en la cual estamos inmersos como Centro.*

PROYECCIONES SOBRE LA ECONOMIA DE MEXICO PARA EL AÑO 2003  
**AGOSTO 2002** **ABRIL 2003**

VARIABLE	CAIE	CIEMEX	BURSAMETRICA	<b>BANXICO</b>	INEGI	PROMEDIO (serie últimos meses INEGI)
PIB (variación anual)	1.70	1.70	0.50			
INFLACIÓN (variación anual)	5.40	5.30	6.27		5.33*	4.92
DESEMPLEO ABIERTO (variación anual)	ND	2.40	2.97		2.79**	2.70
CETES (tasa promedio a 28 días)	7.80	6.58	7.81	8.25	8.98***	7.29
TIIE (tasa promedio a 28 días)	ND	8.19	8.84	9.03	9.96***	8.45
EXPORTACIONES FOB (miles de millones de USD)	163.90	165.60	158.70		162.69	158.89
IMPORTACIONES (miles de millones de USD)	175.30	176.50	172.67		156.17	165.87
TIPO DE CAMBIO (anual promedio)	9.40	9.35	9.49		10.92	10.80
CUENTA CORRIENTE (miles de millones de USD)	-19.30	-20.15	-20.62	-14.05		
RESERVAS INTERNACIONALES (miles de millones de USD)	ND	41.50	43.85	52.28		

*Cálculos y estimaciones CIATEC, con datos de Banxico, INEGI,*

*\* Datos a febrero de 2003, el promedio corresponde a los últimos 12 meses,*

*\*\* Datos a febrero del 2003,*

*\*\*\* Datos a marzo de 2003,*

## **INFLACION**

*En un escenario pesimista la inflación podría ubicarse por encima del 5.6%, de acuerdo a las tendencias, en un pronóstico moderado la inflación se ubicará en alrededor de un 5.4% si este mantuviera su nivel actual, y 4.5% siendo optimistas.*

## **DESEMPLEO**

*La tendencia de acuerdo a los últimos doce meses y extrapolando a 2003, nos indica un ligero repunte en el desempleo abierto, al pasar de 2.79 para ubicarse en 2.65 a finales de 2003, si consideramos que su comportamiento no es lineal sino cíclico, esto es que habrá meses con una recuperación muy similar a las caídas en meses subsecuentes, debemos considerar el incremento en la economía informal y en la ocupación temporal de acuerdo con los criterios que debieran tomarse en cuenta para su estimación, de tal suerte que un escenario pesimista lejos de recuperar con una expectativa de alargarse el conflicto bélico, estamos pensando que afecte directamente esta variable en nuestro país, en una proporción de mas de medio punto porcentual, muy similar a la caída después de los acontecimientos del 11 de septiembre, esto es, que el desempleo podría ubicarse en alrededor de un 3.3% en un panorama pesimista, en un escenario medio conservando el 2.8% observado hasta febrero del 2003 y en un 2.6, para finales del 2003, en un escenario optimista de acuerdo con las tendencias.*

## **COMERCIO EXTERIOR:**

*Por lo que toca al comercio exterior la tendencia de los últimos 14 meses nos indican que podría incrementarse la importación y bajar la exportación FOB total, en este sentido la balanza comercial en el mismo período, esto es, enero del 2002 a marzo del 2003, resulta deficitaria con -8,195 millones de USD, y la tendencia es que al final del 2003 tengamos un déficit de 6900 millones de acuerdo con las tendencias, aunque debemos reconocer que el mes de febrero del 2003 hubo superávit por 64.5 millones de USD después de tener un déficit consecutivo en los últimos 14 meses, en parte debido al incremento en los precios del petróleo de exportación y por la crisis de en medio oriente, lo que suponemos no sucederá para el segundo semestre del 2003.*

## **TIPO DE CAMBIO:**

*Durante el año de 2002, la política cambiaria impuesta por el Banco Central favoreció y fortaleció al peso se mantuvo el tipo de cambio en promedio en 10.33 pesos por USD, pero e los últimos meses se ha debilitado manteniendo un tipo de cambio de 10.92 durante marzo del 2003, en tales circunstancias es probable que al final del año observemos un tipo de cambio cercano a los 10.80 pesos por USD.*

## **RESERVAS INTERNACIONALES:**

*El Banco de México reporta que tan solo en los últimos tres meses se han incrementado cerca de 1500 millones de USD, lo que ubica a las reservas con valores históricos a febrero con mas de 52,000 millones de USD, en opinión de algunos analistas perjudicial mantener estos niveles de reserva, por el costo que esto implica.*

**CUENTA CORRIENTE:**

*La cuenta corriente para el año 2002 nos muestra un saldo negativo superior a los 14 mil millones de USD, mientras nuestra balanza comercial siga siendo negativa, afectará directamente*

PROYECCIONES SECTORIALES PARA EL AÑO 2003

ESCENARIO	DESACELERACION	RECESION	DEPRESIÓN
<b>CALZADO</b>	85%	70%	60%
Número de empresas activas	4,495	3,820	3,438
Número de trabajadores	70,483	59,910	53,919
Producción (millones de pares)	134	113	102
Importación (millones de pares)	64.2	54.5	49.1
Exportación (millones de pares)	8.0	6.8	6.1
<b>CURTIDURIA</b>			
Número de empresas activas	673	572	514
Número de trabajadores	7,224	6,140	5,526
Producción (millones de pieles)	6.3	5.3	4.8
Importación (millones de pieles)	3.3	2.8	2.5
Exportación (millones de pieles)	1.2	1.0	0.9

*De los sectores productivos del país, el de manufacturas es el que mayor dinamismo ha tenido en los últimos años, México, que basaba su crecimiento económico a costa de las bondades del petróleo, ha revertido esta dinámica y ahora lo que va marcando la pauta es la industria manufacturera. Sin embargo, no todas las actividades económicas que la componen tienen la misma suerte, si bien, los intensivos en capital son los que ofrecen mayores expectativas de*

*crecimiento, el capital necesario para su crecimiento llega a cuantagotas o en ocasiones es imperceptible el crecimiento en empresas que buscan crecer con esta estrategia.*

*En términos generales la producción de manufacturas creció ligeramente de enero a diciembre del 2002 un 0.6%.*

*La actividad productiva total apenas si vio un ligero repunte en el 2002, aunque se espera un crecimiento industrial cercano al 3% para el 2003, aun se ve complicado el panorama, dado que oficialmente se ofrecen cifras que al parecer tienen tintes políticos, debido a que es año de elecciones donde se renovarán las diputaciones federales y varios gobiernos estatales.*

*Comparativamente con los Estados Unidos nuestro principal socio comercial, su crecimiento del PIB se ubicará entre un 2.5 y un 2.6%, con una inflación menor al 2.4%.*

*Algunos economistas aseguran por su parte que la inflación en México para el 2003 oscilará entre el 4.2 y 4.5%, si nos basamos en los pronósticos no cumplidos en el 2002 donde aseguraba el gobierno una inflación del 4.5 y que finalmente registró un 5.7% acumulado al término del 2002, por su parte el gobierno espera que sea de alrededor del 3%, se ve muy complicado, tan solo, porque seguramente veremos manifestaciones políticas que seguirán creando inestabilidad financiera y posiblemente lejos de atraer las inversiones las ahuyentarán.*

*El panorama general se ve difícil pero, dependiendo de los resultados electorales quizás vendrá la calma hasta el segundo semestre del 2003, debemos de recordar, que muchos de los eventos políticos nacionales además de los eventos internacionales, ambos repercuten directamente en las variables económicas del país, tal como sucedió después de los eventos del 11 de septiembre en Estados Unidos, de una manera drástica afectaron nuestras expectativas de crecimiento, afectando al comercio exterior, el turismo e inclusive el alto a una esperanza en la solución del problema migratorio, entre otros.*

*Otro aspecto que se debe ver son los tipos de cambio del peso frente al dólar de las últimas semanas, talvez temporalmente alentarán nuestras exportaciones, pero quizás inhibirán las importaciones, sobre todo con los Estados Unidos.*

#### **EMPLEO.**

*Haremos referencia a un documento publicado por la Secretaría de Desarrollo Económico en Guanajuato que acuerdo con información del IMSS, de enero a noviembre de 2002, existen en Guanajuato 521,245 trabajadores, que representan 17,476 mas que en diciembre del 2001, las actividades que ganaron mas empleo en ese período son el calzado y la industria del cuero con un poco mas de mil empleos, y tan solo en el mes de noviembre esta industria recuperó 340 empleos.*

*El Estado de Guanajuato en el mismo informe el número de asegurados en el IMSS, para noviembre del 2002, registra 70,478 empleados en la fabricación de calzado e industria del cuero, debemos recordar que más del 50% de esta Industria se encuentra ubicada en el Estado de Guanajuato, especialmente en los municipios de León, san Francisco del rincón y Purísima de Bustos.*

*Si analizamos los efectos negativos del sector, en parte han sido ocasionados por la difícil recuperación del empleo en el sector manufacturero en general.*

*A nivel nacional la tasa de desempleo abierto indica una recuperación paulatina de septiembre del 2002 a diciembre del mismo año, pasando del 3.1 al 2.1 respectivamente, datos referidos para la industria de la transformación, de la que forma parte las industrias del cuero y calzado. Sin embargo, estas tasas de desempleo abierto son muy similares a las registradas desde enero del 2001 la cual fue de 2.3.*

*Para el 2003, el escenario no es del todo bueno dado que se esperan tasas de desempleo abierto cercano al 2.7, considerando que la anualizada registrada en el 2002 fue cercana al 2.8, por lo que se puede pronosticar, el empleo será aún difícil de recuperar en el presente año.*

*Por otro lado solo se pronostica que para el 2003 crecerá en 400 mil trabajadores asegurados por el IMSS, todavía muy lejos del millón de empleos requeridos, mínimo para llegar a crecimientos prometidos por el gobierno, por otra parte, debemos tomar en cuenta que debido a la recesión económica se perdieron a diciembre del 2001 cerca de 470 mil empleos comparado con los empleos perdidos en el año 2000, de tal suerte, que apenas se esta recuperando lo perdido, esto sin tomar en cuenta la creciente demanda de empleo que existe año con año.*

#### **PRODUCCION.**

*De acuerdo con información del Banco Nacional de México, en los primeros siete meses del 2002 el sector manufacturero en nuestro país redujo su producción 1.3% comparado con el mismo período del 2001.*

*Lo que corresponde a Textiles, prendas de vestir y cuero, ha caído comparativamente de enero a julio del 2002 con relación al mismo período del 2001 en un 6.1%.*

*Para algunos analistas el crecimiento en el PIB para el 2003, será de entre un 3 a un 3.5%, el doble del crecimiento real registrado en el 2002, se estima una inflación de entre un 3 a un 4.2%.*

*Especialmente para la rama de textiles prendas de vestir e industrias del cuero se espera un crecimiento del 1.7%, después de dos años consecutivos con crecimientos negativos.*

*Con relación a la demanda interna se pronostica un crecimiento del 3.4%, mientras que las ventas al mayoreo solo se estima crezca en un 2.5%.*

#### **COMERCIO EXTERIOR.**

*El flujo comercial con los Estados Unidos afectó especialmente las importaciones de bienes de capital, necesarias para el crecimiento de la planta productiva, nuestro flujo comercial con el exterior depende directamente de lo que suceda en los Estados Unidos, en las actividades del*

*cuero y calzado no es la excepción, donde, en promedio el 50% de las importaciones se realiza con ellos, así como el 90% de las exportaciones.*

*En 10 meses del 2002, nuestra balanza comercial en cuero y calzado fue deficitaria, en términos absolutos de enero a octubre del 2001 fue superior 600 millones de dólares.*



*Pero el comercio global del sector cuero calzado registro flujos de mas de 1600 millones de dólares, en el 2001 y todo indica que será muy similar al final del 2002, dado que hasta octubre del 2002, solo es inferior en 60 millones de dólares, con relación al 2001.*

## 1.2 LINEAS GENERALES DE ESTRATEGIA.

*El Programa de Desarrollo Estratégico actual del CIATEC ha probado tener una estructura, alcance e impacto vigentes, por lo que sólo se harán pequeñas adecuaciones acordes a la situación económica actual. Así se fijaron con relativa amplitud los Objetivos Estratégicos, las Líneas de Acción y el Análisis del Entorno. La Misión del Centro, el Propósito, la Visión, continúan siendo los mismos y no se espera cambio en ellos para el 2003.*

La estrategia general del Centro sigue siendo en el 2002-2003, el: “Desarrollar y ofrecer productos y servicios tecnológicos con calidad, confiabilidad, oportunidad, imparcialidad y eficiencia, acordes a las necesidades presentes y futuras de la cadena productiva cuero – calzado, que incrementen la velocidad de respuesta a su mercado, la calidad de sus productos, incrementen la productividad de sus operaciones y reduzcan su impacto negativo al medio ambiente, con márgenes razonables que aseguren la continuidad y el crecimiento sustentable del Centro”.

El enfoque de esta estrategia es el de un proceso continuo, basado permanentemente en las necesidades de la cadena productiva cuero – calzado.

La estrategia comercial institucional considera en primer lugar un mercado con necesidades diversas en campos específicos, así como la existencia de cuatro productos tecnológicos en el Centro: servicios de laboratorio y análisis, capacitación, asesoría tecnológica e investigación y desarrollo tecnológico.



Los servicios de laboratorio y análisis, así como la capacitación constituyen la base para impulsar programas de mayor contenido tecnológico en las actividades que realiza el CIATEC, y son los servicios que se han proporcionado fundamentalmente a la industria, permitiendo el establecimiento de los cimientos tecnológicos de las empresas, al constituir la base del conocimiento que permite detectar necesidades tecnológicas y acceder a niveles superiores de desempeño.

Una vez superadas estas etapas básicas en las empresas, se pueden llevar a cabo programas de asesoría tecnológica, con una duración cada vez mayor y que solucionan a la vez problemas de mayor complejidad y alcance, que impactan sustancialmente la competitividad de las empresas.

Lo anterior, permitirá desarrollar la demanda de servicios tecnológicos y fomentar la participación de la industria en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, que respondan a sus necesidades reales y las lleven a la punta tecnológica.

Esto se representa en el triángulo interior de la estrategia comercial, el cual está inserto en otro, que muestra los elementos de que dispone el Centro para llevar a cabo estos programas, comprendiendo los recursos financieros, materiales y humanos, estos últimos se localizan en la base del triángulo no por simple coincidencia, sino por ser el pilar del desarrollo del CIATEC.

Este doble triángulo está asentado sobre las necesidades de la industria y su vértice señala al mercado, representando la dirección hacia la que se enfocan las actividades que desarrolla el CIATEC.

Con base en lo anterior, se identificaron los recursos necesarios para llevar a la práctica la estrategia diseñada, éstos se muestra en el contorno exterior del triángulo.

En lo que respecta a Recursos Humanos, el objetivo del Centro es "Eleva el nivel académico del personal, con el propósito de incrementar el valor agregado de los productos y servicios, tener un mayor potencial de atención y lograr su reconocimiento nacional e internacional".

En materia de Recursos Materiales, el objetivo consiste en “Dotar al Centro de la infraestructura necesaria para el eficiente desempeño de las actividades, que le permita brindar una respuesta eficiente a su mercado, incrementar el valor agregado de los productos y servicios, y el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías”.

Respecto a los Recursos Financieros, el objetivo es el de “Contar con una estructura financiera sana, que permita el desarrollo armónico del Centro”.

En función de los productos y servicios del CIATEC, para los Servicios de análisis, el objetivo radica en “Desarrollar una cultura tecnológica empresarial que permita trascender a servicios de mayor valor agregado, apoyando el establecimiento de sistemas de calidad en la industria y la incorporación gradual en actividades de desarrollo tecnológico”.

En materia de Capacitación, el objetivo es el de “Formar recursos humanos calificados para la industria, permeando en ellos una cultura tecnológica que impulse la realización e implementación de actividades de desarrollo tecnológico, tanto por vía propia, como con el apoyo de las diversas instancias oferentes”.

Respecto a los servicios de Asesoría, el objetivo consiste en “Desarrollar e implementar mejoras tecnológicas en las empresas del sector, que fortalezcan su competitividad, alentando la participación gradual en proyectos de mayor complejidad y creando confianza en los industriales para invertir en el desarrollo tecnológico de sus empresas”.

Finalmente, en Investigación y Desarrollo Tecnológico, el objetivo es el de “Llevar a la cadena productiva cuero – calzado en México a una posición de vanguardia a nivel mundial, mediante el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico de punta, que incrementen su competitividad tecnológica”.

Las **acciones mayores** que el CIATEC se propone instrumentar durante el año 2003 comprenden los siguientes puntos relevantes:

- Continuar con la revisión y rediseño del portafolio de productos y servicios con un enfoque al cliente.
- Análisis y rediseño de los procesos de producción y venta de los productos y servicios con un enfoque al cliente.
- Construir una base de confianza sólida en el Centro con los empresarios.
- Reestructura de áreas de asesoría tecnológica de modo tal que se aplane la organización operativa para incrementar la velocidad de respuesta y una exposición de asesores al mercado a través de la conformación de células de trabajo.
- Buscar la diferenciación de productos ofrecidos con base en la flexibilidad e innovación como variables competitivas a través de:
  - Creación de dos servicios de laboratorio, el primero será con características de control y el segundo con características de certificación.

- Creación de cursos a través de un sistema modular y un plan de capacitación que puede ser diseñado por cada empresa de acuerdo a sus necesidades
- Con la intención de flexibilizar el flujo de efectivo de las empresas se ha implementado el pago de servicios a través de medios electrónicos como son las tarjetas de crédito y las tarjetas de débito.
- Desarrollar estrategias de integración en la cadena productiva a través de la participación activa en el desarrollo de estrategias productivas.
- Estructura de la organización sustentada en una orientación total al cliente.

A continuación se precisan las acciones mayores que se contempla implementar para cada uno de los negocios principales del Centro durante el ejercicio 2003.

Con respecto a los Servicios de **Laboratorio**, las acciones mayores a instrumentar son:

- Desarrollo de estrategias de comercialización y precio con base en la diferenciación de servicios.
- Detección y atención especial a los principales clientes.
- Diferenciación de los servicios que se proporcionan y la creación de dos nuevos servicios de laboratorio que consisten análisis de control y certificación.
- La creación de un segundo turno en los laboratorios de pruebas con el animo de dar una respuesta mas ágil.
- Se impartirán pláticas con clientes y compradores ( de diversas instituciones) que compren a través de concursos para la interpretación de resultados de laboratorios.
- Celebración de contratos con clientes específicos, para que bajo un esquema de operación preestablecido se les brinde un servicio mas ágil.
- Entrega de resultados personalizada
- Fortalecimiento de la infraestructura.
- Implementación de nuevas pruebas que demanda la industria.
- Incrementar los servicios de certificación requeridos por la industria.
- Instrumentar actividades que den respuesta real al cliente, tales como:
- Unidad de atención al cliente amigable y eficiente, tanto en la matriz como en las unidades foráneas

En lo que se refiere a los servicios de **Capacitación**, las acciones mayores que se contempla implementar son:

- Atención a nichos de mercado
- Diferenciación de servicios en los que se podrá realizar el diseño de cursos a través de un sistema modular y un plan de capacitación diseñado por cada empresa de acuerdo a sus necesidades.
- Desarrollo de proyectos especiales para los Gobiernos de los estados y Asociaciones empresariales
- Diferenciación de los servicios
- Fortalecimiento de las capacidades de los instructores
- Incrementar el número de eventos realizados “in situ”, comprometidos con resultados a alcanzar

- Mayor utilización de los instrumentos de apoyo financiero existentes (CONACYT, BANCOMEXT, PAC [programa de asistencia a la capacitación], FUNTEC, etc.)
- Actualización de contenido de cursos y seminarios
- Desarrollo de estrategias de comercialización y precio por tipos de producto
- Unidad de Atención al cliente

Por lo que respecta a **certificación** las acciones mayores que se tiene previstas son:

- Implementar comités de normalización para la creación de normas aplicables al sector productivo cuero-calzado.
- Servicios enfocados al mercado del D.F. en el que se apoye a grandes compradores en la certificación de lo que les es entregado por sus proveedores, certificando el proceso de producción.
- Inicio de las operaciones bajo la marca del Certificado CIATEC mediante el cual se realizarán certificaciones de productos y procesos

- Por lo que respecta a los **proyectos tecnológicos y asesorías**, las principales acciones mayores que se tiene previsto implementar son:

- Implementar un plan de mercado en el que a través de la creación de células de trabajo se logre una acercamiento de los asesores al mercado.
- Un cambio sustancial en la dirección, administración y promoción de proyectos que ahora estará a cargo de un jefe o líder de las células operativas.
- Atención a mercados emergentes
- Concentración en la generación de valor agregado
- Diferenciar los proyectos
- Fortalecer el nivel tecnológico de los asesores
- Implementación de un agresivo plan de mercadotecnia
- Mayor utilización de programas de apoyo financiero disponibles
- Promoción y venta de los proyectos por los directores y gerentes
- Realizar únicamente proyectos que impacten en las empresas atendidas y den respuesta a sus necesidades reales
- Venta de soluciones tecnológicas a la industria

Finalmente, en lo que corresponde a los **proyectos de investigación y desarrollo tecnológico**, las acciones mayores que se tiene contemplado llevar a cabo son:

- Alianzas estratégicas con Centros Tecnológicos e instituciones de educación superior a nivel mundial.
- Atraer proyectos de alto impacto económico y social
- Consolidar infraestructura
- Establecer programas de capacitación en tecnología para empresarios
- Maximizar la utilización de nuestra capacidad instalada
- Utilización intensiva de programas de financiamiento a la investigación y desarrollo

- Vincular los resultados de los proyectos de Investigación y desarrollo a las necesidades reales de la industria.
- Promoción y enfoque en el programa de postgrados del PICYT, mediante el cual se incrementara el número de proyectos a desarrollar por el Centro, así como la formación de capital intelectual de alto nivel.

Los **compromisos** que el Centro asume para el ejercicio del año 2003 comprenden los siguientes puntos:

- Promover la modernización, innovación y el desarrollo tecnológico en las empresas medianas y pequeñas que requieran de nueva tecnología para la producción de bienes y servicios, o la renovación de la infraestructura productiva, por lo que se compromete a formalizar 750 contratos para la realización de asesorías a las empresas.
- Asegurar, a través de su gestión institucional y en congruencia con el Programa Anual de Trabajo y el de Mediano Plazo, la participación de sus profesionales e investigadores en actividades de enseñanza, a efecto de contribuir significativamente en el desarrollo de un sistema de educación de alto nivel, por lo que se compromete a realizar un mínimo de 145 eventos de capacitación), en sus diversas formas, con instancias productivas y/o de los sectores público y social (incluyendo el desarrollo del programa PICYT a cargo del Centro.
- Diseñar las estrategias conducentes para la consolidación de programas de posgrado en el siguiente ejercicio fiscal.
- Propiciar que el Centro cuente como mínimo con cuatro investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.).
- Incrementar el número de publicaciones especializadas, con o sin arbitraje, en un 10% con relación a lo efectuados en el ejercicio inmediato anterior.
- Captar ingresos propios por un monto mínimo de \$10.06 millones de pesos, de manera que se logre conservar el nivel del año anterior (en valores constantes) con respecto al monto que se espera alcanzar en el año 2003.
- Lograr que como mínimo el 50% de los clientes adquiera más de un servicio durante el ejercicio del año 2003.
- Propiciar que al menos un 31% del personal cuente con estudios de posgrado al término del ejercicio fiscal del 2003.
- Fortalecer el quehacer de las áreas sustantivas de acuerdo a la estrategia y líneas de acción antes señaladas.
- Instrumentar un Programa de Ahorro Institucional, orientado a fomentar el mejor aprovechamiento de la infraestructura y de los servicios de que dispone el Centro.
- Llevar a cabo las acciones conducentes necesarias que permitan minimizar los efectos nocivos que las actividades propias de la operación del Centro puedan tener en el medio ambiente.

Producto de todo ello, a continuación se precisan las metas que el Centro se propone alcanzar durante el ejercicio del año 2003.

### 1.3 ACTIVIDAD INSTITUCIONAL 433. PROYECTO INSTITUCIONAL 1001. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

*Los proyectos que integran este programa, se registrarán en sus claves de acuerdo a la descripción que se generó en años anteriores, adecuando el primer dígito del proyecto con base en la redefinición de las líneas de investigación, resultantes del proceso de planeación estratégica llevado a cabo, el segundo dígito se refiere al año donde se inicia la ejecución, y finalmente el tercer dígito corresponde al consecutivo.*

*El primer dígito corresponde al tipo de proyecto:*

1. *Automatización*
2. *Polímeros*
3. *Prospectiva tecnológica*
4. *Medición de propiedades*
5. *Sistemas de manufactura*
6. *Utilización de subproductos*
7. *Tratamiento de efluentes.*
8. *Infraestructura*
9. *Higiene Industrial*

*El segundo dígito corresponde al año de inicio del proyecto.*

*El tercer dígito corresponde al número consecutivo del proyecto, por tipo del mismo.*

*Los proyectos que se contempla realizar durante el ejercicio del año 2002, son los siguientes:*

a) *Proyectos de continuación (iniciados en el año 2000):*

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
1. <b>MINIMIZACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE Y DEL COSTO DE LOS PROCESOS DE RIBERA</b>	<b>EMPRESA PRIVADA Y PAIDEC - CONACYT</b>	<b>CURTIDURIA</b>	<b>73% DE AVANCE</b>

b) *Proyectos de continuación (iniciados en el año 2001):*

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
1. <b>REDISEÑO Y VALIDACION NUMERICA DE UNA MAQUINA DE ACABADO DE CUERO POR AUTOMIZACION</b>	<b>CIATEC-EMPRESA PRIVADA</b>	<b>CURTIDURIA</b>	<b>28% DE AVANCE</b>
2. <b>REDACCIÓN E IMPRESIÓN DEL LIBRO "FORMULACION Y VULCANIZACION DE COMPUESTOS</b>	<b>CIATEC - CNIH DELEG. GTO</b>	<b>CALZADO-PROVEEDURIA.</b>	<b>37% DE AVANCE</b>

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
DE HULE”			
3. NORMALIZACIÓN DE PROPIEDADES PARA MEJORAR LA POSICIÓN COMPETITIVA DE LOS PRODUCTORES DE SUELAS DE HULE.	SIMORELOS – CRIHLEJ	CALZADO-PROVEEDURIA.	77% DE AVANCE
4. ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	SIHGO – EMPRESA PRIVADA	AMBIENTAL	85% DE AVANCE
5. CRACTERIZACION Y POTENCIAL DEL USO AGROFORESTAL 2ª ETAPA	CONCYTEG-CICUR-EMP. PARTICIP.	CURTIDURIA	17% DE AVANCE

*Para todos los proyectos antes relacionados, se cuenta con contratos establecidos con las empresas solicitantes y con los financiamientos otorgados de las instituciones a los que se solicitó el apoyo, excepto en el caso de los proyectos que son financiados por el propio Centro.*

c) Proyectos de continuación (iniciados en el año 2002)

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
1. DESARROLLO D EUN NUEVO MODELO FISICOMATEMATICO QUE EXPLIQUE EL COMPORTAMIENTO VISCOELASTICO DE LOS MATERIALES POLIMERICOS	CIATEC	CALZADO-PROVEEDURIA	0% DE AVANCE
2. DETERMINACION DE LAS VARIABLES DEL PROCESO DE LA MIGRACION DE COMPONENTES DE FORMULACION DE SUELAS DE HULE VULCANIZADO	CONCYTECIATEC-CNIH DELEG. GTO.	CALZADO	15% DE AVANCE

d) PROYECTOS QUE INICIARÁN EN EL AÑO 2003:

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
1. REUSO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CURTIDURÍA (RASPA, POLVO DE PULIDO Y RECORTE DE CUERO EN AZUL ) EN FORMA DE CUERO RECUPERADO O LAMINADO DE ALTA DUREZA	CIATEC, CONCYTEG	CURTIDURIA	APROBADO
2. DESARROLLAR LA TECNOLOGIA PARA	CIATEC, CONCYTEG	PROVEEDURIA	APROBADO

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
<i>PRODUCIR MATERIALES ESPUMADOS MOLDEADOS CON ALTA RESILIENCIA PARA USO DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO</i>			
3. <i>DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN SECADOR POR INFRARROJO A GAS PARA EL ACABADO DEL CUERO</i>	CIATEC		APROBADO
4. <i>MODELADO EN 3D PARA ESTUDIO DE RENDIMIENTO, TIEMPOS Y MOVIMIENTOS UTILIZANDO TECNOLOGÍAS DE ONDAS DE RADIO</i>	CIATEC		APROBADO

PROYECTO	FINANCIAMIENTO	INDUSTRIA	ESTADO
5. <i>MEDICIÓN DE LA DEFORMACIÓN DE UN OBJETO BAJO PRUEBA TANTO EN PLANO COMO FUERA DE PLANO USANDO INTERFEROMETRÍA DE MOTEADO, MEDIANTE UNA TÉCNICA NUEVA Y ARREGLO ÓPTICO QUE PERMITA REALIZAR AMBAS MEDICIONES SOBRE EL MISMO INTERFEROGRAMA</i>	CONACYT		APROBADO
6. <i>IMPLEMENTACIÓN DE UNA FRAGANCIA A UN PRODUCTO DE PIEL DE BOVINO EMPLEADO PARA INTERIORES DE AUTOMÓVILES</i>	CIATEC	CURTIDURIA	APROBADO
7. <i>IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD EN GRUPOS DE FÁBRICAS DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</i>	CIATEC	CALZADO	APROBADO
8. <i>IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD EN GRUPOS DE FÁBRICAS DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</i>	CIATEC	CALZADO	APROBADO

*A continuación se describen los proyectos antes mencionados, con las principales variables que integran cada uno de ellos, tales como su objetivo, el fundamento, los resultados a alcanzar, las principales actividades a desarrollar y otros aspectos de no menor importancia.*

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

**REUSO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CURTIDURÍA (RASPA, POLVO DE PULIDO Y RECORTE DE CUERO EN AZUL) EN FORMA DE CUERO RECUPERADO O LAMINADO DE ALTA DUREZA.**

**OBJETIVO:**

**Obtener materiales base cuero con diferente grado de rigidez, resistentes al fuego y sin problemas de**

**lixiviación a partir de residuos de cuero curtidos al cromo.**

#### **METAS**

**Desarrollo de formulaciones.**

**Asimilación de la interacción cuero/polímero.**

**Establecer la metodología para la obtención de láminas flexible, semi-rígidas y rígidas.**

**Establecer las condiciones de operación a nivel laboratorio.**

**Caracterización del producto terminado.**

#### **ANTECEDENTES:**

**Durante la fabricación del cuero se produce mucho desperdicio en las etapas de raspado, recortado y pulido. Comúnmente, los empresarios optan por compactarlo y enviarlo a confinamientos junto con la basura. Así, el desperdicio del cuero curtido no solo representa un material sin valor para el fabricante de cuero, sino que éste absorbe el costo que representa confinarlo (1), encareciendo el proceso de producción de cuero para calzado.**

**Históricamente, la investigación del uso potencial del desperdicio del cuero curtido al vegetal data de mucho tiempo atrás. Chaney (2) propuso un procedimiento para fabricar protectores de fieltro para ejes de ruedas de tren con el fin de proteger de polvo la unión eje-rueda. Otra idea fue utilizar el desperdicio del cuero curtido al vegetal para fabricar tacones utilizando una idea similar a la fabricación actual de papel (3). En 1937, Brookes (4) mejoró el proceso de fabricación de tacón para fabricarlo con un aspecto más natural y con un mayor valor agregado. Ritcher (5) presentó una nueva técnica con el objeto de darle al cuero variaciones de color con el fin de fabricar un tacón con aspecto más atractivo.**

**Existen diversas formas de aprovechar los residuos de cuero. Una opción es la hidrolización de la raspa, siendo ésta el producto del raspado del cuero. En este proceso la raspa es hidrolizada con álcalis y enzimas con el objeto de aislar la fracción proteínica y separarla del cromo (6,7), aumentando la producción de proteína soluble y la cantidad de cromo recuperado, disminuyendo así los costos de producción. Aplicaciones exitosas del hidrolizado proteínico incluyen la fabricación de fertilizantes con base nitrogenada y polímeros biodegradables para la agricultura (6).**

**Otros procesos de aprovechamiento del desperdicio del cuero tienen como objetivo utilizar el cromo remanente para ser utilizado, por ejemplo, para fabricar pinturas (8).**

**Una vez que el cromo ha sido extraído, el remanente proteínico se encuentra en forma de lodo y está listo para ser procesado por moldeo y extrusión (7,9). Después de separar la parte proteica, a ésta se le hace reaccionar con agentes curtientes de la misma forma en que se realiza en el proceso de curtido (9). Esa tecnología permite variar las propiedades mecánicas del cuero reciclado, dependiendo del curtiente utilizado a fin de obtener un producto de cuero versátil y/o dirigido a un mercado específico.**

**El desperdicio del cuero también puede utilizarse como materia prima de diferentes productos de cuero. En India, Agra Leather Board utiliza el desperdicio del cuero curtido al vegetal para producir primordialmente suelas por inyección (10). Desechos de cuero curtido al cromo o al vegetal pueden batirse y mezclarse con agentes ligantes y producir páneles de cuero (9).**

**Recientemente se ha encontrado utilidad a distintos desperdicios de cuero al cromo para fabricar cinturones, artículos de cuero personales, así como plantillas, suelas y tacones. El proceso utilizado es un híbrido de la curtiduría y el papel, utilizando refinadores de papel, Fourdriniers, equipo de calandraje, etc. (11).**

#### **MERCADO:**

El potencial de mercado es enorme, en la sustitución de la madera comprimida.

**INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO:**

*Desarrollo del proceso de mezclado entre cuero y polímeros*  
*Desarrollo de formulaciones*  
*Evidencias de Interacción molecular entre cuero y polímeros*  
*Desarrollo del proceso de moldeo*  
*Control de las condiciones de operación a nivel laboratorio*  
*Carpeta tecnológica*

**PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

*Selección de resinas poliméricas y disolventes*  
*Desfibración del cuero*  
*Acondicionamiento del equipo de mezclado*  
*Pruebas preliminares*  
*Desarrollo de formulaciones cuero-polímero*  
*Control del proceso y obtención del producto*  
*Formulación anti-flama*  
*Caracterización*

**METODOLOGÍA:**

*Para desarrollar la tecnología que se pretende alcanzar en el presente proyecto se requiere disolver los polímeros que se desean hacer reaccionar con los grupos funcionales de los residuos del cuero curtido al cromo. Estas soluciones serán formuladas empleando reticulantes, acelerantes, y agentes de acoplamiento.*

*El pH se ajustará de acuerdo a los requerimientos de cada corrida y polímero utilizado. La viscosidad de las soluciones será controlada con el reómetro cono/plato.*

*En una operación paralela, se desfibrarán las muestras que vienen en forma de raspa o de pedazos de cuero. Se tratará de obtener fibras largas, ya que son ellas las que dan mayores propiedades físicas. Para ello se realizarán pruebas en un clasificador de fibras del tipo utilizado en la industria del papel.*

*Las fibras de cuero seleccionadas se sumergirán en la solución polimérica durante un tiempo suficientemente largo, hasta que la mezcla se encuentre en equilibrio. Para homogenizar la mezcla se empleará un mezclador mecánico con capacidad de medir el par (torquímetro).*

*A continuación, se llevarán a cabo una serie de reacciones químicas en un tanque de vidrio, antes de pasar a la etapa de moldeo por compresión. Las reacciones químicas se diseñarán de acuerdo a un diseño de experimentos factorial fraccionado.*

*En caso de lograr la reacción química adecuada entre el cuero y el polímero, el enlace formado podrá ser monitoreado por infrarrojo. La reacción se ajustará empleando el método SIMPLEX de optimización de procesos. Las condiciones de la reacción química indicará los parámetros que se tendrán que ajustar durante la etapa de moldeo por compresión.*

*La formación del producto se realizará por medio de un formador de hoja del tipo utilizado en la industria del papel drenando la parte líquida, lo cual se optimizará monitoreando el índice de drenado. La lámina se someterá a un proceso de secado y moldeo por compresión.*

*Las láminas producidas serán caracterizadas en cuanto a sus propiedades fisico-mecánicas como*

***dureza, rigidez, densidad, resistencia a la flexión, resistencia al impacto (solo aplica a láminas rígidas), absorción de humedad, permeabilidad y pruebas de resistencia al fuego.***

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Etapas	1er Trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
<b>1.- Resinas poliméricas</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>		
<b>2.- Mezclado</b>	<b>45%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>	
<b>3.- Diseño de experimentos</b>		<b>80%</b>	<b>100%</b>	
<b>4.- Formulación</b>		<b>15%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>
<b>5.- Moldeo</b>			<b>80%</b>	<b>20%</b>
<b>6.- Caracterización</b>			<b>35%</b>	<b>100%</b>
<b>7.- Resultados</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>85%</b>	<b>100%</b>

**BENEFICIOS:**

***Se sustituirían las láminas de madera comprimida por láminas de residuos de cuero  
Posible patente del proceso  
Reconocimiento industrial por la participación del ciatec en el desarrollo de materiales  
Liderazgo en investigación y desarrollo del sector cuero-calzado  
Vinculación con la cadena productiva cuero-calzado***

**FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y TERMINACIÓN:**

***Fecha de inicio: Noviembre de 2002  
Fecha de Término: Noviembre de 2003***

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

2,000 hrs

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

Dr. Roberto Zitzumbo Guzmán

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

***Dr. Roberto Zitzumbo Guzmán (Tiempo parcial, 1,000 hrs)  
Dr. Sergio Alonso Romero (Tiempo parcial, 1000 hrs)***

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

Ninguno

**INFRAESTRUCTURA ADICIONAL REQUERIDA:**

*Desfibrilador de cuero*

*Malla especial para fabricar hojas de cuero a mano*

*Herramientas de montaje y refacciones mecánicas, rodillo.*

**INVERSIÓN REQUERIDA:**

**370,000.00 pesos**

**FINANCIAMIENTO:**

**75% CONCYTEG**

**25% CICUR**

**RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:**

**No aplica**

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

**DESARROLLAR LA TECNOLOGÍA PARA  
PRODUCIR MATERIALES ESPUMADOS  
MOLDEADOS CON ALTA RESILIENCIA  
PARA USO DE LA INDUSTRIA DEL  
CALZADO**

**OBJETIVO:**

Obtener materiales espumados de hule vulcanizado moldeable a partir de látex natural o sintético con

propiedades de resiliencia similares a contratipos de fabricantes internacionales.

**METAS:**

1. *Desarrollar la tecnología para obtener artículos espumados de látex.*
2. *Desarrollar formulaciones.*
3. *Establecer la metodología para producir artículos espumados con diferentes niveles de rigidez.*
4. *Establecer las condiciones de operación a nivel laboratorio*
5. *Transferencia tecnológica en planta piloto industrial.*
6. *Obtención de materiales espumados con propiedades similares al contratipo en planta piloto industrial.*

*NOTA: Las metas 5 y 6 solo se podrán cumplir si DIBSA lleva a cabo la construcción de la planta piloto industrial durante la vigencia del proyecto.*

**ANTECEDENTES:**

*La tendencia del calzado es sin duda la disminución del peso y el incremento en la comodidad que éste puede proporcionar al usuario, conservando el diseño atractivo y de moda. Por esta razón se han desarrollado nuevos materiales para la fabricación de las plantillas y suelas del calzado como son los productos de poliuretano y de etileno acetato de vinilo (EVA). Estos materiales son ligeros y tienen buen desempeño; sin embargo, presentan pobres propiedades a la resiliencia y absorción de la humedad. Por lo que se han buscado materiales alternativos, que sean ligeros y que tengan buenas propiedades de resiliencia y absorción de humedad como una mejor opción de plantillas y acojinamientos para calzado.*

*Se ha encontrado en la literatura que una opción para la fabricación de plantillas son las espumas de hule vulcanizado a partir del látex natural o sintético. Actualmente de acuerdo a la información proporcionada por DIBSA, solo existen 6 empresas en todo el mundo que fabrican este tipo de productos. Estas empresas están distribuidas de la siguiente manera: dos en Alemania, dos en Taiwán, una en Corea y una en España, cada empresa con su propia calidad del producto terminado.*

*DIBSA lleva 8 años usando y distribuyendo este tipo de productos (acojinamientos y plantillas para calzado) en nuestro país, en años anteriores, le fue posible comercializar los productos Españoles, y en la actualidad lo hace con productos Taiwaneses. Uno de los problemas que ha enfrentado DIBSA y en gran parte una de las causas que originan este proyecto es la necesidad de producir estos mismos productos pero con una amplia gama de rigideces. Por tal motivo está dispuesto a invertir, en una primera etapa, en la construcción de una planta piloto industrial, para posteriormente realizar la construcción y operación de una planta comercial.*

*La literatura proporciona una serie de compuestos de hule que pueden ser usados para producir espumas de látex con celdas abiertas y resistentes a la compresión<sup>1</sup>. Los materiales usados en este trabajo<sup>1</sup> fueron una mezcla de látex de hule estireno-butadieno y estireno-butadieno carboxilado.*

*Gupta, R.K.<sup>2</sup> trabajó con una mezcla de hule natural y elastómeros sintéticos obteniendo espumados de hule con baja densidad ( 16 lb/ft<sup>3</sup>) y alta deflexión a la compresión sin que hubiera ruptura en su superficie.*

*Knipp y colaboradores<sup>3</sup> emplearon mezclas de hule natural con estireno-butadieno sin carboxilar pero con un alto contenido de hule insaturado (> 50%). Estos investigadores obtuvieron espumas*

**formadas con multicapas para formar un artículo con espesor de hasta 10 mm con una alta resistencia a la compresión y alta resiliencia, de tal manera que para deformar un 6 % la espuma obtenida se requería de un fuerza de compresión de 500 N. Los artículos espumados obtenidos mediante este método contienen una elevada densidad de entrecruzamiento molecular y están formados por varias capas espumadas donde muchas veces una de estas capas es espuma de poliuretano la cual es la responsable de proporcionarle rigidez a la pieza moldeada.**

Otros trabajos relacionados con la obtención de espumas rígidas de hule vulcanizado han aparecido en la literatura, algunos indican que los bloques de poliestireno que se encuentran en cantidades superiores a 30% del hule estireno-butadieno pueden proporcionar rigidez al artículo espumado.

Como puede observarse, existen varias mezclas de látex de hules que pueden emplearse en la fabricación de plantillas. Obviamente la naturaleza de los hules y las condiciones de operación del proceso para la obtención de espumados, marcarán la diferencia de calidades entre los artículos producidos.

#### **MERCADO:**

Solo existen 6 empresas en todo el mundo que fabrican este tipo de productos, de las cuales 2 se encuentran en Alemania, 2 en Taiwán, 1 en Corea y 1 en España. El usuario del proyecto lleva 8 años comercializando este producto y su potencial de mercado es enorme en la industria del calzado.

#### **INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO:**

*Reacción de moldeo y espumado del látex*

*Control de la reacción*

*Homogenización del espumado y tamaño de celda*

*Desarrollo de formulaciones*

*Control de las condiciones de operación a nivel laboratorio*

*Transferencia tecnológica a planta piloto industrial*

#### **PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

*Caracterización de contratipos internacionales*

*Acondicionamiento del equipo de mezclado*

*Pruebas preliminares*

*Control del proceso*

*Desarrollo de formulaciones*

*Acondicionamiento del post-curado*

*Caracterización del producto*

*Transferencia tecnológica a planta piloto industrial*

#### **METODOLOGÍA:**

*Para desarrollar este trabajo se requiere caracterizar los productos contratipo que se tiene de referencia y que serán proporcionados por el cliente, cuyas características proporcionarán las propiedades finales del producto al que deseamos llegar. Posteriormente, se realizará el acondicionamiento de los equipos mecánicos de mezclado en el laboratorio*

*con la finalidad de poder controlar el flujo de aire que se le suministrará al sistema hule/líquido para la obtención de un sistema estable continuo hule/aire (espuma de látex). Se requiere preparar los sistemas aire/líquido y hule/líquido. El líquido está compuesto de un solvente orgánico, agua, emulsificante, componentes de vulcanización y amoníaco para controlar el pH del material compuesto. De tal manera que a un pH ácido se provoque una hidrolización del silicofloururo de sodio de la siguiente manera:*



*Esta hidrólisis es la responsable de producir el gelado de la espuma de látex. Esta espuma gelada se puede catalizar empleando aditivos apropiados para producir celdas homogéneas. Se deben controlar los factores de proceso para obtener espuma con celdas distribuidas homogéneamente.*

*Una vez que se obtienen las espumas de látex, se vaciarán en un molde predeterminado (de preferencia de aluminio). Este molde pasa a una cámara de curado con vapor de agua a la presión atmosférica donde la espuma tendrá su penúltimo proceso de gelación para transformarse en artículo final. Este artículo espumado se lava con agua y se exprime para eliminar impurezas que pueden producir envejecimiento, bajar la resiliencia y producir malos olores. El último proceso es el secado de la espuma de látex. El secado se realiza con aire caliente, el cual tiene dos propósitos, uno el de evaporación del agua y otro es que el artículo espumado termine de vulcanizar y de adquirir su estabilización dimensional final.*

*Al producto terminado se le caracterizará en cuanto a sus propiedades mecánicas como dureza, densidad, resiliencia, compresión y absorción de humedad.*

*Se desarrollarán varias formulaciones. Se trabajará específicamente con varios sistemas de látex, acelerantes, activadores y agentes secundarios de gelificación para obtener varios tamaños de celdas con sus respectivas densidades, rigidez y resiliencias.*

*La tecnología desarrollada será transferida a nivel planta piloto industrial, donde se fijarán las condiciones de operación y durante la marcha se capacitará al personal asignado por la empresa. Se operará la planta piloto industrial hasta obtener espumas de látex con propiedades mecánicas similares a contratipos de fabricación internacional proporcionados por DIBSA.*

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Etapas	1er Trimestre	2do trimestre	3er trimestre
<b>1.- Reacciones y espumados</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>	
<b>2.- Formulación y Proceso</b>		<b>45%</b>	<b>100%</b>
<b>3.- Transferencia Tecnológica</b>			<b>20%</b>
<b>4.- Resultados</b>	<b>10%</b>	<b>55%</b>	<b>80%</b>

**BENEFICIOS:**

*Se obtendría una tecnología probada para la fabricación de plantillas espumadas de látex  
Posible patente del proceso  
Reconocimiento industrial por la participación del ciatec en el desarrollo de materiales  
Liderazgo en investigación y desarrollo del sector cuero-calzado  
Vinculación con la cadena productiva cuero-calzado*

**FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y TERMINACIÓN:**

*Fecha de inicio: Septiembre de 2002  
Fecha de Término: Septiembre de 2003*

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

*2,000 hrs*

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

*Dr. Roberto Zitzumbo Guzmán*

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

*Dr. Roberto Zitzumbo Guzmán (Tiempo parcial, 1,500 hrs)  
Dr. Sergio Alonso Romero (Tiempo parcial, 350 hrs)  
Ing. Carlos Corral (Tiempo parcial, 150 hrs)*

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

*Ninguno*

**INFRAESTRUCTURA ADICIONAL REQUERIDA:**

*Torquímetro y propelas*

**INVERSIÓN REQUERIDA:**

*448,000.00 pesos*

**FINANCIAMIENTO:**

*67% CONCYTEG  
33% Dibsá*

**RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:**

*No aplica*

**TITULO DEL PROYECTO:**

# Diseño y evaluación de un secador por infrarrojo a gas para el acabado del cuero.

**OBJETIVOS Y METAS:**

El objetivo de este proyecto es diseñar un secador por infrarrojo a gas que permita la optimización de la energía utilizada en el secado del acabado del cuero, así como obtener un producto con calidad óptima. Las metas asociadas son:

1. El desarrollar un nuevo diseño de un secador por infrarrojo, de sus partes mecánicas, de sus soportes, aislamiento y gabinete adecuados.
2. Identificar experimentalmente la eficiencia de secado y la influencia de la radiación infrarroja sobre la calidad del acabado del cuero.

**ANTECEDENTES:**

*La calidad final del acabado define en gran parte la perfección global del cuero. El acabado es la primera impresión que un cliente obtiene al comprar un producto manufacturado en cuero; su apariencia gobierna, en gran medida, la actitud del comprador sobre si adquirirá el artículo o no. Una parte importante en la etapa del acabado del cuero es el secado; de hecho es la última etapa del proceso, la cual debe cuidarse de manera especial.*

*Globalmente, las condiciones del proceso de secado de la película de acabado debería depender del tipo de aplicación y de la formulación. Cada proceso de aplicación provee al cuero una película de diferente grosor, y por ende, una diferente cantidad de vehículo a evaporar. Una aplicación a cortina aplica una cierta cantidad de fluido de acuerdo a la potencia deseada de la bomba de recirculación. Una aplicación con rodillos aplica un grosor de película de acuerdo a la trama del rodillo utilizado. Una aplicación con máquina de pistolas depende del tipo de máquina (de vaivén, semicircular o rotatoria) y de sus condiciones de operación. En el caso de aplicaciones manuales la evaluación de la cantidad de fluido aplicada es aún más ambigua, ya que depende de la destreza de la persona que aplica la formulación. Es muy importante recalcar que un factor más en el grosor de la película que es poco tomado en cuenta: la viscosidad de la formulación. La viscosidad juega un papel primordial, ya que a mayor viscosidad la formulación fluye con menor facilidad produciendo una película de menor grosor en una aplicación por atomización, mientras que lo contrario ocurre en una aplicación por rodillos (Alonso et al., 2001).*

*El espesor de la película de acabado es importante porque de él dependen los requerimientos de secado. La forma de secado más convencional es por convección. Investigadores sugieren que un secador debe incrementar la temperatura gradualmente, tener un lapso de temperatura constante, y al final una zona de enfriamiento (Wenzel, 2001). En la práctica los secadores se utilizan de igual manera sin importar el tipo de aplicación ni la formulación aplicada. Además, es necesario tener un buen aislamiento térmico para evitar pérdidas caloríficas y su asociado costo.*

***Su invariable gran longitud hace que el industrial requiera de espacios muy grandes. Es de pocos conocido que el secado del acabado debe evaporar la cantidad de agua adicionada junto con la formulación. Un exceso de secado elimina humedad natural al cuero, endureciéndolo y reduciendo su calidad.***

***Se ha encontrado poca información acerca del secado del acabado del cuero. La única referencia es la ya mencionada anteriormente (Wenzel, 2001). La mayoría de la información disponible concierne la operación de secado realizada después del acabado en húmedo (recurtido, teñido y engrase). Nuevas tecnologías en este tipo de secado incluyen la utilización de microondas en secadores en continuo. Por ejemplo, Monzó-Cabrera et al., (2000) investigaron la velocidad de secado, la variación de la temperatura y las propiedades dieléctricas del cuero por medio de un modelo matemático y medidas. Skansi et al., (1995) realizaron una investigación semejante. Se estudió la dinámica de secado por medio de un modelo matemático y éste, a su vez, validado experimentalmente. De sus resultados se obtiene que el uso de microondas da lugar a una reducción de la energía utilizada para secar el cuero. Komanowsky (1990) realizó un estudio de secado con microondas combinándolo con aire caliente y secado al vacío. Los resultados obtenidos fueron positivos, energéticamente hablando.***

En otro tipo de industria, el secado por infrarrojo es una técnica ya probada y utilizada en la industria del papel. El 27 % del sector en Estados Unidos la utiliza en su proceso de secado (Seyet-Yagoobi et al., 2001). Esta tecnología se ha requerido para satisfacer la creciente demanda en productividad (velocidad de proceso) de la fabricación de papel y ser capaces de mantener constante el contenido de humedad final del producto (Peltoniemi y Hilden, 1998). Calentadores de infrarrojo a gas en la longitud media-larga del espectro infrarrojo permiten un calentamiento superficial como para el secado del recubrimiento del papel (Peltoniemi y Hilden, 1998). La radiación infrarroja eléctrica permite temperaturas más altas emitiendo energía en las zonas de onda corta-media del espectro. Esta energía es utilizada en el secado del papel mismo (Peltoniemi y Hilden, 1998); esto es porque la energía penetra más el sustrato, lo cual también puede permitir secar la película de recubrimiento del lado opuesto a él (de abajo hacia arriba). Los secadores por infrarrojo son fácilmente controlables, permitiendo ser utilizados a la potencia necesaria de acuerdo al contenido de humedad del papel o a la velocidad de la máquina formadora de papel. La industria del cuero ha heredado algunos avances del proceso de fabricación del papel, tales como el recubrimiento por rodillos y la utilización de la copa Ford, aunque ésta última ya no se utiliza al ser obsoleta frente a las modernas formulaciones utilizadas en el proceso de recubrimiento de papel.

***Sayed-Jacobi y Wirtz (2001) han explorado los beneficios del secado por infrarrojo en el recubrimiento de papel. Un considerable incremento en la velocidad y eficiencia de secado se ha obtenido al adicionar secadores por infrarrojo a una máquina de recubrimiento de papel. Sin embargo, los secadores de IR no son necesariamente más eficientes, energéticamente hablando, que los rodillos calentados con vapor utilizados comúnmente. Su ventaja está es que son aparatos más versátiles que pueden adaptarse fácilmente a los constantes incrementos de velocidad de una máquina de recubrimiento o de fabricación de papel.***

Así, el presente proyecto plantea el diseño y la construcción de un pequeño secador prototipo de emisión infrarroja. Al estar probado que el secado del cuero por microondas es más eficiente que el secado por convección. Energéticamente, es probable que un secador por infrarrojo también sea más eficiente si se desea secar la película de acabado por convección. Esto es porque la radiación infrarroja es muy versátil y puede utilizarse única y exclusivamente

en evaporar la parte líquida de la película (de acuerdo al espectro de radiación y absorción de la fuente y del sustrato). Debido a la falta de bibliografía sobre el secado por infrarrojo en el proceso de acabado de cuero, este proyecto representa una exploración novedosa en el proceso de acabado del cuero. Es necesario, antes de evaluar la eficiencia energética de un secador de este tipo (respecto a un secador por convección), valorar su eficiencia de secado y su influencia sobre el secado del acabado del cuero, objetivo principal del presente proyecto.

#### **MERCADO:**

La sección del secado es una de las partes que consume mayor energía en el proceso de secado de la película de acabado del cuero. Este proyecto pretende desarrollar un diseño de un secador por infrarrojo para disminuir la energía utilizada en el secado de la película de acabado. El mercado potencial del uso de la presente tecnología será cualquier tenería que realice acabado del cuero en su proceso. Asimismo, esta tecnología podrá ser usada por los actuales fabricantes de secadores por convección para comercializar una alternativa de secado y así competir con mejores armas el mercado local, nacional e internacional.

#### **INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO:**

La manera de evaluar el proyecto aquí propuesto es por medio de reportes del avance programado donde se describa el avance técnico, la situación financiera del proyecto y su relación con el mercado actual. La fuente de financiamiento dictará la forma en que los reportes se deberán presentar y su periodicidad. El indicador de mercado se evaluará con la satisfacción del cliente, es decir, la entidad patrocinadora emitirá su opinión acerca de la relevancia del proyecto en base a los resultados obtenidos al final del desarrollo del mismo. El producto final del proyecto será un secador por infrarrojo a gas capaz de secar la película de acabado del cuero.

#### **PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Procedimiento de diseño y construcción

- 1) ***Conocimiento de las diferentes alternativas que hay en el mercado en fuentes de infrarrojo a gas.***
- 2) ***Elaboración del diseño mecánico del secador.***
- 3) ***Construcción del secador por infrarrojo.***
- 4) ***Evaluación de la eficiencia de secado respecto a las condiciones de operación del secador.***

#### **METODOLOGÍA:**

Procedimiento de diseño y construcción.

##### **1. CONSULTA BIBLIOGRÁFICA**

*La cual se llevará a cabo durante todo el desarrollo del proyecto*

##### **2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

*En éste punto se pretende conocer las diferentes alternativas que hay en el mercado en fuentes de infrarrojo a gas.*

### 3. DISEÑO MECÁNICO

*El diseño mecánico que se realizará al secador incluirá el tapete de hilos, gabinete de aislamiento reflejante de radiación infrarroja y demás partes mecánicas y de soporte.*

### 4. CONSTRUCCIÓN DE LAS PARTES MECÁNICAS DEL PROTOTIPO DE SECADOR

*La construcción de la estructura y de los mecanismos involucrados que se generen como consecuencia de la etapa anterior serán fabricados en el CIATEC.*

### 5. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SECADO

*Una vez terminada la etapa de construcción y adecuación de los mecanismos, se llevará a cabo la adaptación del equipo en las instalaciones del CIATEC.*

### 6. AJUSTES Y CALIBRACIONES

*Como etapa final, se harán todos los ajustes y calibraciones necesarios tanto en los mecanismos como en el funcionamiento del secador.*

### 7. EXPERIMENTOS

*Evaluación experimental de la eficiencia de secado del secador en función de la temperatura de la fuente emisora, de la distancia de la fuente al cuero, de la velocidad de desplazamiento del cuero y de las condiciones ambientales.*

### 8. RESULTADOS

*Una vez concluidos los experimentos, se obtendrán las conclusiones sobre el proyecto. Se analizarán las ventajas y desventajas de la solución proporcionada por el equipo de trabajo.*

### REFERENCIAS

- 1) *Seyed-Jagoobi, J. Sikirica, S.J. Counts, K.M. Heating/drying of paper sheet with gas-fired infrared emitters-Pilot machine trials. Drying Technology, 19(3&4) 2001, p639, 14p.*
- 2) *Seyed-Jagoobi, J. and Wirtz, J.W. An experimental study of Gas-Fired infrared drying of paper. Drying Technology, 19(6) 2001, p1099.*
- 3) *Wenzel W. Ecología en el acabado del cuero. Memorias del XVIII Encuentro Nacional Técnico de Curtiduría. León, Gto. Marzo 14-15, 2001.*
- 4) *Monzó-Cabrera, J., Días-Morcillo, A., Catalá-Civera, J.M. and De los Reyes, E. Kinetics of combined microwave and hot air drying of leather. JSLTC, 84 (2000), p38.*
- 5) *Peltionemi, H. Hilden, K. Non-contacting infrared drying: choice of technology. Pulp and Paper of Canada 899(12) 1998, p163.*
- 6) *Skansi, D. Bajza, Z., Arapovic, A. Experimental evaluation of the microwave drying of leather. JSLTC 79 (1995), p171.*
- 7) *Komanowsky, M. Drying of leather with microwaves. JALCA, 85 (1990), p131.*

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No.	DESCRIPCION	RESPONSABLE	FECHA DE	OBS
-----	-------------	-------------	----------	-----

	DE LA ACTIVIDAD	Particular de la actividad	INICIO/ TERMINACION	
1	<i>Consulta bibliográfica</i>	SA, FO, PC(*)	<i>Durante todo el desarrollo del proyecto</i>	
2	<i>Investigación de campo</i>	SA y PC	<i>1 mes</i>	<i>Para opci</i>
3	<i>Diseño mecánico</i>	SA, PC	<i>2 meses</i>	<i>Desa</i>
4	<i>Construcción de las partes mecánicas prototipo</i>	SA	<i>3 meses</i>	<i>Con</i> <i>de</i> <i>invo</i>
5	<i>Implementación del sistema de páneces de secado</i>	SA	<i>2 meses</i>	<i>Adap</i> <i>infra</i> <i>estr</i>
6	<i>Ajustes</i>	SA, PC	<i>1 mes</i>	<i>Se</i> <i>nece</i> <i>me</i> <i>func</i>
7	<i>Experimentación</i>	SA y ML	<i>3 meses</i>	<i>Eval</i> <i>de e</i> <i>sust</i> <i>de a</i>
8	<i>Resultados</i>	SA, FO, PC	<i>3 meses</i>	<i>Anál</i> <i>desv</i> <i>prop</i> <i>trab</i> <i>gas)</i>

\* SA: Dr. Sergio Alonso, FO: Dr. Francisco Ornelas, PC: Ing. Pedro Cruz.

**BENEFICIOS:**

CIATEC, A.C.:

- Diseño y construcción de un prototipo de secado por infrarrojo con el cual se podrán llevar a cabo experimentos que ayuden a hacer más eficiente el proceso de acabado del cuero.
- Realización de un nuevo proyecto de investigación.
- Fortalecimiento de la estructura del centro en equipos del área de acabado en seco del cuero.
- Incremento de las fuentes de ingresos y prestación de servicios por concepto de asesoría tecnológica.

INDUSTRIA:

- Se tendrá una nueva alternativa en el secado de la película de acabado del cuero.
- Disminución en el costo de secado de la película de acabado del cuero manteniendo la

- misma calidad de película.  
Reducción del espacio requerido para el área de acabado del cuero.

**FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y TERMINACIÓN:**

Inicio: diciembre 2002.  
Finalización: febrero del 2004.

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

2000 horas-hombre del personal del centro.

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

Dr. Sergio Alonso Romero.

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

Dr. Sergio Alonso Romero: 1400 hrs.  
Dr. Francisco Ornelas: 400 hrs.  
Ing. Pedro Cruz: 200 hrs.

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

Ninguno.

**INFRAESTRUCTURA ADICIONAL REQUERIDA:**

**A. INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE**

*En el Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado (CIATEC) se cuenta con la siguiente infraestructura y apoyo técnico:*

- Una biblioteca especializada en cuero y calzado.
- Nodo de internet.
- Taller de máquinas herramientas.
- Planta de acabado.
- Máquina roller de 60 cm de ancho.
- Personal científico y técnico en las áreas de ingeniería y óptica.

**B. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA**

- Páneles de infrarrojo a gas.
- Estructura protectora del secador.
- Tapete de hilos y mecánica asociada ( en caso necesario).
- Balanza digital.
- Tren de gas de alimentación.

**INVERSIÓN REQUERIDA:**

**Gasto corriente**

CONCEPTO	1° SEMESTRE	2° SEMESTRE
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS:</b>		
- <i>Materiales y útiles de administración</i>	1,500.00	1,500.00
- <i>Materias primas y materiales de producción</i>		15,000.00
<b>SERVICIOS GENERALES:</b>		
- <i>Servicios de difusión e información</i>	1,500.00	1,500.00
- <i>Servicios de traslado e instalación</i>		10,000.00
- <i>Otros servicios (horas hombre) 2000 x \$350.00</i>	350,000.00	350,000.00
<b>TOTAL GASTO CORRIENTE</b>	<b>353,000.00</b>	<b>378,000.00</b>

**Inversión**

<b>2. GASTO DE INVERSION:</b>		
<b>BIENES MUEBLES E INMUEBLES</b>		
- <i>Maquinaria y equipo agropecuario, industrial y de comunicación</i>	60,000.00	
- <i>Equipo e instrumental médico y de laboratorio</i>	45,000.00	
- <i>Herramientas y refacciones</i>	5,000.00	
<b>TOTAL GASTO INVERSION</b>	<b>110,000.00</b>	
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>731,000.00 + 110,000.00</b>	

**FINANCIAMIENTO:**

CONACYT: 91,000.00

CIATEC: 750,000.00

Este proyecto contempla la participación del CIATEC debido a que se planteará a CONACYT como proyecto de instalación.

**RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:**

*Se espera recuperar la inversión a través de la posible comercialización de la tecnología desarrollada, sea a través de una cesión de derechos o bien a través de asesorías tecnológicas. Adicionalmente, la máquina de atomización podrá utilizarse para llevar a cabo pruebas de secado con formulaciones novedosas, tales como espumas, por lo que su empleo podría generar recursos por concepto de asesorías.*

*Ingreso que se esperaría es un año por la utilización del equipo:*

	Asesorías	Proyectos	TOTAL
Número	10	1	11
Ingreso	100,000.00	300,000.00	400,000.00

**TITULO DEL PROYECTO:**

**“MODELADO EN 3D PARA ESTUDIO DE RENDIMIENTO, TIEMPOS Y MOVIMIENTOS UTILIZANDO TECNOLOGÍAS DE ONDAS DE RADIO”**

**CLAVE : 01.02.PENDIENTE CONSECUTIVO**

**OBJETIVO:**

- Desarrollar el dispositivo emisor**
  - Desarrollar las antenas receptoras**
  - Desarrollar el receptor-interprete**
  - Diseñar el modelo matemático para la conversión de ondas a tiempo y distancia**
  - Diseñar el modelo matemático para la interpretación de resultados y prestación grafica**
  - Desarrollar el sistema de software para la presentación grafica de los resultados**
  - Prototipo robótico para implementar y presentar resultados**
- Desarrollo de prototipo funcional estimado en 3 años

**FUNDAMENTO:**

*Al introducir estudios de rendimiento, se hace necesario para conocer el nivel de esfuerzo que se está utilizando y cómo se está empleando. Para esto es importante realizar estudios*

*de tiempos y movimientos, para determinar la rentabilidad de la operación de las empresas del sector Cuero y Calzado.*

*Actualmente los estudios en este rublo se realizan “manualmente” esto es se elabora en base a estudios observando directamente en planta las actividades a evaluar. Se anotan los resultados manualmente, los estudios se realizan una sola vez; el análisis se realiza con una vista de 2D, una muy alta probabilidad de mala interpretación de los datos, Aportación de experiencia del analista en algunos casos, si los realizara otro analista con seguridad los resultados seria diferentes dado la diferencia de experiencia entre ellos, por comentar algunos problemas.*

*La aportación de este proyecto pretende solucionar este tipo de problemas, para esto se deberá desarrollar una un emisor y antenas receptoras , un receptor interprete los anteriores dispositivos basados en tecnologías de radio, lka extrapolación de resultados en tiempo y distancia darán la posibilidad de una vista en 3D del movimiento en cualquier momento. La obtención del los datos se deberán recibir en un dispositivo que tendrá la capacidad de guardar esto resultados y transmitirlos a un equipo de computo el cual tendrá el software que los interpretara para su interpretación grafica, este software tendrá la capacidad de poder simular diferentes escenarios.*

*La figura 1 presenta el escenario del proyecto su interpretación seria como sigue:*

*A1, A2, A3 serian los receptores de radio para las coordenadas X y Y, el A4 soportaría la condena Z, el emisor estaría transmitiendo en todo momento a estas antenas las cuales a su vez estrían transmitiendo lo recibido a un receptor-interprete, posterior a esta recepción la comunicación con el equipo de computo por algún puerto que estará siempre monitoreado por el software. Posteriormente esto pasarlo a un robot que ejecute los tiempos y movimientos establecidos.*

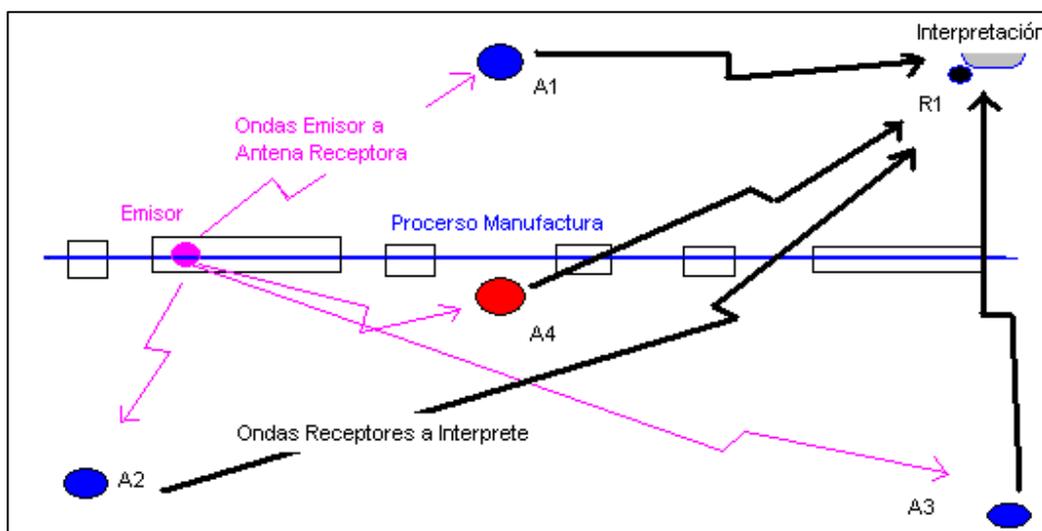


Figura 1

**RESULTADOS A SER ALCANZADOS:**

- Prototipo de emisores
- Prototipo de receptores
- Software de comunicación
- Desarrollo matemático de interpretación y conversión de datos
- Prototipo robótico

**PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

- Investigación de tiempos y movimientos
- Investigación de tecnología para recepción de señal
- Desarrollo de electrónica para la obtención de señales
- Trabajo en campo de prototipos
- Investigación matemática para la interpretación de resultados
- Trabajo en campo de prototipos
- Desarrollo de comunicación para equipo de computo y sistema receptor
- Trabajo en campo de prototipos
- Desarrollo y modelado en 3D presentación virtual del entorno
- Trabajo en campo de prototipos
- Desarrollo de prototipo robótico para la simulación de datos obtenidos
- Trabajo en campo de prototipos

**COSTO ESTIMADO:**

Costo estimado de inversión 1° año : 200,000 Equipo de computo, software y electrónica varia y adecuación de infraestructura

Costo estimado de inversión 2° año : 150,000 Equipo de computo, emisores de señal y electrónica varia

Costo estimado de inversión 3° año : 200,000 Equipo de computo, prototipo robótico y electrónica varia

Costo estimado de inversión 4° año : 100,000 Equipo de computo, adecuación de prototipo y electrónica varia

**BENEFICIOS PARA EL CIATEC:**

- *Incrementar su planta de personal Científico para la innovación tecnológica*
- *Innovación de productos que apoyen al sector*
- *Contar con personal altamente calificado para las demandas del sector y de los retos que se enfrenta México ante la globalización.*
- *Dar cumplimiento al Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 en lo referente a formación de recurso humanos, publicado el 31 de Octubre del 2001 en el Diario Oficial de la Federación.*
- *Ser reconocido como generador de nuevas tecnologías*

**BENEFICIOS PARA LA INDUSTRIA:**

- Contar con una herramienta de precisión y control para la correcta interpretación de sus tiempos y movimientos en planta.
- Tener un apoyo tecnológico de innovación para la toma de decisiones en la

producción.

- Minimizar los costos de producción

**FECHA PROGRAMADA DE INICIO:**

Noviembre 2002

**FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN:**

Diciembre 2006

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES :**

Se anexa cronograma descriptivo

**FINANCIAMIENTO:**

Precisar los porcentajes que se estima obtener por las diversas fuentes de financiamiento disponibles, incluyendo la participación de empresas cuando sea el caso, y/o el porcentaje a cubrir con recursos propios. Cuando el financiamiento sea solo con recursos propios deberá presentarse la fundamentación de ello y la recuperación esperada de esta inversión.

100% Ciatec

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

1000 horas x año = 4,000 horas en total.

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

Ing. José J. Sandoval Palomares

Ing en Ciencia Computacionales

Candidato a M.C. en Ciencia computacionales

Pasante del doctorado en Mecatrónica PICYT (CIATEC)

Docente desde el 1996 en Lic en Informática,; Instituto Tecnológico de León

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

Nombres de personal involucrado, señalando si participará de tiempo completo o parcial. En su caso detallar por institución participante.

Ing. José Sandoval P

Tiempo completo

Pasante de electrónica x semestre

Tiempo parcial

Pasante de informática x semestre

Tiempo parcial

**PORCENTAJE DE AVANCE ESPERADO EN EL AÑO:**

1° año 20 % 1000 horas

2° año 20 % 1000 horas

3° año 30 % 1000 horas

4° año 30 % 1000 horas

**INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE:**

Solo acervo

**INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:**

*Equipo de computo (estaciones de trabajo)*

*Software de desarrollo y librerías*

*Laboratorio de electrónica y robótica*

*Equipo de electrónica y robótica: varios*

*Acervo: varios*

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

*Tesistas tiempo parcial*

**FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS:**

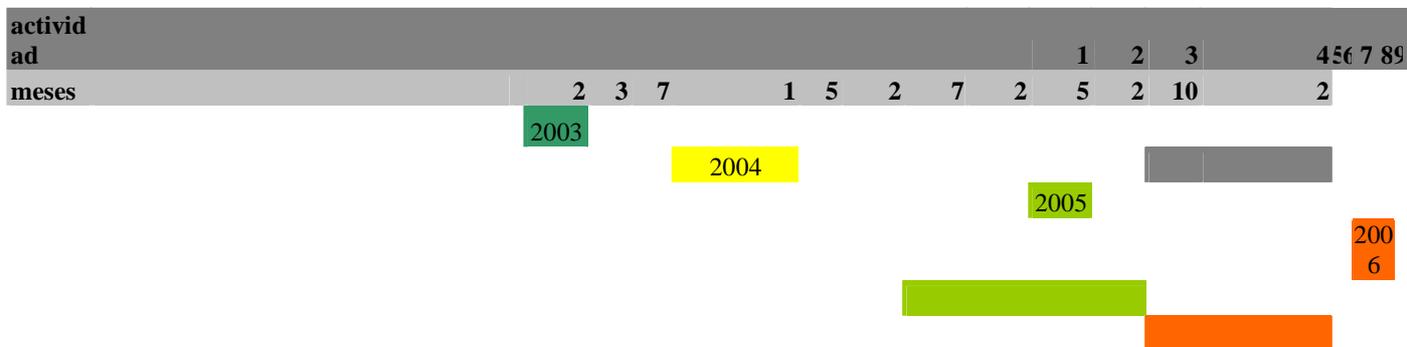
*Dirigir al menos 4 tesis al nivel licenciatura*

*Obtener la Tesis para el grado de doctor*

*Calendario de actividades*

*Modelado en 3D para estudio de rendimiento, tiempos y movimientos utilizando tecnologías de ondas de radio*

- *Investigación de tiempos y movimientos*
- *Investigación de tecnología para recepción de señal*
- *Desarrollo de electrónica para la obtención de señales*
- *Trabajo en campo de prototipos*
- *Investigación matemática para la interpretación de resultados*
- *Trabajo en campo de prototipos*
- *Desarrollo de comunicación para equipo de computo y sistema receptor*
- *Trabajo en campo de prototipos*
- *Desarrollo y modelado en 3D presentación virtual del entorno*
- *Trabajo en campo de prototipos*
- *Desarrollo de prototipo robótico para la simulación de datos obtenidos*
- *Trabajo en campo de prototipos*





ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

**TITULO DEL PROYECTO**

Medición de la deformación de un objeto bajo prueba tanto en plano como fuera de plano usando interferometría de moteado, mediante una técnica nueva y arreglo óptico que permita realizar ambas mediciones sobre el mismo interferograma.

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO**

**Dr. Javier Yañez Mendiola**

**Profesional, especialidad: "Ingeniería electrónica",  
Instituto Tecnológico de Celaya  
Maestría en Ciencias especialidad en óptica, Centro  
de investigaciones en óptica**

*Doctorado en ciencias Especialidad en Óptica, Centro de Investigaciones en óptica*

*Posdoctorado en astronomía, Facultad de Sciences Université Nice sophia antipolis Niza, Francia.*

**OBJETIVO:**

Realizar un análisis matemático y físico para implementar una técnica eficiente que permita obtener la relación entre el desplazamiento en plano y fuera de plano de un objeto bajo prueba mediante DSPI (digital speckle pattern interferometry).

Realizar al menos una publicación en una revista internacional con arbitraje, de los resultados obtenidos.

***Participación en congresos para dar difusión sobre el trabajo realizado.***

***Invitar a estudiantes (al menos uno) de licenciatura a realizar su tesis con los resultados obtenidos, empleando las técnicas de obtención de fase temporal o espacial así como las técnicas para el desenvolvimiento de la fase.***

***Construir un modelo con aplicaciones a la industria del cuero y calzado que permita determinar algunas propiedades mecánicas de los materiales que se emplean.***

**FUNDAMENTO**

La evaluación de materiales es de suma importante en ingeniería pues la firmeza e integridad de las estructuras de ingeniería bajo condiciones de cargas dinámicas y en condiciones de trabajo deben ser tal que permitan un buen funcionamiento y resistencia de estos materiales. Para el caso de piel, este conocimiento lleva a tener una mejor calidad de la piel para su procesado y poder tener una mejor calidad en el producto terminado.

***Mediante este proyecto de investigación se pretende dar un paso sobre el desarrollo de tecnología básica así como también estar a la punta en el desarrollo tecnológico, dejando atrás los instrumentos mecánicos tradicionales que serán sustituidos por instrumentos de mejor precisión en la medición de cantidades mecánicas. Tal es el caso del Instrun, que es un instrumento que nos permite determinar el modulo de Young en forma unidireccional pero dicho modulo es un promedio sobre todo el material, pero no nos***

**permite saber comportamientos, en caso de la piel, en la dirección de la fibra, así como tampoco nos permite determinar posibles fracturas de las fibras, otra de las desventajas de este instrumento es el que para poder realizar su medición lleva al material hasta su destrucción, siendo no posible su recuperación además de no poder realizar mediciones en el lugar donde se aplica el material. El dispositivo que se pretende realizar mediante esta investigación nos permitirá realizar mediciones en forma radial, para poder obtener el modulo de elasticidad en toda la superficie, es decir, podremos determinar el modulo de elasticidad en cada punto de la muestra, además de determinar posibles fracturas del material bajo prueba. Estos resultados serán posibles gracias a la técnica de interferometría de moteado, que funciona de la siguiente manera.**

La interferometría de moteado o especkle (DSPI, por sus siglas en ingles: Digital Speckle Patter interferometry) es un método óptico no destructivo basado en iluminación láser y sistemas optoelectrónicos de captura y análisis de datos cuyo diseño determina la sensibilidad de los diferentes componentes del vector de desplazamiento. Dependiendo del diseño experimental se puede hacer un instrumento capas de hacer mediciones in plano o fuera de plano. La técnica de moteado permite observar, sin llevar a la destrucción del material, las deformaciones y esfuerzos tanto internos como externos que experimentan los materiales al ser sometidos a cargas dinámicas, así como también es posible hacer estas mediciones en las condiciones normales donde son aplicados esta materiales.

#### **RESULTADOS A SER ALCANZADOS**

- **Publicación de resultados en revista internacionales con arbitraje.**
- **Participación en congresos donde se darán a conocer los resultados obtenidos.**
- **Tesis a nivel licenciaturas.**
- **Desarrollo y construcción de un interferómetro con aplicaciones múltiples (no solo para el caso de interferometría de moteado sino en general para el caso de interferometría óptica). De este interferómetro se deriva un modelo para caracterizar materiales mediante algunas propiedades mecánicas. De esta manera se intentara incidir en las necesidades particulares de la industria del cuero y calzado en la que se emplea una gran variedad de materiales como son: el cuero, laminas de suelas, fibras laminadas, fobíes placas y moldes metálicas entre otras .Por ejemplo en una forma muy particular de la aplicación de este tipo de interferómetro, en el caso de polimeros es posible determinar los forma tridimensional del comportamiento mecánico de las cadenas moleculares de estos materiales.**

#### **PRINCIPALES ACTIVADES A DESARROLLAR**

- **Estudio bibliográfico (revistas y libros) de la técnicas de DSPI.**
- **Desarrollo de un protocolo de investigación para ser presentado ante el CONACYT para poder realizar la investigación.**
- **Análisis matemático del planteamiento a la solución del problema (medición en plano y fuera de plano)**
- **Simulación numérica del planteamiento**
- **Licitación para la adquisición del material.**
- **Implementación física de la técnica en laboratorio**
- **Realización de las pruebas y comparación con la teoría**
- **Participación en congresos para dar a conocer resultados**

- **Realización de un artículo para dar a conocer los resultados obtenidos**
- **Mediante la participación de estudiantes de licenciatura armar un instrumento (interferómetro) y realizar pruebas para su calibración**
- **Elaborar un manual de operación del instrumento**
- **Realizar un informe para ser presentado ante CONACYT**

**BENEFICIOS PARA EL CIATEC**

**Mediante este proyecto el CIATEC estará a la vanguardia en el desarrollo de tecnología además de su aplicación a la industria, generando recursos humanos en el desarrollo tecnológico, ofreciendo a la industria medios mas eficaces en la solución de problemas (mediante el interferómetro que se desarrollara). Generando además investigación básica para el desarrollo del mismo.**

**FECHA PROGRAMADA DE INICIO.**

**El proyecto será presentado ante CONACYT en la medida que ellos abran su convocatoria en los proyectos de instalación, septiembre u octubre del 2002, mientras tanto se realiza investigación bibliográfica y análisis matemático para la solución teórica.**

**FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN.**

**Una vez presentado proyecto ante CONACYT y siendo este aprobado, se tendrá un año para la terminación del proyecto, es decir, se finalizaría para el mes de noviembre del 2003.**

**CRONOGRAMA**

actividades	tiempo estimado												
búsqueda bibliografica	X												
simulación numérica	X	X	X										
adquisición de equipo		X	X	X	X								
armar en laboratorio el arreglo experimental				X	X	X							
análisis de primeros resultados					X	X	X						
escritura de un primer artículo y envío							X	X	X	X			
asesoría a estudiantes para que realicen su tesis								X	X	X	X	X	
preparación de un informe final											X	X	
informe de actividades y resultados finales ante CONACYT												X	
meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

**FINANCIAMIENTO**

**El Programa de "proyectos de instalación" del CONACYT plantea un financiamiento hasta el 70% del monto total del proyecto dejando el 30% a la institución (CIATEC) donde se desarrollara la investigación o en su caso al CONCYTEG.**

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO**

+	<b>Responsable principal</b>	<b>2000 hrs</b>
	<b>Colaboradores</b>	<b>960 hrs</b>
	<b>total</b>	<b>2900 hrs</b>

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS**

<b>Javier Yañez Mendiola</b>	<i>participación de tiempo completo</i>
<b>Francisco Órnelas</b>	<i>participación parcial</i>
<b>Martín López vela</b>	<i>participación parcial</i>

**PORCENTAJE DE AVANCE ESPERADO EN EL AÑO**

**Año 2002:** *Se tiene contemplado lograr un avance del 33% del total de horas*  
**Año 2003:** *Se tiene contemplado lograr un avance del 67% del total de horas*

100% *de horas en total*

**INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE**

**CIATEC cuenta con una biblioteca sobre piel además de revista y libros sobre polímeros. Hay un laboratorio asignado para realizar la investigación que es el laboratorio de electrónica y optoelectrónica también cuenta con un laboratorio de pruebas físicas, de polímeros y un taller de mecánica.**

**Hay un convenio con el centro de investigaciones en óptica donde es posible tener acceso a toda la información relacionada con el área de óptica.**

**INFRAESTRUCTURA REQUERIDA**

Para poder realizar la investigación se requerirá del material siguiente:

Láser de 633nm (1), espejo (2), divisores de haz (4), objetivo de microscopio (3), pinhole (3), lentes colimadoras (3), lentes zoom (1), cámara digital (1), tarjeta de adquisición de datos (1), computadora (1), mesa holográfica (1), soportes para eliminación de ruido (4), piezoeléctrico (1), controlador de piezoeléctrico o tarjeta controladora de pzt (1), monturas (varias), obturadores o diafragmas de iris (2), atenuadores (varios), software de programación para aplicaciones científicas (por ejemplo matlab, labview, c++, etc., (1)), diodo láser de 633nm (1), fibra óptica (50 metros), divisores de fibra óptica (4), bibliografía (varios libros y artículos).

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

El proyecto requerirá de personal en el área de sistemas e industrial, en el caso del primero, será necesario un software que permita la adquisición de datos así como su procesamiento mediante un programa que permita al usuario manipularlos y exhibirlos, para el segundo será necesario realizar una plataforma para la montura del equipo empleado en la investigación, y por así tener uno prototipo industrial. De aquí mismo se derivan dos tesis a nivel licenciatura.

**TITULO DEL PROYECTO:**  
**ESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO.**

**OBJETIVO:**

Diseño de un modelo de producción en las casas de los operarios, generándose así una fabrica virtual, que elimine al máximo los costos fijos (tales como nave industrial, el 90 % de la inversión de maquinaria y equipo).

- Se obtendrá un modulo o prototipo, con personal especializado para entrenar y capacitar a las personas en sus respectivas casas habitación.
- Se obtendrá un documento donde se especifiquen los procedimientos para la implantación y ajuste de los mismos.
- Se obtendrá un documento donde basado en el prototipo se proyecten los beneficios.
- Eliminar el 90 % de los activos fijos circulantes de la empresa de calzado.
- Hacerlos competitivos frente a la amenaza china.
- Reducir el ciclo de producción en un 50 %.
- Eliminar el 70 % de costos fijos.
- Eliminar el 70 % de los gastos administrativos.

**FUNDAMENTO:**

La industria del calzado mediana y pequeña (80 % de la industria) esta en peligro de extinción por amenaza del calzado chino, por lo que es necesario diseñar un sistema que permita sobrevivir a la industria.

**RESULTADOS A SER ALCANZADOS:**

- a) Un procedimiento por escrito para la implantación.
- b) Un prototipo para simular y hacer ajustes.
- c) Implantación y desintegración de una fabrica para trabajar bajo este concepto.

**PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

- a) Selección de una fabrica de zapato, construcción pegado.
- b) Selección de uno de sus modelos lideres.
- c) Corrección de moldes.
- d) Diseño de un prototipo, para producirlo.
- e) Documentación del procedimiento.
- f) Entrenamiento de una familia y adaptación del modelo a su casa habitación.
- g) Monitoreo y ajustes.
- h) Análisis y proyección de la reducción de costos a nivel macro.

**COSTO ESTIMADO:**

\$ 1500, 000.00 (Un millón quinientos mil pesos).

**BENEFICIOS PARA EL CIATEC:**

- a) El CIATEC A.C. obtendrá la logística para dar nuevos servicios de asesora por la implantación del nuevo concepto de producción.
- b) EL CIATEC cumplirá con su misión que es fungir como catalizador de desarrollo de la industria.

c) Se contará con un prototipo donde se podrán hacer mejoras a los procesos de calzado, probar materiales, interactuar mas con la proveeduría, y surgimiento de nuevos proyectos de investigación.

**BENEFICIOS PARA LA INDUSTRIA:**

Se pretende que la mediana industria disminuya sus costos de operación incrementando con ello su nivel competitivo y permitiéndole sobrevivir ante la amenaza china; diseño de nuevas estrategias de producción.

**FECHA PROGRAMADA DE INICIO:**

Noviembre del 2001

**FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN:**

Noviembre del 2003

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES :**

- 1.- Propuesta por escrito a un fabricante.
- 2.- Selección de personal de apoyo.
- 3.- Diseño del prototipo modular.
- 4.- Implantación y ajustes.
- 5.- Proyecciones de los resultados a gran escala.
- 6.- Implantación y ajustes.

**FINANCIAMIENTO:**

Prototipo:

50 % de la inversión por parte de CIATEC A.C. en el prototipo de arranque.  
50 % de la inversión por parte del fabricante en el prototipo de arranque.

Implantación a gran escala:

100% por parte del fabricante.

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

3000 horas

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

Ing. Héctor Córdova Gómez, Asesor técnico de la industria del calzado, diseñando e implantando sistemas modernos de manufactura, incluyendo sistemas de pago grupal, diseño de naves industriales, mejora de la productividad en las fabricas de calzado, diseño de un sistema para calcular los ciclos de manufactura mediante mezclas producción de calzado. Cursos de capacitación para integrantes de la industria del calzado.

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

- a) 1 Tecnólogo en calzado (Persona que haya laborado en la industria del calzado y que sepa operar todas las maquinas de calzado.
- b) 1 Modelista de calzado.
- c) 1 Ingeniero en sistemas computacionales.
- d) 1 Psicólogo industrial.
- e) 1 Licenciado en mercadotecnia.
- f) 1 Mecánico que sepa desarrollar guías de calzado.
- g) 1 Ingeniero electromecánico con experiencia en calzado.
- h) 1 Vendedor con experiencia en ventas de calzado y otros productos.
- i) 1 ingeniero en enfoque sistémico.
- j) 1 Tecnólogo en marroquinería e industria textil.
- k) Proveedores de materiales.
- l) Operarios de la industria del calzado que sean multitareas.
- m) 1 Familia de zapateros dispuesta a probar el modelo en su respectiva casa.
- n) Empresario dispuesto a probar y facilitar información financiera.

**PORCENTAJE DE AVANCE ESPERADO EN EL AÑO:**

- 10 % primer año.
- 40 % en el 2003
- 50 % en el 2004

**INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE:**

- a) Planta piloto con 2 poste de 1 aguja.
- b) 6 Maquinas planas de 1 aguja.

**INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:**

- a) Maquinas de respuntar de poste de 1 aguja, poste 2 agujas, maquina de rebajar.
- b) Mesas de corte.
- c) Mesa para modelista.
- d) Computadora.
- e) Torno.
- f) Y equipo que soliciten los especialistas.

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

**.FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS:**

Se contemplan dos tesis una de maestría y una de Ingeniería Industrial.

**TITULO DEL PROYECTO:**

Implantación del sistema de calidad en grupos de fábricas de zapatos de seguridad

**OBJETIVO:**

Aplicar en grupos de fábricas de zapatos de seguridad, un sistema de calidad apegado en la norma ISO 9001 que busque sistematizar sus actividades.

Generar una metodología común que sirva al asesor para poderse aplicar a otros grupos de fábricas  
***Crear una estructura técnico administrativa que permita fortalecer al grupo de empresas participantes ante la competencia internacional***

**FUNDAMENTO:**

***Las empresas fabricantes de calzado de seguridad (75 empresas) han demostrado cumplir con las normas de producto (50 empresas que cuentan con certificado de producto), sin embargo, no se tiene la certeza que la producción siempre cumpla con dichas normas; por otra parte, se conoce que existen rechazos, retrabajos, incumplimientos a contratos entre los puntos mas notorios, que impiden incrementar la productividad (un 50% de las empresas certificadas trabaja al 40% de su capacidad instalada), pues no se cuenta con una responsabilidad directiva que permita administrar los recursos, la fabricación del zapato, así como la retroalimentación del cliente tanto de los clientes internos como externos. Lo anterior es un reflejo de la falta de aplicación de acciones sistematizadas que permitan mejorar la eficacia y eficiencia de la organización.***

**RESULTADOS A SER ALCANZADOS:**

Elaboración de la guía para el asesor. Implantación de la metodología propuesta en la guía del asesor, que permita lograr la reducción de los retrabajos hasta un 70%, reducir el tiempo de producción en un 50% y reducir el inventario en producción hasta un 80%.

**PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR:**

Diagnóstico empresarial, elaborar plan de trabajo, revisar las no conformidades detectadas, determinación de las causas, adopción de acciones, implementación de las acciones, registro de los resultados, retroalimentación con las empresas

**COSTO ESTIMADO:**

Se preve la necesidad de invertir en la participación de 2 seminarios y 2 cursos externos sobre sistemas de calidad, que tendrían una inversión aproximada de \$ 30 000 en total

**BENEFICIOS PARA EL CIATEC:**

El desarrollar este trabajo permitirá al asesor de sistemas de calidad conocer la problemática a la que se va a enfrentar al iniciar una asesoría y contar con diferentes estrategias que pueden ser aplicadas en las diferentes etapas de implantación del sistema de calidad de la empresa.

**BENEFICIOS PARA LA INDUSTRIA:**

Fortalecer a las empresas medianas y pequeñas tanto individual como de manera asociada ante la competencia extranjera.

Eliminar los reprocesos hasta en un 80% de las empresas pequeñas y medianas de calzado de protección

Mejorar el cumplimiento de las normas de producto de calzado de seguridad, tanto la norma oficial

mexicana como las normas internacionales, tales como ANSI z41 e ISO 8782 partes 1 a la 8

**FECHA PROGRAMADA DE INICIO:**

09 del 2002

**FECHA PROGRAMADA DE TERMINACIÓN:**

04 del 2005.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES :**

Actividad	2 0 0 2	2 0 0 3 - 1	2 0 0 3 - 2	2 0 0 4 - 1	2 0 0 4 - 2	2 0 0 5 - 1
Revisión documental						
Diagnóstico						
Plan de trabajo						
Revisión de las no conformidades						
Determinación de las causas						
Adopción de acciones						
Implementación de las acciones						
Registro de los resultados						
Retroalimentación con las empresas						

**FINANCIAMIENTO:**

Se espera financiamiento por parte del CIATEC en cuanto al tiempo y sueldo del doctorante que puede ser recuperado cuando el doctorante efectúe el servicio de asesoría con las empresas.

**TIEMPO TOTAL PROGRAMADO:**

Horas estimadas requeridas para su desarrollo. 4480 hors hombre. Es un proyecto interno.

**NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

Jorge González Martínez. Maestro en Ciencias, especialidad en ingeniería industrial. Con una trayectoria de 15 años pertenece al grupo de asesores del CIATEC y ha trabajado en rediseño de plantas, implantación de sistemas de control de calidad, estudios de ingeniería industrial aplicados a

fábricas de calzado de seguridad

**RECURSOS HUMANOS ASIGNADOS:**

Carlos Alberto Bravo, por CIATEC, de tiempo completo.

**PORCENTAJE DE AVANCE ESPERADO EN EL AÑO:**

Para este año se contempla un avance del 7.1 % con 320 HH, para el año 2003 con 1920 HH se espera un avance del 50%, para el 2004 se emplearán 1920 HH y se espera un avance del 93% y finalizar en el año 2005 con 320 HH con un avance del 100%

**INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE:**

*Equipo de cómputo, impresora, libros y normas*

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:

*Se contempla la compra y actualización de normas internacionales, libros especializados en el área de ingeniería industrial y compra de software estadístico para realizar diseño de experimentos*

**RECURSOS HUMANOS ADICIONALES QUE REQUIERE EL PROYECTO:**

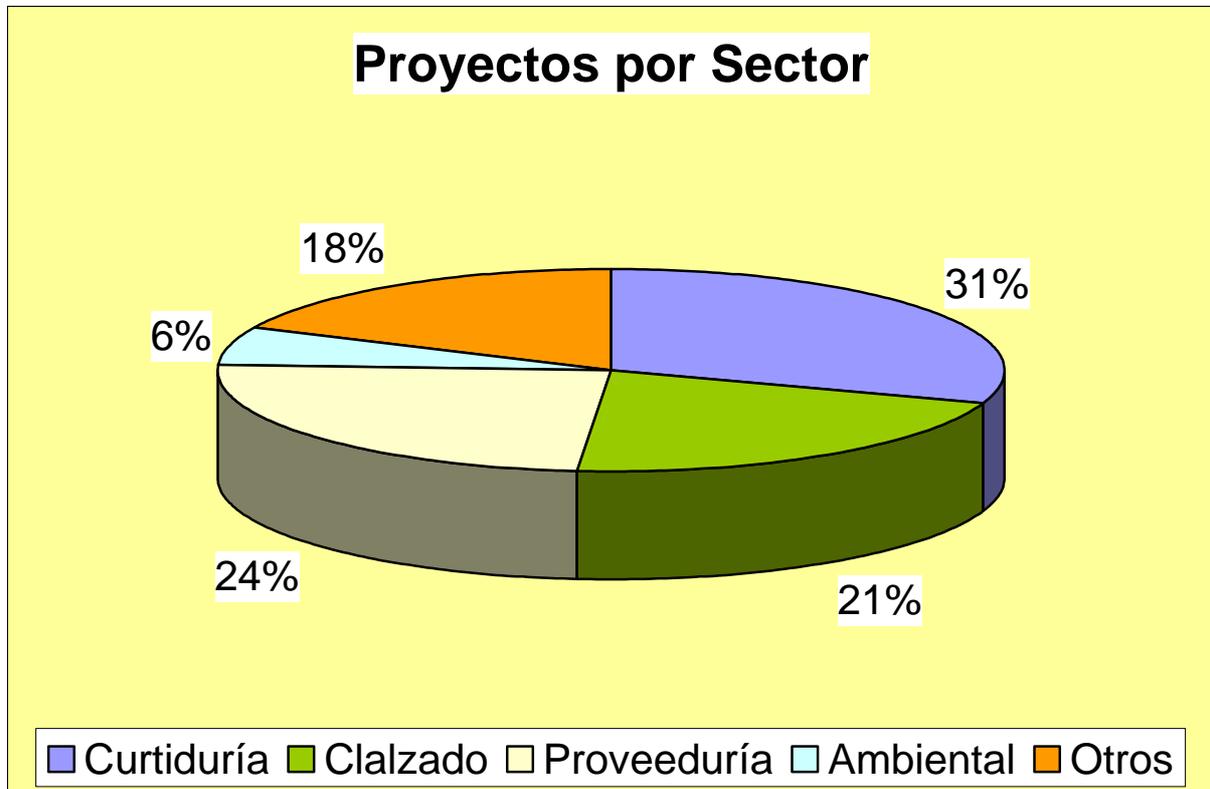
*Se espera la participación de un asesor del área de certificación para participar en el proyecto con una categoría de ingeniero titular B sin necesidad de contratar*

**FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS:**

*Se estima que se pueden generar 2 tesis de licenciatura y una tesis de maestría, derivadas de este proyecto adicional al trabajo que presenta el doctorante*

A continuación se muestra la distribución que se tiene de los proyectos que se realizan actualmente y la que

se tiene programada para el siguiente ejercicio, en la cual se observa un balanceo por sectores para hacer frente a las necesidades de la cadena productiva cuero – calzado en general.



**2. RESUMEN DE LAS METAS DEL PROYECTO DE PROGRAMA - PRESUPUESTO PARA EL AÑO 2003.**

UR. 90 GD CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLOGICA EN CUERO Y CALZADO A.C.

AI	DENOMINACION	META ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA
----	--------------	------------	------------------

433	PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	12	PROYECTO ELABORADO
433	ASISTENCIA TÉCNICA Y SERVICIOS DE INGENIERIA	250	CONSULTAS ATENDIDAS
433	SERVICIOS DE CALIBRACION Y NORMALIZACION	400	CONSULTAS ATENDIDAS
433	CERTIFICACIONES DE PRODUCTOS Y COMPETENCIAS	80	CERTIFICADOS EMITIDOS
433	SERVICIOS DE ANALISIS Y CONTROL DE CALIDAD	29,000	CONSULTAS ATENDIDAS
433	ESTUDIOS TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y FINANCIEROS	15	ESTUDIO REALIZADO
433	SERVICIOS DE INFORMACION Y DOCUMENTACION	7,200	EJEMPLAR DIFUNDIDO
451	FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	145	CURSO PORPORCIONADO
433	ESPACIO EDUCATIVO CONSTRUIDO	0	ESPACIO EDUCATIVO

### 3. PROGRAMA FINANCIERO.

#### 3.1. Presupuesto para el ejercicio del año 2003.

## CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

**DIRECCION ADJUNTA DE COORDINACION DE GRUPOS Y CENTROS DE INVESTIGACION**

**DIRECCION DEL SISTEMA DE CENTROS PUBLICOS CONACYT**



**JPUESTO MODIFICADO 2003 POR CAPÍTULO DE GASTO (PESOS)**

**UR: 38122 90G CIATEC,A.C.**

DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULO	SUBSIDIO	PROPIOS	TOTAL
<b>GASTO CORRIENTE:</b>	48,240,996	15,000,000	63,240,996
SERVICIOS PERSONALES	41,178,700	1,800,000	42,978,700
MATERIALES Y SUMINISTROS	3,083,581	3,950,000	7,033,581
SERVICIOS GENERALES	3,978,715	9,250,000	13,228,715
<b>GASTO DE INVERSIÓN:</b>	10,343,462	1,500,000	11,843,462
BIENES MUEBLES E INMUEBLES	9,664,502	1,500,000	11,164,502
OBRA PÚBLICA	678,960	-	678,960
<b>TOTAL</b>	<b>58,584,458</b>	<b>16,500,000</b>	<b>75,084,458</b>

CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLÓGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C.  
FLUJO DE EFECTIVO PARA EL EJERCICIO 2003  
MILES DE PESOS

INGRESOS		EGRESOS	
CONCEPTO	M O N T O	CONCEPTO	M O N T O
<b>DISPONIBILIDAD INICIAL</b>		<b>GASTO CORRIENTE DE OPERACION</b>	<b>63,241.0</b>
<b>CORRIENTES Y DE CAPITAL</b>			
<b>VENTA DE SERVICIOS</b>	<b>16,500.0</b>	INTERNOS	
INTERNOS	16,500.0	EXTERNOS	
EXTERNOS		SERVICIOS PERSONALES	42,978.7
INGRESOS DIVERSOS		MATERIALES Y SUMINISTROS	7,033.6
VENTA DE SERVICIOS		SERVICIOS GENERALES	13,228.7
		EROGACIONES EXTRAORDINARIAS (TRANSFERENCIAS)	
		INTERESES, COMISIONES Y GASTOS DE LA DEUDA	
		INTERNOS	
		EXTERNOS	
<b>SUBSIDIOS Y TRANSFERENCIAS</b>		<b>INVERSION FISICA</b>	<b>11,843.5</b>
<b>DEL GOBIERNO FEDERAL</b>			
<b>CORRIENTES Y DE CAPITAL</b>		BIENES MUEBLES E INMUEBLES	11,164.5
<b>PARA APOYOS DE PROGRMAS</b>	<b>58,584.5</b>	OBRA PUBLICA	679.0
GASTO CORRIENTE	48,241.0	EROGACIONES EXTRAORDINARIAS	
GASTO DE INVERSION	10,343.5		
<b>SUMA DE INGRESOS EN EL AÑO</b>	<b>75,084.5</b>	<b>SUMA DE INGRESOS EN EL AÑO</b>	<b>75,084.5</b>
		<b>DISPONIBILIDAD FINAL</b>	
		<b>ENTEROS A LA TESOFE</b>	
<b>T O T A L</b>	75,084.5	<b>T O T A L</b>	75,084.5

**Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C.**  
**ESTADO DE POSICION FINANCIERA PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2003**  
**miles de pesos**

<u>ACTIVO</u>		<u>PASIVO</u>	
<b>Circulante:</b>		<b>Circulante:</b>	
Efectivo e Inversiones temporales	6,754	Acreedores diversos	660
Cuentas por cobrar:		Impuestos por pagar	1,568
Clientes	2,475	Proveedores	3,377
Deudores diversos	124	Total de pasivo a corto plazo	5,604
I.V.A. Por acreditar	62		
		Pasivos Laborales	570
Total activo circulante	9,415		
		<b><u>PATRIMONIO</u></b>	
INMUEBLES, MOBILIARIO Y EQUIPO	64,220	Patrimonio acumulado	51,674
Otros Activos.		Superávit por reevaluación	41,526
		Déficit acumulado de ingresos sobre gastos	- 25,674
OTROS ACTIVOS	65		67,526
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	<b>73,700</b>	<b>TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO</b>	<b>73,700</b>

PROGRAMA FINANCIERO ANUAL EN BASE AL PRESUPUESTO AUTORIZADO MODIFICADO EJERCICIO 2003						
CONCEPTOS	PRESUPUESTO ANUAL	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	ANUAL
<b>I. PRESUPUESTO DE FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>16,500</b>	<b>2,419</b>	<b>3,211</b>	<b>4,377</b>	<b>6,493</b>	<b>16,500</b>
<b>VENTA DE SERVICIOS</b>	<b>16,500</b>	<b>2,419</b>	<b>3,211</b>	<b>4,377</b>	<b>6,493</b>	<b>16,500</b>
<b>INTERNOS</b>	16,500	2,419	3,211	4,377	6,493	16,500
<b>EXTERNOS</b>						
<b>GASTO PROGRAMABLE</b>	<b>75,083</b>	<b>12,996</b>	<b>16,099</b>	<b>16,511</b>	<b>29,477</b>	<b>75,083</b>
<b>GASTO CORRIENTE</b>	<b>63,239</b>	<b>12,371</b>	<b>14,224</b>	<b>16,511</b>	<b>20,133</b>	<b>63,239</b>
<b>SERVICIOS PERSONALES</b>	42,978	9,592	10,431	10,825	12,130	42,978
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>	7,033	803	1,018	2,056	3,156	7,033
<b>INTERNOS</b>	7,033	803	1,018	2,056	3,156	7,033
<b>EXTERNOS</b>						
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	13,228	1,976	2,775	3,630	4,847	13,228
<b>IMPUESTOS</b>						
<b>DIRECTOS</b>						
<b>DERECHOS</b>						
<b>PRESTACIONES ECONOMICAS 1/</b>						
<b>OTROS</b>	13,228	1,976	2,775	3,630	4,847	13,228
<b>EROGACIONES COMPLEMENTARIAS</b>						
<b>BECAS</b>						
<b>INVERSION FISICA</b>	<b>11,844</b>	<b>625</b>	<b>1,875</b>	<b>0</b>	<b>9,344</b>	<b>11,844</b>
<b>BIENES MUEBLES E INMUEBLES</b>	11,165	625	1,875	0	8,665	11,165
<b>OBRAS PUBLICAS</b>	679				679	679
<b>EXTERNOS</b>						
<b>BALANCE ANTES DE AYUDAS, SUBS. Y TRANS</b>	<b>-(58,583)</b>	<b>-(10,577)</b>	<b>-(12,888)</b>	<b>-(12,134)</b>	<b>-(22,984)</b>	<b>-(58,583)</b>
<b>AYUDAS, SUBSIDIOS Y TRANSFERENCIAS</b>	<b>58,583</b>	<b>10,577</b>	<b>12,888</b>	<b>12,134</b>	<b>22,984</b>	<b>58,583</b>
<b>SERVICIOS PERSONALES</b>	41,180	9,179	9,982	10,398	11,621	41,180
<b>OTROS</b>	7,061	773	1,032	1,736	3,520	7,061
<b>PAGO DE INTER.COMISIONES Y GTOS.</b>						
<b>GASTO DE CAPITAL</b>	<b>10,342</b>	<b>625</b>	<b>1,874</b>	<b>0</b>	<b>7,843</b>	<b>10,342</b>
<b>APOYO DE PROG. DE INVER.FISICA</b>	10,342	625	1,874		7,843	10,342
<b>BALANCE FINANCIERO</b>	<b>0</b>	<b>-(0)</b>	<b>-(0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>BALANCE PRIMARIO</b>	<b>0</b>	<b>-(0)</b>	<b>-(0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

DIRECCION DEL SISTEMA DE CENTROS PUBLICOS CONACYT  
PRESUPUESTO CALENDARIZADO PRESUPUESTO GLOBAL 2003  
(PESOS)

UR: 38122 90G CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLOGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C. (CIATEC)

PP	OG	TOTAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
004	1000	9,075,425	875,304	467,350	684,475	853,261	677,689	679,386	868,521	704,830	710,767	712,463	724,337	1,117,042
	2000	715,884	29,918	29,084	29,148	26,998	40,899	50,240	90,687	71,267	78,554	84,622	71,331	113,136
	3000	1,320,416	52,265	66,927	89,898	64,953	91,994	130,894	113,818	143,585	131,804	158,252	144,217	131,809
	CORRIENTE	11,111,725	957,487	563,361	803,521	945,212	810,582	860,520	1,073,026	919,682	921,125	955,337	939,885	1,361,987
	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	11,111,725	957,487	563,361	803,521	945,212	810,582	860,520	1,073,026	919,682	921,125	955,337	939,885	1,361,987
102	1000	3,941,500	381,846	201,143	296,976	370,191	293,982	294,730	378,210	305,961	308,581	309,330	314,571	485,979
	2000	962,776	40,782	39,305	39,419	35,615	54,132	67,621	123,992	95,709	105,564	113,262	95,823	151,552
	3000	1,553,629	66,724	73,667	104,730	75,984	108,062	153,539	137,302	168,258	154,985	186,121	169,264	154,993
	CORRIENTE	6,457,905	489,352	314,115	441,125	481,790	456,176	515,890	639,504	569,928	569,130	608,713	579,658	792,524
	5000	0												
	6000	0												
	INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	6,457,905	489,352	314,115	441,125	481,790	456,176	515,890	639,504	569,928	569,130	608,713	579,658	792,524
112	1000	29,961,775	2,916,515	1,518,351	2,250,368	2,804,472	2,225,704	2,231,895	2,882,265	2,324,357	2,341,224	2,347,515	2,390,650	3,728,459
	2000	5,354,921	200,555	197,113	197,778	161,107	248,566	333,009	557,207	442,975	490,145	807,191	734,648	984,627

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

**DIRECCION DEL SISTEMA DE CENTROS PUBLICOS CONACYT  
PRESUPUESTO CALENDARIZADO PRESUPUESTO GLOBAL 2003**

(PESOS)

**UR: 38122 90G CENTRO DE INVESTIGACION Y ASESORIA TECNOLOGICA EN CUERO Y CALZADO, A.C. (CIATEC)**

PP	OG	TOTAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	3000	10,354,670	347,785	541,040	633,053	474,322	696,340	979,364	825,967	1,004,421	949,949	1,929,783	1,022,689	949,957
	CORRIENTE	44,013,275	3,464,855	2,256,504	3,081,199	3,439,901	3,170,610	3,544,268	4,265,439	3,771,753	3,781,318	4,007,014	3,857,679	5,372,735
	5000	11,164,502	0	0	625,000	625,000	625,000	625,000	0	0	0	4,082,251	4,082,251	500,000
	6000	678,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	678,960	0	0
	INVERSION	4,000,000	0	0	625,000	625,000	625,000	625,000	0	0	0	500,000	500,000	500,000
	TOTAL	48,013,275	3,464,855	2,256,504	3,706,199	4,064,901	3,795,610	4,169,268	4,265,439	3,771,753	3,781,318	4,507,014	4,357,679	5,872,735
TOTAL	1000	42,978,700	4,173,665	2,186,844	3,231,819	4,027,924	3,197,375	3,206,011	4,128,996	3,335,148	3,360,572	3,369,308	3,429,558	5,331,480
	2000	7,033,581	271,255	265,502	266,345	223,720	343,597	450,870	771,886	609,951	674,263	1,005,075	901,802	1,249,315
	3000	13,228,715	466,774	681,634	827,681	615,259	896,396	1,263,797	1,077,087	1,316,264	1,236,738	2,274,156	1,336,170	1,236,759
	CORRIENTE	63,240,996	4,911,694	3,133,980	4,325,845	4,866,903	4,437,368	4,920,678	5,977,969	5,261,363	5,271,573	6,648,539	5,667,530	7,817,554
	5000	11,164,502	0	0	625,000	625,000	625,000	625,000	0	0	0	4,082,251	4,082,251	500,000
	6000	678,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	678,960	0	0
	INVERSION	11,843,462	0	0	625,000	625,000	625,000	625,000	0	0	0	4,761,211	4,082,251	500,000
	TOTAL	75,084,458	4,911,694	3,133,980	4,950,845	5,491,903	5,062,368	5,545,678	5,977,969	5,261,363	5,271,573	11,409,750	9,749,781	8,317,554

## INDICADORES ESTRATÉGICOS PARA EL EJERCICIO 2003

**OBJETIVO ESTRATÉGICO: PROPORCIONAR SERVICIOS DE EDUCACIÓN QUE FORTALEZCAN LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO – CALZADO.**

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR		FORMA DE MEDICIÓN	2003
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: FORTALECER LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO – CALZADO.			
ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO	NÚMERO DE PERSONAS CAPACITADAS POR EL CENTRO EN EL PERÍODO		2,360
	----- = 0.13		
	TOTAL DE PERSONAL DE MANDOS MEDIOS DEL SECTOR		18,037

**OBJETIVO ESTRATÉGICO: LLEVAR A CABO UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO – CALZADO.**

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR		FORMA DE MEDICIÓN	2003
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: INCREMENTAR LA CAPTACIÓN DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.			
ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	TOTAL DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO		2,100
	----- = 0.13		
	TOTAL DE INGRESOS		16,500
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: ELEVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SECTOR.			
ÍNDICE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.	TOTAL DE HORAS DE ASESORÍA Y CAPACITACION VENDIDAS		33,000

**OBJETIVO ESTRATÉGICO: DESARROLLAR LA MASA CRÍTICA PARA GENERAR SERVICIOS DE MAYOR VALOR AGREGADO.**

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR		FORMA DE MEDICIÓN	2003
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: FORTALECER EL NIVEL ACADÉMICO Y LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL..			
ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.	TOTAL DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO		38
	----- = 0.35		
	TOTAL DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO		109

**OBJETIVO ESTRATÉGICO: REDITUABILIDAD DEL CENTRO.**

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR		FORMA DE MEDICIÓN	2003
----------------------------	--	-------------------	------

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: MAYOR EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES.		
ÍNDICE DE EFICIENCIA	TOTAL DE INGRESOS PROPIOS POR VENTA DE SERVICIOS	16,500
	----- = 0.38	
	TOTAL DE EGRESOS POR SERVICIOS PERSONALES (CAPÍTULO 1000)	42,978
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: AUMENTAR LA AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA DEL CENTRO.		
ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA	INGRESOS PROPIOS TOTALES	16,500
	----- = 0.26	
	GASTO CORRIENTE TOTAL	63,241

**OBJETIVO ESTRATÉGICO: VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PRODUCTIVO Y SOCIAL.**

DENOMINACIÓN DEL INDICADOR	2003	
FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO: REFORZAR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN CON LAS CÁMARAS INDUSTRIALES.		
ÍNDICE DE PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES	PROGRAMAS DE COLABORACION ESTABLECIDOS CON CAMARAS Y ASOCIACIONES DEL SECTOR	4
	----- = 0.50	
	TOTAL DE INSTITUCIONES DEL SECTOR	8

Objetivo	Indicador	Unidad de Medida	Meta trimestral y anual programada				
			1º	2º	3º	4º	Anual
Proporcionar servicios de educación que fortalezcan la competitividad tecnológica de las empresas de la cadena productiva Cuero - Calzado	Índice de personal capacitado	Personal	156 = 0.87	700 = 3.89	1,114 = 6.19	390 = 2.16	2,360 = 13.11
	<u>Forma de medición</u> Numero de personas capacitadas sobre, total de personal del sector por 100 /excluye obreros)	Capacitado	18,037	18,037	18,037	18,037	18,037
Llevar a cabo una investigación Científica y Tecnológica que responda a las necesidades de la cadena productiva	Índice de ingresos por actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Recursos por	0	0	0	2,100 = 13%	2,100 = 12.7%
		Proyecto				16,500	16,500

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

Objetivo	Indicador	Unidad de Medida	Meta trimestral y anual programada					
			1º	2º	3º	4º	Anual	
Cuero - Calzado	<u>Forma de medición</u> Total de ingresos por actividades de Investigación y Desarrollo sobre , el total de ingresos autogenerados por 100							
Llevar a cabo una investigación Científica y Tecnológica que responda a las necesidades de la cadena productiva	Índice de transferencia de Tecnología	Horas de Servicio	4,009	9,792	14,615	4,584	33,000	
Cuero - Calzado	<u>Forma de medición</u> Total de horas de asesoría y capacitación vendidas.	Proporcionada						
Desarrollar la masa crítica para generar servicios de mayor valor agregado	Índice de personal científico y tecnológico con postgrado	Personal con postgrado	0	0	0	33 = 33%	33 = 33.0%	
	<u>Forma de medición</u> Total de personal Científico y tecnológico sobre, el total del personal científico y tecnológico por 100					100	100	
Redituabilidad del Centro	Índice de eficiencia	Recursos Propios	0	0	0	16,500 = 38%	16,500 = 38%	
	<u>Forma de medición</u> Total de ingresos propios por venta de servicios , sobre el total de egresos por servicios personales (capitulo 1000) por 100					42,979	42,979	
Redituabilidad del Centro	Índice de autosuficiencia operativa	Recursos Propios	3,129 = 24%	3,211 = 23%	4,377 = 27%	5,783 = 30%	16,500 = 26%	
	<u>Forma de medición</u>		12,941	14,225	16,511	19,564	63,241	

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

Objetivo	Indicador	Unidad de Medida	Meta trimestral y anual programada					
			1º	2º	3º	4º	Anual	
Vinculación con los sectores productivo y social	Ingresos propios totales, sobre gasto corriente total por 100							
Vinculación con los sectores productivo y social	Índice de repetitividad de clientes <u>Forma de medición</u> Total de empresas atendidas mas de una ocasión, sobre el total de empresas atendidas por 100	Empresa 1/ Atendida	0	0	0	55%	55%	
Vinculación con los sectores productivo y social	Índice de programas con cámaras industriales <u>Forma de medición</u> Total de programas de colaboración establecidos con Cámaras y Asociaciones del sector cuero y calzado, sobre el total de cámaras y asociaciones del sector por 100	Programa Desarrollado	0	$\frac{2}{8} = 25\%$	0	$\frac{2}{8} = 25\%$	$\frac{4}{8} = 50\%$	
<b>TOTAL</b>								

#### 4. PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS

##### 4.1 NUMERO Y CLASIFICACION DEL PERSONAL

###### 4.1.1. SERVIDORES PUBLICOS SUPERIORES

NUMERO	CATEGORIA	NIVEL
1	<b>DIRECTOR GENERAL</b>	<b>GEA4</b>
1	<b>DIRECTOR ADMINISTRATIVO</b>	<b>SUA1</b>
1	<b>SUBDIRECTOR DE FINANZAS</b>	<b>COA4</b>
1	<b>SUBDIRECTOR DE OPERACIONES</b>	<b>COA4</b>
4	TOTAL	

###### 4.1.2. MANDOS MEDIOS

NUMERO	CATEGORIA	NIVEL
3	<b>JEFE DEPTO. ADMINISTRATIVO</b>	<b>EEB3</b>

###### 4.1.3. PERSONAL CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

<b>NUMERO</b>	CATEGORIA	<u>NIVEL</u>
44	<b>INGENIERO TITULAR C</b>	<b>ITC</b>
26	<b>INGENIERO TITULAR B</b>	<b>ITB</b>
11	<b>INGENIERO TITULAR A</b>	<b>ITA</b>
8	<b>INGENIERO ASOCIADO C</b>	<b>IAC</b>
1	<b>TECNICO TITULAR B</b>	<b>TTB</b>

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

---

<b>5</b>	<b>TECNICO TITULAR A</b>	<b>TTA</b>
<b>1</b>	<b>TECNICO ASOCIADO C</b>	<b>TAC</b>
<b>1</b>	<b>TECNICO ASOCIADO B</b>	<b>TAB</b>
<b>9</b>	<b>TECNICO AUXILIAR C</b>	<b>TAUC</b>
<b>3</b>	<b>TECNICO AUXILIAR B</b>	<b>TAUB</b>
<b>109</b>	<b>TOTAL</b>	

4.1.4. PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE APOYO

NUMERO	CATEGORIA	NIVEL
2	DELEGADO ADMINISTRATIVO	N-19
2	ASESOR EJECUTIVO	N-18
1	JEFE DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS	N-15
1	TECNICO ADMINISTRATIVO ESPECIALIZADO	N-10
2	<b>SECRETARIA EJECUTIVA BILINGÜE</b>	N-08
1	<b>TECNICO CONTABLE</b>	N-06
3	<b>SECRETARIA EJECUTIVA</b>	N-06
1	<b>OPERADOR DE COMPUTADORA</b>	N-04
4	<b>SECRETARIA</b>	N-03
2	<b>OFICIAL DE SERVICIOS GENERALES Y/O MANTO.</b>	N-03
1	CHOFER DE SERVICIOS	N-03
2	AUXILIAR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	N-02
2	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES Y/O MANTO.	N-01
24	<b>TOTAL</b>	

4.2. PERSONAL CIENTIFICO Y TECNOLOGICO POR NIVEL ACADEMICO

NIVEL	NUMERO
<b>DOCTORADO</b>	7
<b>CON MAESTRIA ESTUDIANDO DOCTORADO</b>	1
<b>MAESTRIA</b>	25
<b>CON LICENCIATURA ESTUDIANDO MAESTRIA</b>	4
<b>LICENCIATURA</b>	59
<b>TECNICOS CON LICENCIATURA</b>	2
<b>TECNICO</b>	11
<b>TOTAL</b>	109

4.3. PERSONAL CIENTIFICO Y TECNOLOGICO POR AREA DE ESPECIALIDAD

	NIVEL	<u>NUMERO</u>
DR. EN POLIMEROS		1
DR. EN TOXICOLOGIA		1
<b>DR. EN PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES</b>		1
DR. EN BIOQUIMICA		1
DR. EN INGENIERÍA QUIMICA		1
DR. EN OPTICA		1
DR. EN POLITICA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA		1
ING. EN COMUNICACION Y ELECTRONICA		3
ING. EN ELECTROMECHANICA		1
ING. EN SISTEMAS		7
ING. INDUSTRIAL		29
ING. INDUSTRIAL EN ELECTRONICA		1
ING. INDUSTRIAL EN PRODUCCION		10
ING. INDUSTRIAL QUIMICO		3
ING. MECANICO		2
ING. QUIMICO		21
LIC. EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL		1
LIC. EN DISEÑO		2
LIC. EN HOTELERIA Y TURISMO		1
LIC. EN INFORMATICA		5
QUÍMICO		1
QUÍMICO FARMACOBIOLOGO		4
MODELISTAS		2
TEC. QUIMICO ANALISTA INDUSTRIAL		1
TEC. ANALISIS INDUSTRIAL		3

NIVEL	<u>NUMERO</u>
TEC. EN CURTIDURIA	1
TÉCNICO EN ELECTRONICA	1
TÉCNICO EN ELECTROMECHANICA	1
TÉCNICO EN DIBUJO	1
TÉCNICO EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	1
<b>TOTAL</b>	109

4.4. DISTRIBUCION DE HORAS-HOMBRE DISPONIBLES ANUALES POR PROGRAMA

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>HORA</b>	<i>% DEL TOTAL</i>
<b>INSTITUCION</b>	<b>S</b>	
<b>AL</b>		
433	195,028	77.00%
451	55,466	23.00%
TOTAL	250,494	100.00%

4.5 DISTRIBUCION DE HORAS HOMBRE TECNICAS DISPONIBLES ANUALES POR PROGRAMA

<b>PROGRA MA</b>	<b>HORAS</b>	<b>% DEL TOTAL</b>
<b>433</b>	<b>195,028</b>	<b>100.00%</b>
TOTAL	195,028	100.00%



**CIATEC**

---

**ANEXO C**

**CRITERIOS, INDICADORES DE DESEMPEÑO Y MECANISMO DE EVALUACION DE RESULTADOS  
DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS APROBADOS POR EL ORGANO DE GOBIERNO DEL CENTRO**

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

---

### INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

OBJETIVO ESTRATÉGICO	FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
<b>PROPORCIONAR SERVICIOS DE EDUCACIÓN QUE FORTALEZCAN LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO - CALZADO</b>	FORTALECER LA COMPETITIVIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO – CALZADO	ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO.
	INCREMENTAR LA CAPTACIÓN DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.	ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
<b>LLEVAR A CABO UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LA CADENA PRODUCTIVA CUERO - CALZADO</b>	ELEVAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SECTOR	ÍNDICE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA..
	FORTALECER EL NIVEL ACADÉMICO Y LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL	ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.
<b>DESARROLLAR LA MASA CRÍTICA PARA GENERAR SERVICIOS DE MAYOR VALOR AGREGADO</b>	INTENSIFICAR LA CAPTACIÓN DE RECURSOS PROPIOS	ÍNDICE DE EFICIENCIA.
	AUMENTAR LA AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA DEL CENTRO	ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA.
<b>VINCULACIÓN CON LOS SECTORES PRODUCTIVO Y SOCIAL</b>	REFORZAR LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN CON LAS CÁMARAS INDUSTRIALES	ÍNDICE DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES.
	AUMENTAR LA REPETITIVIDAD DE CLIENTES	ÍNDICE DE REPETITIVIDAD DE CLIENTES.

ANEXO B  
PROGRAMA ANUAL DE TRABAJO PARA EL EJERCICIO DEL AÑO 2003

---

**FORMAS DE MEDICIÓN DE LOS INDICADORES SELECCIONADOS.**

INDICADOR	FORMA DE MEDICIÓN
ÍNDICE DE PERSONAL CAPACITADO.	$\frac{\text{NÚMERO DE PERSONAS CAPACITADAS}}{\text{TOTAL DE PERSONAL DEL SECTOR (excluye obreros)}}$
ÍNDICE DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	$\frac{\text{TOTAL DE INGRESOS POR ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO}}{\text{TOTAL DE INGRESOS}}$
ÍNDICE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	TOTAL DE HORAS DE ASESORÍA Y CAPACITACION VENDIDAS
ÍNDICE DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CON POSGRADO.	$\frac{\text{TOTAL DE PERSONAL C\&T CON POSGRADO}}{\text{TOTAL DE PERSONAL C\&T}}$
ÍNDICE DE EFICIENCIA.	$\frac{\text{TOTAL DE INGRESOS PROPIOS POR VENTA DE SERVICIOS}}{\text{TOTAL DE EGRESOS POR SERVICIOS PERSONALES (CAPÍTULO 1000)}}$
ÍNDICE DE AUTOSUFICIENCIA OPERATIVA.	$\frac{\text{INGRESOS PROPIOS TOTALES}}{\text{GASTO CORRIENTE TOTAL}}$
ÍNDICE DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES.	$\frac{\text{NÚMERO DE EMPRESAS ATENDIDAS EN PROGRAMAS CON CÁMARAS INDUSTRIALES}}{\text{TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS}}$

INDICADOR	FORMA DE MEDICIÓN
ÍNDICE DE REPETITIVIDAD DE CLIENTES.	TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS EN MÁS DE UNA OCASIÓN ----- TOTAL DE EMPRESAS ATENDIDAS



**CIATEC**

## **PROGRAMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS**

## PROGRAMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

La descripción de los clientes para cada uno de los productos del Centro se presenta a continuación. La realización de ésta matriz se obtuvo siguiendo un proceso de planeación en el cual se definieron los clientes, se precisaron sus necesidades, se correlacionaron con los productos que el CIATEC está en condiciones de ofrecer, se cuantificaron los mercados y la cantidad de cada producto que el Centro puede ofertar y finalmente se realiza actualmente un análisis de la competencia para cada producto.

Derivado de lo anterior, el Centro contempla desarrollar proyectos específicos que den respuesta a las necesidades de la industria mediana y grande, así como proyectos conjuntos para la micro y pequeña industria, apoyados por los diversos fondos existentes y por los gobiernos estatales.

### TRANSFORMACIÓN EN EL ORIGEN DE LOS INGRESOS POR VENTA DE SERVICIOS

Institución de Servicios		Institución de Tecnológica	
1996		2003	
Area	%	Area	%
I & D	0	I & D	14
Asesoría	16	Asesoría	26
Capacitación	36	Capacitación	20
Laboratorio	34	Laboratorios	38
Otros	14	Otros	2

# MATRIZ DE CLIENTES – PRODUCTOS DE LOS SERVICIOS DEL CIATEC PARA EL AÑO 2003.

MATRIZ DE CLIENTES – PRODUCTOS DE LOS SERVICIOS DEL CIATEC EN EL AÑO 2003.



## PROGRAMA DE ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS

El programa de asociaciones estratégicas del CIATEC considera la vinculación de manera permanente con las diversas organizaciones empresariales de la cadena productiva cuero – calzado, con las instituciones de educación superior nacionales, con los centros de investigación del Sistema SEP – CONACYT y con los centros de investigación afines en el ámbito mundial, con quienes se mantienen convenios de vinculación, los cuales son renovados a su vencimiento una vez realizada la evaluación con la contraparte correspondiente.

Adicionalmente, se establecen las asociaciones estratégicas que se requieren para apoyar la comercialización de los servicios, tales como las existentes actualmente con la Asociación de Fabricantes de Calzado del Ecuador (ASOFACAL) y con el Sistema de Información y Servicios Empresariales (SIMYSE) en Lima, Perú.

Para el ejercicio del año 2003 se contemplan las siguientes alianzas que permitirán fortalecer al Centro e impulsar su crecimiento en los siguientes años:

- Se concretará la asociación con Main Group, empresa italiana líder en la producción de maquinaria de inyección a nivel mundial, para la capacitación de personal técnico del CIATEC en tecnología de punta para la inyección en el calzado, el apoyo en los programas de capacitación del Centro con especialistas de dicha empresa y el préstamo de maquinaria de vanguardia para apoyar la realización de los eventos de especialización de recursos humanos.
- Con el Instituto Español del Calzado (INESCOP) se formalizará la realización de dos proyectos de cooperación institucional, los cuales tentativamente se enfocarán a complementar los sistemas expertos que ambas instancias desarrollan actualmente para la tecnología del corte en el calzado, así como en materia de automatización en electrónica.
- Con el CONALEP se realizará el Convenio para que el CIATEC apoye el Programa de titulación de la carrera de Técnico Curtidor que imparte dicha institución.
- Con el Instituto Tecnológico de León se contempla desarrollar un Convenio para que investigadores del CIATEC dirijan los proyectos de tesis de nivel maestría en las áreas de sistemas (Inteligencia artificial y robótica) y de Ingeniería Industrial.
- Realización de las gestiones para instrumentar un postgrado a nivel Maestría en Curtiduría con la Escuela de Curtiduría de Igualada, España, así como la realización de un Diplomado en Curtiduría en forma tripartita con la Universidad Tecnológica de León
- Con la Asociación Colombiana de Industriales del Cuero (ACICAM) se estima concluir las negociaciones para formalizar el inicio de las acciones de representación del CIATEC en Colombia por ésta.
- Con las cámaras industriales de la cadena productiva cuero – calzado, tales como la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG), la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Jalisco (CICEJ), la Cámara Nacional de la Industria del Calzado (CANAICAL), la Cámara de la Industria de la Curtiduría de Guanajuato (CICUR), la Asociación Nacional de Proveedores de la Industria del Calzado (ANPIC) y la Coordinadora Sectorial Cuero, Calzado, Proveeduría (COSEC) se trabajará conjuntamente para fortalecer el desarrollo de las empresas de este sector.

Entre las acciones relevantes a desarrollar mediante esta alianza, destacan las siguientes:

- Evolución de un Consejo Técnico Consultivo, formado por los representantes de las instituciones antes señaladas hacia un instrumento de planeación tecnológica.

- La realización de un Programa Conjunto para formar asesores en planta para las industrias del calzado, la curtiduría y la proveeduría, con base en esquemas específicos por sector.
- La incorporación a dichas asesorías de la información técnica de los cursos del CIATEC.
- Información permanente a las cámaras industriales sobre las principales acciones realizadas.
- La compartición de base de datos para la realización de distribuciones en planta de que dispone el CIATEC.
- La realización de búsquedas bibliográficas conjuntas para la determinación de investigaciones a desarrollar.
- La alianza entre CICUR – CONALEP y CIATEC para dar capacitación a nivel operativo en la industria curtidora, utilizando el equipamiento de que dispone el CIATEC.
- La reanudación de ediciones técnicas de difusión masiva y gratuita.
- La retroalimentación a la industria de los informes técnicos de los viajes que realice el personal del Centro.
- Continuar la vinculación con INMODA.
- Apertura total del Centro a las opiniones y recomendaciones de los industriales de la cadena productiva.
- La programación de una misión conjunta para precisar los proyectos a realizar en el futuro con los centros de investigación internacionales similares al CIATEC.
- El desarrollo de acciones conjuntas para lograr una alianza con SATRA.
- La realización de manuales para el conocimiento y difusión de la normatividad de los productos químicos para textiles y cuero.
- La implementación de acciones para apoyar a los industriales en la interpretación de resultados de laboratorio.
- La atención a proyectos propuestos por las Cámaras Industriales en materia de aprovechamiento de residuos, parámetros recomendables en materia de ruido, vibración, iluminación, etc.
- La promoción conjunta CICEG – ANPIC – CIATEC para propiciar la aplicación de los trabajos de estandarización que bajo la coordinación técnica del CIATEC se han desarrollado para calzado de dama, así como continuar con la implementación para calzado de caballero y niño.



# CIATEC

## ANEXO E

### SISTEMA DE EVALUACIÓN EXTERNA

MARCO DE OPERACIÓN DEL  
COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNA  
DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASESORÍA TECNOLÓGICA EN CUERO Y  
CALZADO, A.C.

# **CONTENIDO**

<b>CAPITULO I</b>	<b>DISPOSICIONES GENERALES</b>
<b>CAPITULO II</b>	<b>DE SU INTEGRACIÓN</b>
<b>CAPITULO III</b>	<b>DE SUS FUNCIONES</b>
<b>CAPITULO IV</b>	<b>DE SU OPERACIÓN</b>
<b>CAPITULO V</b>	<b>DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ</b>

## **CAPITULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES.**

**Artículo 1.** - El objeto del presente Marco de Operación es determinar la integración y regular el funcionamiento del Comité de Evaluación Externo del Centro Público de Investigación.

**Artículo 2.** - El presente Marco de Operación se establece de conformidad con lo dispuesto por la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, Artículo 44, fracciones III y VI; la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, Artículo 56, y los Estatutos vigentes del Centro Público de Investigación, en sus Artículos: 28, fracción VI, 36, 37 y 38.

**Artículo 3.** - Para efectos de este Marco de Operación se entenderá por:

- CENTRO PUBLICO DE INVESTIGACION (CPI): al Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado, A.C. (CIATEC)
- COMITE: al Comité de Evaluación Externo del CPI.
- TITULAR: al Titular del CPI.
- ORGANO DE GOBIERNO: al Órgano de Gobierno del CPI.
- EVALUADORES a los integrantes del Comité.

## **CAPITULO II**

### **DE SU INTEGRACIÓN.**

**Artículo 4.** - El Comité estará integrado por un mínimo de siete y un máximo de nueve miembros externos al CPI, quienes serán los responsables de efectuar la evaluación del desempeño del CPI.

**Artículo 5.** - Formarán parte del Comité miembros de reconocido prestigio en los sectores académico, empresarial, gubernamental o social, cuya especialidad esté directamente relacionada con las actividades sustantivas del CPI.

**Artículo 6.** - Los integrantes del Comité serán designados por el Órgano de Gobierno, a propuesta del CONACYT.

**Artículo 7.** - Los integrantes del Comité estarán en funciones por un período de dos años y podrán ser ratificados por el Órgano de Gobierno hasta por dos veces más, previa propuesta del CONACYT y aceptación del Órgano de Gobierno.

**Artículo 8.** - El Comité será presidido por uno de sus miembros y se alternará cada dos sesiones, permitiendo con ello la rotación de la Presidencia entre sus integrantes.

## **CAPITULO III**

## **DE SUS FUNCIONES.**

**Artículo 9.** - El Comité tendrá exclusivamente las siguientes funciones:

- I.- Conocer el Programa Estratégico de Mediano Plazo, el Programa Anual de Trabajo, el Convenio de Desempeño correspondiente y sus anexos, los Indicadores de Gestión y toda aquella información que le permita medir y valorar el desempeño de las actividades sustantivas del CPI, a través de los productos generados.
- II.- Analizar el informe anual de las actividades sustantivas del CPI.
- III.- Emitir al Órgano de Gobierno una opinión cualitativa y cuantitativa sobre las actividades de investigación, docencia y vinculación del CPI, así como de los planes y programas de trabajo y de las contingencias que se enfrenten y alteren el desempeño previsto, provocando desviaciones en los objetivos y metas, así como de las medidas adoptadas para su prevención y solución.
- IV.- Realizar el seguimiento de los Programas y Proyectos Estratégicos del CPI y opinar sobre el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- V.- Apoyar al Órgano de Gobierno en aquellos aspectos de orden sustantivo del CPI en los cuales le sea solicitada su participación como un cuerpo asesor especializado, de carácter consultivo y no resolutivo.
- VI.- Contribuir con el Órgano de Gobierno en aquellos otros aspectos de interés general, relacionados con la vida institucional del CPI.

**Artículo 10.** - Los acuerdos, resoluciones, opiniones y sugerencias del Comité, deberán contar con elementos de juicio, objetivos e imparciales que contribuyan a fortalecer la toma de decisiones de los miembros del Órgano de Gobierno y, en su caso, de las acciones del Titular del CPI.

## **CAPITULO IV**

## **DE SU OPERACIÓN.**

**Artículo 11.** - El Comité sesionará por lo menos una vez al año durante un mínimo de dos días consecutivos, al inicio de cada ejercicio fiscal, previo al Informe de Auto evaluación Anual del CPI, de manera tal que su opinión se incorpore como un apartado del propio informe institucional al Órgano de Gobierno, sin perjuicio de que pueda sesionar tantas veces se requiera, a juicio de sus propios miembros o a sugerencia del Órgano de Gobierno.

**Artículo 12.** - Las sesiones del Comité serán convocadas por el Titular del CPI, mediante oficio dirigido a cada uno de los miembros del Comité con quince días hábiles de anticipación a la fecha en que se realizará la reunión, adjuntando el orden del día y la documentación correspondiente. La información soporte deberá ser enviada preferentemente por medios electrónicos.

**Artículo 13.** - Para considerar valida la sesión del Comité se aceptará la ausencia de 30% de sus miembros, quienes deberán justificar plenamente su inasistencia previamente a la sesión.

**Artículo 14.**- Un miembro del Comité dejará de ser integrante cuando deje de asistir a dos reuniones consecutivas o a tres en forma diferida, sin causa plenamente justificada.

**Artículo 15.** - Cuando una sesión no pueda llevarse a cabo en la fecha citada por falta de quórum, se convocará para una segunda reunión en cinco días hábiles posteriores, considerando el mismo número de miembros asistentes citado en el Artículo 13 anterior.

**Artículo 16.** - En las sesiones de Comité no se aceptará la suplencia o representación de los evaluadores.

**Artículo 17.** - Las reuniones del Comité tendrán como sede las instalaciones del CPI; sin perjuicio de que, por circunstancias especiales, puedan convocarse en cualquier otra sede.

**Artículo 18.** - La estructura del Comité quedará integrada por un Presidente que será elegido por votación de la mayoría de los miembros del Comité. La Secretaría Técnica del Comité estará a cargo de uno de sus miembros y será alternada anualmente, de acuerdo con un proceso de insaculación.

**Artículo 19.** - El Secretario tendrá la obligación de levantar la minuta de la sesión, debiendo turnar copia a cada uno de los miembros del Comité, en un período no mayor de diez días hábiles posteriores a la fecha de la reunión, así como también, de llevar el seguimiento de los acuerdos. La minuta deberá ser firmada por todos los miembros asistentes a la reunión, la que también tendrá el carácter de lista de asistencia.

**Artículo 20.** - El Comité, por conducto del Secretario, elaborará un informe anual al Órgano de Gobierno, en el que se relacionen los acuerdos tomados durante el período, se emita una opinión cualitativa y cuantitativa sobre el desarrollo de las actividades sustantivas del Centro y sus productos, así como sus desviaciones, mencionando las causas y las medidas preventivas y/o correctivas, haciendo mención especial de las recomendaciones propuestas por el Comité.

**Artículo 21.** - El Presidente del Comité será el enlace entre el Comité y el Órgano de Gobierno, sin perjuicio de que por causas de fuerza mayor pueda hacerlo otro miembro del Comité y acudirá en calidad de invitado a las reuniones de carácter sustantivo del Órgano de Gobierno, en donde de ser requerido, explicará la opinión vertida sobre el desempeño de las actividades sustantivas del CPI y aclarará las cuestiones que al respecto formulen los miembros del Órgano de Gobierno.

**Artículo 22.** - El Comité no sustituirá a otras comisiones del CPI, ni estará facultado para desempeñar actividades que competan a otros cuerpos colegiados del CPI.

**Artículo 23.** - El Titular establecerá comunicación permanente con los miembros del Comité, para intercambiar información sobre el desarrollo de las actividades sustantivas del CPI.

**Artículo 24.** - El Titular del CPI podrá consultar en lo particular a cualquiera de los miembros del Comité sobre aspectos específicos relacionados con la especialidad o experiencia del Evaluador.

## **CAPITULO V**

### **DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE**

#### **LOS MIEMBROS DEL COMITÉ**

##### **DERECHOS:**

**Artículo 25.** - Cada uno de los miembros del Comité tendrá derecho a voz y voto en las reuniones del propio Comité y el Presidente en turno tendrá voto de calidad.

**Artículo 26.** - Cada uno de los miembros del Comité tendrá derecho a un acreditamiento por escrito, por parte del Órgano de Gobierno del CPI, por conducto del CONACYT.

**Artículo 27.** - Los miembros del Comité, tendrán derecho a que se les cubran los gastos de transporte, hospedaje y alimentación requeridas para su asistencia a las reuniones del propio Comité.

**Artículo 28.** - Los miembros del Comité podrán contar con la información de otros Comités, Comisiones u otros órganos de apoyo al CPI, cuando se estime que los productos emanados de estos cuerpos colegiados sea un insumo importante para su trabajo de evaluación.

**Artículo 29.** - Los miembros del Comité tendrán derecho a un reconocimiento por escrito de parte del CONACYT una vez concluida su gestión.

##### **OBLIGACIONES:**

**Artículo 30.** - Cada miembro del Comité al haber aceptado su nombramiento tendrá la responsabilidad indelegable de asistir a las sesiones a las que sea convocado por el CPI en tiempo y forma.

**Artículo 31.** - Los miembros del Comité están obligados a guardar absoluta confidencialidad de la información que se les proporcione, así como de los asuntos tratados en las sesiones del Comité, del Órgano de Gobierno o de aquellos asuntos que de forma particular le sea requerida su asesoría.

**Artículo 32.** - Los miembros del Comité están obligados a no utilizar en beneficio personal, o de las empresas o instituciones a las que presten sus servicios profesionales, su capacidad de influencia en las propuestas u opiniones para la toma de decisiones del Órgano de Gobierno o del Titular relacionadas con las actividades del CPI.

**Artículo 33.** - La interpretación del presente instrumento se efectuará por conducto del Órgano de Gobierno, quien tendrá la facultad de determinar lo procedente y pronunciarse al respecto.

El presente Marco de Operación fue aprobado por el Órgano de Gobierno del CPI, en la segunda sesión ordinaria del Consejo Directivo celebrada el 30 de mayo de 2000, en la ciudad de León, Guanajuato.

**ESTRUCTURA PROPUESTA DEL**

## COMITÉ DE EVALUACIÓN EXTERNO

CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS
3	Directores generales o Presidentes del Consejo de Administración de empresas medianas o grandes del sector cuero – calzado, reconocidos por su liderazgo tecnológico y altamente exportadores.
1 a 2	Directores generales o directores de investigación de institutos nacionales o internacionales afines, o científicos reconocidos en el área de especialidad del Centro (cuero – calzado)
2 a 3	Investigadores, miembros del Sistema Nacional de Investigadores, en las especialidades de Polímeros, Ingeniería Industrial (Manufactura), Instrumentación y Control, ó Ing. Ambiental
1	Tecnólogo de reconocido prestigio a nivel nacional
<b>7 a 9</b>	<b>TOTAL</b>



# CIATEC

## ANEXO F

**MEDIDAS CORRECTIVAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO  
DE LA GESTION CON MECANISMOS QUE PROMUEVAN  
UNA GESTION EFICIENTE Y EFICAZ CON BASE EN  
RESULTADOS: INNOVACION GUBERNAMENTAL**

El CIATEC ha instrumentado diversas estrategias y acciones para el mejoramiento de la gestión pública, las cuales contemplan entre otros, los siguientes aspectos:

La realización del proyecto para la implantación y certificación del Sistema de Aseguramiento de Calidad del CIATEC (Anexo F.1) el cual pretende establecer el sistema de calidad con que operará el Centro a partir del año 2002 y su certificación con base en la norma ISO 9000, como una forma de fincar las bases de un alto nivel de competencia y confiabilidad ante sus clientes.

Por otra parte, su Programa de Modernización contempla el desarrollo de un Sistema de Información Gerencial (Anexo F.2), el cual servirá de soporte a los directivos del Centro para agilizar el proceso de toma de decisiones y elevar el control de los flujos de información, al contar con la información necesaria oportunamente, con la utilización de la tecnología.

## Anexo F.1

### IMPLANTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL CIATEC, A.C.

#### 1. ANTECEDENTES

El mundo globalizado de los negocios hoy en día está caracterizado por una fuerte competencia donde cada vez las exigencias del mercado están en proceso creciente y son claramente definidas, es en los consumidores donde reside el poder al contar con más opciones de donde elegir para obtener los mejores bienes y servicios para cubrir sus necesidades, al costo más conveniente para ellos.

Ante esta circunstancia, tanto las empresas productoras de bienes, como los oferentes de servicios, plantean diversas estrategias para mostrarse ante sus clientes como empresas que pueden brindarles la confianza de que ser su proveedor les puede garantizar que les será dado lo que sus requerimientos le están exigiendo.

En el ámbito de los servicios tecnológicos esta circunstancia es exactamente similar. Las organizaciones dedicadas a la prestación de estos servicios no han sido la excepción. Es grande la competencia por alcanzar mejores contratos y los mejores clientes donde, para mantenerse en un nivel competitivo están recurriendo a la implantación y certificación de sus sistemas de calidad en base a parámetros y normas internacionales, donde es claramente definida desde una política de calidad emanada de la alta dirección, hasta los procedimientos y métodos de operación perfectamente documentados y sistematizados.

La certificación ISO 9000 es actualmente una de las normas de sistemas de calidad más prestigiadas a nivel internacional y esta siendo adoptada por todo tipo de empresas y organizaciones para establecer sus sistemas de calidad, y la exigencia de ésta significa una herramienta de mercadotecnia y confiabilidad ante sus clientes.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en desarrollar la plataforma tanto documental como de operación para implantar el sistema de aseguramiento de calidad y obtener su certificación con base en la norma ISO-9000, lo cual comprende lo siguiente:

- a) Capacitación del personal en lo que respecta a la elaboración de la documentación para el establecimiento del Sistema de Calidad.
- b) Desarrollo de la documentación respectiva, entre la cual se incluyen los manuales de calidad, de procedimientos, y de operación detallada para crear el Sistema de Calidad.

- c) Operación inicial de los procesos internos de calidad.
- d) Operación plena y realización de auditorías internas del sistema de calidad.
- e) Ejecución de auditorías internas de calidad.
- f) Ejecución de correcciones de no conformidades.
- g) Ejecución de auditoría de certificación y obtención del certificado respectivo.

### 3. OBJETIVOS Y METAS.

- ◆ Establecer el Sistema de Aseguramiento de Calidad de los servicios del centro con base en la Norma ISO-9000.
- ◆ Incrementar el valor de los servicios percibido por el cliente.
- ◆ Establecer una práctica estandarizada de trabajo para los servicios del Centro, mediante la introducción de procedimientos de trabajo y los manuales de calidad respectivos.
- ◆ Satisfacer la demanda de servicios de certificación que requiere la industria para lograr una posición competitiva con las condiciones de globalización de los mercados.
- ◆ Incremento de la confianza y prestigio de los servicios del Centro.
- ◆ Consolidación de los negocios actuales del Centro al sentarse las bases de un Sistema de Calidad normalizado, de prestigio internacional.
- ◆ Presencia en el ámbito de los negocios actuales donde la certificación de los sistemas de calidad de las organizaciones es un elemento fundamental de competencia y confiabilidad.

Con la obtención del certificado ISO-9000, se hará posible consolidar la posición del centro como un organismo confiable y con la experiencia suficiente para apoyar verdaderamente al sector cuero – calzado y estar en posibilidades de darle oportunidad de mejorar sus productos y competir a nivel nacional, evitando la importación de productos que no cumplan los requisitos y normas nacionales, y propiciando la posibilidad de establecer sus sistemas de calidad y exportar en mayores volúmenes, gracias al desarrollo de una alta confianza por parte de los clientes.

### 4. RESULTADOS QUE SE OBTENDRÁN DE SU REALIZACIÓN

Como productos del proyecto se obtendrá:

- ◆ Manual de aseguramiento de calidad
- ◆ Manual de procedimientos de las direcciones del Centro
- ◆ Manuales de instrucciones de trabajo de las direcciones del Centro
- ◆ Certificado del sistema de aseguramiento de calidad.

### 5. CRONOGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

Durante el año de 2002 se avanzó en la Primera Etapa, que incluye: Unidad de Certificación de Producto, Laboratorio de Metrología, Unidad de Competencias laborales y el Centro de Información.

El Programa a desarrollar durante el año 2003 para concluir la Primera Etapa es el siguiente:

**Año: 2003**

ID	Nombre	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Corrección de no conformidades							
2	2ª auditoría interna							
3	Corrección de no conformidades							
4	Preauditoría de certificación							

A partir del mes de enero dará inicio la Segunda Etapa de éste Programa, que incluye el Laboratorio de pruebas físicas, el laboratorio de pruebas químicas, los servicios de capacitación, los servicios de asesorías y los proyectos de desarrollo tecnológico, misma que se realizará con base en el siguiente programa:

**Año: 2003**

ID	Nombre	Enero	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Plan de elaboración de procedimientos												
2	Creación de procedimientos operativos 2ª. Etapa												
3	Implementación de procedimientos 2ª. Etapa												
4	Tercera auditoría interna												
5	Corrección de no conformidades												
6	Cuarta auditoría interna												
7	Corrección de no conformidades												
8	Visita de seguimiento y ampliación del alcance de la certificación.												

Finalmente, a partir del mes de agosto se dará inicio a la Tercera Etapa, que incluye a la Dirección Administrativa para concluir con todas las unidades acreditadas en el año 2004.

**Anexo F.2**

## SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL DEL CIATEC, A.C.

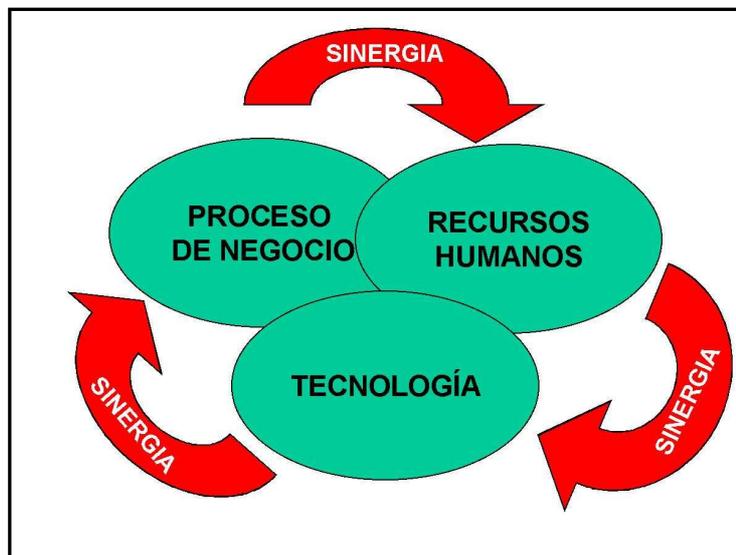
### 1. ANTECEDENTES

La realización del Sistema de Información Gerencial constituye una de las necesidades principales del Centro, señaladas en el Plan de Negocios que se realizó y en donde se detectó como una necesidad fundamental de los Centros del Sistema SEP – CONACYT en particular.

De lo anterior se desprende la necesidad de contar con un sistema en el cual la información converja de acuerdo a las necesidades del cuerpo directivo de la Institución y se integre la información requerida para procesar los datos de entrada, manteniendo archivos de datos relacionados para producir los reportes que se requieran en la oportunidad que se requiere, toda vez que actualmente se dispone de la mayor parte de la información necesaria, con la diferencia fundamental de que esta debe ser generada cuando se solicite, dedicando a una o más personas para su integración y perdiendo la oportunidad requerida para la toma de decisiones.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El desarrollo del Sistema de Información Gerencial requiere de que se conjunten básicamente tres aspectos, el Proceso de Negocio, los Recursos Humanos y la



Tecnología, aspectos que están íntimamente relacionados como se muestra en la siguiente figura y entre los cuales deberá existir sinergia para que el Sistema realmente responda a las necesidades de información para la toma de decisiones.

El Sistema de Información Gerencial será implementado en una plataforma común que permita el desarrollo conforme a las necesidades de información actuales, así como una integración a futuro con las nuevas herramientas informáticas.

En consecuencia, el Sistema de Información Gerencial contará con las siguientes características:

- ◆ Sistema modular y escalable
- ◆ Comunicación entre los módulos
- ◆ Integridad de la información
- ◆ Multi-usuarios
- ◆ Bases de datos concurrentes
- ◆ Nivel riguroso de seguridad
- ◆ Estandarización de datos
- ◆ Integración con las tecnologías de Internet
- ◆ Pantallas de captura homogéneas
- ◆ Reportes acordes a las necesidades de los usuarios

### 3. OBJETIVOS Y METAS.

Como producto de la realización del Sistema de Información Gerencial se logrará:

- ◆ El control de las operaciones del Centro y de sus procesos.
- ◆ Proveer al cuerpo directivo de información oportuna, actualizada y uniforme para la toma de decisiones.
- ◆ Estandarizar y automatizar las operaciones informáticas requeridas para obtener la información.
- ◆ Concentrar la información necesaria para la toma de decisiones en un sistema homogéneo que permita la inter-operabilidad entre las diferentes direcciones que conforman el Centro.
- ◆ El acceso de todo el cuerpo directivo a la información necesaria para una adecuada toma de decisiones.
- ◆ Eliminar la duplicidad en la generación de información.
- ◆ Abatir los errores de entradas y salidas de datos.
- ◆ La máxima eficiencia en el desempeño del capital humano en el manejo de información.

### 4. PROGRAMA DE TRABAJO.

En la figura anterior se ilustraron las componentes que debe reunir el Sistema de Información Gerencial, por lo que a continuación se describe cada uno de ellos y la manera en que se trabajará para lograr su integración.

La componente Proceso de Negocio es aquella en la cual se realizará la planeación del Sistema, la cual nos permitirá precisar las necesidades que deberá cubrir para posteriormente definir la manera en que deberán ser resueltas, manteniendo un enfoque total al cliente para posteriormente diseñar las bases de datos que deberán integrarse y la estructura de que deberá contar el Sistema para que resulte de utilidad.

Por otra parte, la componente denominada Recursos Humanos se conceptualiza como el área en la cual es necesario definir los roles que desempeñará cada persona que participe como proveedor o usuario del Sistema, los cuales deberán ser alineados con la cultura organizacional que permita el desempeño eficiente del Centro, planeando y administrando el cambio en la organización que esta implícito en el desarrollo del sistema, el cual juega un papel fundamental para el éxito del Sistema, a efecto de lograr el compromiso de cada una de las partes.

Finalmente, la componente de Tecnología constituye en sí la intervención directa del personal de sistemas que traduzca las necesidades de información en salidas congruentes y estructuradas, en la cual se precisarán las características que deberá reunir, la plataforma en que será realizado para responder a las demandas de los usuarios, la estructura de las bases de datos y las herramientas en que se apoyará para mantener su operabilidad.

Consecuencia de lo anterior, el Centro se enfocará a concluir las dos primeras componentes, para garantizar que el Sistema responda a las necesidades del cuerpo directivo y facilite el proceso de cambio necesario, para que a continuación, se realice la componente de Tecnología que permita contar con el Sistema en operación total en el año 2005.

## ***ANEXO G***

MECANISMOS DE INFORMACION PARA EL SEGUIMNIENTO DE LOS COMPROMISOS, CONTENIDO MINIMO DE LOS REPORTES DE CUMPLIMIENTO, ALCANCES, CONTENIDO Y PERIODICIDAD DE LA INFORMACION.



**CIATEC**

Los reportes que se presentan a los Órganos de Gobierno se integraran conforme a los **Términos de Referencia** establecidos y en base a las órdenes del día comúnmente utilizadas.

**TRÁMITES Y GESTIONES GENERALES QUE LE SON APLICABLES AL CIATEC DE FORMA INELUDIBLE, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN QUE NO SON COMPETENCIA DEL ÓRGANO DE GOBIERNO.**

1. Todos los movimientos programáticos y presupuestales que autorice el Órgano de Gobierno, deberán ser informados a las autoridades hacendarias a través de los documentos presupuestarios reconocidos por la "SHCP", para su registro según corresponda, en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF) cuando se registren operaciones presupuestarias, contables y de tesorería relacionadas con la ejecución presupuestaria de la Dependencia Coordinadora de Sector y de un ramo general del Gobierno Federal; y, en el Sistema Integral de Control Presupuestario (SICP) cuando se registren afectaciones al Presupuesto de Egresos de la Federación en cada ejercicio fiscal.

En este sentido se reitera que las modificaciones que a ese respecto proponga el Director General del "CIATEC", serán analizadas y, en su caso, autorizadas por el Órgano de Gobierno, debiendo la Institución en ambos casos, realizar las notificaciones correspondientes ante la autoridad hacendaria en el transcurso de los diez días hábiles, subsiguientes a la expedición del acuerdo respectivo, debiendo observar en todo momento, los conductos, formularios, sistemas y detalle de contenido contemplados en las Normas correspondientes.

2. El registro contable de las operaciones presupuestales, se presentará en los plazos y términos que determine la Unidad de Contabilidad Gubernamental para efectos de registro en el Sistema Integral de Contabilidad Gubernamental (SICG), así como para la formulación de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal.
3. Para todos los efectos de información y registro, se manejará la clave presupuestaria con sus catorce componentes y 31 dígitos, para identificar la estructura administrativa, funcional-programática y económica del gasto público, su vigencia anual y el vínculo con el SIAFF y SICP, a fin de garantizar por su medio, el control para el seguimiento y evaluación del gasto público.
4. Los calendarios y subcalendarios de gasto aprobados por el Órgano de Gobierno para ser informados a la "SHCP" y que correspondan exclusivamente a los capítulos 1000 al 6000, deberán reunir todos los componentes definidos por la Unidad de Política y Control Presupuestal en coordinación con la Dirección General de Programación y Presupuesto Sectorial correspondiente, con relación al capítulo, concepto y partida de la Clasificación por Objeto del Gasto, la fuente de financiamiento, el tipo de gasto y la identificación del destino específico de éste.

5. Las reestructuraciones orgánicas y ocupacionales, la creación, cancelación, conversión y renivelación de plazas, autorizadas por el Órgano de Gobierno y las modificaciones presupuestales que resulten, deberán ser notificadas a la "SHCP" y "SECODAM" para su registro, en un plazo no mayor de diez días hábiles a partir de su ejecución, cumpliendo con los formularios y el desglose y detalle de sus componentes, de conformidad a las normas USC-UDA-E001-98 (Norma para autorizar y registrar las estructuras orgánicas y ocupacionales de las dependencias y entidades de la APF); USC-E002-98 (Normas para autorizar la creación, cancelación, conversión y renivelación de plazas y puestos operativos y de enlace de las dependencias y entidades de la APF, vigente hasta el mes de julio de 1999) y USP-PP01-98 (Norma de procedimientos presupuestarios en materia de servicios personales), con relación a:
  - ✓ Congruencia con el Catálogo General de Puestos y con los tabuladores de sueldos;
  - ✓ Nivel o categoría por tipo de personal, zona económica, código, denominación del puesto y / o categoría, plazas u horas;
  - ✓ Sueldo unitario mensual de conformidad al tabulador autorizado, repercusiones, costo del período y resumen de la memoria de cálculo en donde se señale el costo de la medida, plazas involucradas y parámetros utilizados; y,
  - ✓ Afectación presupuestaria que respalde y formalice los movimientos presupuestarios.
  
6. Las erogaciones por concepto de adquisiciones, arrendamientos y servicios que autorice el Órgano de Gobierno, deberán reducirse al mínimo y se efectuarán conforme a las disposiciones de racionalidad y austeridad previstos en el Decreto de Presupuesto de Egresos vigente y a los lineamientos específicos que para el efecto haya emitido el propio Órgano de Gobierno. Igualmente, las adquisiciones de bienes restringidos y arrendamiento de inmuebles se realizarán siempre y cuando dicho órgano colegiado considere que son estrictamente indispensables.
  
7. Las adquisiciones, obras públicas y contratación de servicios de cualquier naturaleza, deberán llevarse a cabo con sujeción a la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas a sus respectivos Reglamentos y demás disposiciones aplicables y los compromisos que de dichas operaciones se deriven, se sujetarán a lo dispuesto por el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación en cuanto a los montos máximos delimitados para los procedimientos de invitación restringida y licitación pública, de conformidad a los presupuestos de inversión autorizados, sin requerir los oficios de inversión correspondientes.
  
8. La "SECODAM", vigilará que se cumpla con las generalidades descritas y aquellas que se prevén en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación, el Manual de Normas Presupuestarias para la Administración Pública Federal y las relativas a Servicios Personales que no se opongan y limiten los compromisos asumidos por parte de todos los actuantes en el presente instrumento.

Formato	Objetivo	Periodicidad	Plazo de entrega	Áreas involucradas	Columnas	Fecha de entrega de
---------	----------	--------------	------------------	--------------------	----------	---------------------

					<b>das.</b>		<b>la información</b>
E 0 2	Seguimiento financiero flujo de efectivo y devengado	Obtener mensualmente en forma sintetizada, las principales variables del ingreso, egreso, endeudamiento y disponibilidades, ejercida en efectivo y devengado de la entidad, así como las modificaciones al presupuesto que en el transcurso del ejercicio autorice la SHCP.	Mensual	Dentro de los primeros 15 días posteriores al mes del cual esté informando	Contabilidad Presupuestos ----- ----- <b>C:</b> Contabilidad <b>P:</b> Presupuestos Subdirección de Servicios Generales <b>t:</b> Tesorería	<b>C:</b> 1,4,5,7 <b>p:</b> 2,3,6,8,9,12 <b>filas:</b> <b>c:</b> 2,3,6,12,15,17,20,25,37,38,39,40,44,55,56,57,64,94,105. <b>P:</b> 9,21,24,30,31,45,46,47,48,49,50,59 <b>ssg:</b> 9,32,33,34,53,54 <b>t:</b> 1,35,36,41,52,63,65,68,69,71,72,73,74,75,76,77,79,88,91	Las áreas de contabilidad, Subdirección de Servicios Generales y Tesorería deberán proporcionarle la información a Presupuestos correspondiente a las columnas mencionadas, los primeros 10 días de cada mes.
E 0 5	Disponibilidades financieras	Obtener la información correspondiente del saldo de las disponibilidades financieras de las entidades no controladas presupuestadamente de la administración pública federal.	Semanal	Dentro de los 3 primeros días hábiles después de la fecha de corte.	Tesorería		El área de Tesorería deberá entregar a Presupuestos la información correspondiente al día siguiente de la fecha de corte, considerando que el formato se entrega semanalmente.
E -	Disponibilidades	Obtener la información	Mensual	Dentro de los primeros 15	Tesorería Caja chica		Las áreas de

06	financieras y otros activos financieros	correspondiente del saldo de las disponibilidades financieras de las entidades no controladas presupuestalmente de la administración federal.		días posteriores al mes del cual esté informando			Tesorería y caja chica deberán proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 10 días de cada mes.
E-08	Detalle de los depósitos o inversiones en moneda extranjera	Conocer en detalle las disponibilidades financieras por tipo de depósito (moneda extranjera).	Mensual	Dentro de los primeros 15 días posteriores al mes del cual esté informando	Tesorería		El área de Tesorería deberá proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 10 días de cada mes.

Formato	Nombre del formato	Objetivo	Periodicidad	Plazo de entrega	Áreas involucradas.	Columnas	Fecha de entrega de la información
E-09	Detalle de los depósitos o inversiones en moneda nacional	Conocer los saldos mensuales de los depósitos e inversiones, así como la disponibilidad financiera.	Mensual	Dentro de los primeros 15 días hábiles posteriores al corte del mes de que se trate.	Tesorería		Las áreas de Contabilidad deberán proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 5 días de cada mes.
E-13	Balance de divisas	Conocer el flujo de divisas de las entidades para elaborar, entre	Mensual	Dentro de los primeros 10 días	Contabilidad		El área de Contabilidad deberá proporcionar

		otros, el presupuesto de divisas.		antes del mes al cual esté informando			re la información a Presupuestos, los primeros 5 días de cada mes.
E-14	Balance general	Conocer la situación financiera (disponibilidad, activos, pasivos) de una empresa a una fecha determinada.	Mensual	Dentro de los primeros 45 días posteriores al mes que se trate.	Contabilidad		Las áreas de Contabilidad deberán proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 35 días posteriores al cierre del mes.
E-15	Estado de resultados	Conocer los resultados netos de las operaciones (ventas, costo de lo vendido, gasto, utilidad y/o pérdida) de la empresa durante un periodo específico.	Mensual	Dentro de los primeros 45 días posteriores al mes que se trate.	Contabilidad		El área de Contabilidad deberá proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 35 días posteriores al cierre del mes.
E-16	Origen y aplicación de recursos	Conocer en cada entidad la captación de recursos y la aplicación de los mismos	Mensual	Dentro de los primeros 45 días posteriores al mes que se trate.	Contabilidad		El área de Contabilidad deberá proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 35 días

							posteriores al cierre del mes.
E-19	Empleo y remuneraciones	Conocer la ocupación de l personal y las remuneraciones salariales que otorga la entidad, conforme a la función asignada y al tipo de contratación.	Mensual	Dentro de los primeros 20 días posteriores al mes que se trate.	Recursos humanos		El área de Recursos Humanos deberá proporcionarle la información a Presupuestos, los primeros 15 días posteriores al cierre del mes.
<b>Formato</b>	<b>Nombre del formato</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Áreas involucradas.</b>	<b>Columnas</b>	<b>Fecha de entrega de la información</b>
E-20	Seguimiento y evaluación de acciones de capacitación de los organismos y empresas.	Obtener la información sobre las acciones de capacitación programada y ejecutada, para llevar el seguimiento de las mismas.	Trimestral	Dentro de los primeros 20 días naturales posteriores al trimestre que se reporta.	Recursos Humanos		El área de Recursos Humanos deberá proporcionarle la información a Presupuestos, los primeros 15 días posteriores al cierre del trimestre.
E-21	Seguimiento y evaluación de acciones de capacitación de los organismos y empresas.	Obtener la información sobre las acciones de capacitación instrumentadas por los organismos, a efecto de	Trimestral	Dentro de los primeros 20 días naturales posteriores al trimestre que se reporta.	Recursos Humanos		El área de Recursos Humanos deberá proporcionarle la información a Presupuestos, los

		llevar a cabo el seguimiento de las mismas.				primeros 15 días posteriores al cierre del trimestre.
E-23	Producción presupuestada modificada y realizada.	Conocer las variaciones en el volumen y valor de la producción presupuestada, modificada y realizada por las entidades con respecto al volumen y valor programado y realizado anual y mensual por producto o servicio.	Mensual	Dentro de los primeros 20 días posteriores al mes que se trate.	Presupuestos y Servicios Tecnológicos	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 15 días del mes que se trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-24	Ventas internas presupuestadas modificadas y realizadas.	Conocer las variaciones en el volumen y valor de las ventas internas presupuestadas, modificadas y realizadas por las entidades, con respecto al volumen y valor programado y realizado	Mensual	Dentro de los primeros 20 días posteriores al mes que se trate.	Presupuestos	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 15 días del mes que se trate.

		anual, mensual, y acumulado por producto o servicio.				
--	--	--	--	--	--	--

Formato	Nombre del formato	Objetivo	Periodicidad	Plazo de entrega	Áreas involucradas.	Columnas	Fecha de entrega de la información
E-35	Inversión física	Determinar el origen y destino anual y mensual, de los recursos pagados y devengados que la entidad Paraestatal utiliza en inversión física.	Mensual	Dentro de los primeros 20 días posteriores al mes del cual esté informando.	Presupuestos Tesorería <b>p:</b> Presupuestos <b>t:</b> Tesorería	<b>P:</b> 1,2,6,9 <b>t:</b> 3,4,5,6,7,8	El área de Tesorería deberá proporcionar la información a Presupuestos, los primeros 10 días de cada mes.
E-36	Avance físico y financiero de los principales programas y proyectos de inversión de organismos y empresas.	Conocer el avance físico y financiero de los proyectos de inversión, el costo, así como su ubicación geográfica y fechas de ejecución de los mismos.	Mensual	Dentro de los primeros 15 días posteriores al mes del cual esté informando.	Presupuestos servicios tecnológicos <b>p:</b> Presupuestos <b>st:</b> Servicios Tecnológicos	<b>P:</b> 1,2,3,4,5,6,7,14,15,17,18,19,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33 <b>st:</b> 8,9,10,11,12,13,18,19,20,21	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 15 días del mes que se trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-37	Inversión en activos fijos	Obtener información sobre los gastos realizados	Trimestral	Dentro de los primeros 30 días posteriores	Subdirector de Servicios Generales		La Subdirección de Servicios Generales deberá proporcionarle a Presupuestos la

		, programados y proyectados en activos fijos por las entidades paraestatales clasificados por tipo, destino, nuevo o usado y origen.		s al trimestre del cual esté informando.		información dentro de los 20 días posteriores al cierre, considerando que el informe se entrega trimestralmente.
E-38	Formación de capital (inversión)	Cuantificar el acervo o stock de bienes de capital en poder de las entidades paraestatales, por tipo de bienes que configuran el activo fijo.	Anual	Dentro de los primeros 30 días posteriores al año del cual esté informando.	Subdirector de Servicios Generales	La Subdirección de Servicios Generales deberá proporcionarle a Presupuestos la información dentro de los 20 días posteriores al cierre, considerando que el informe se entrega anual.
E-39	Formación de capital (altas)	Cuantificar el acervo o stock de bienes de capital en poder de las empresas paraestatales, por tipo de bienes que configuran el activo fijo.	Anual	Dentro de los primeros 30 días posteriores al año del cual esté informando.	Subdirector de Servicios Generales	La Subdirección de Servicios Generales deberá proporcionarle a Presupuestos la información dentro de los 20 días posteriores al cierre, considerando que el informe se entrega anual.

<b>Formato</b>	<b>Nombre del formato</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Plazo de entrega</b>	<b>Áreas involucradas.</b>	<b>Columnas</b>	<b>Fecha de entrega de la información</b>
E-40	Formación de capital (bajas)	Cuantificar el acervo o stock de bienes de capital en poder de las entidades para estatales, por tipo de bienes que configuran el activo fijo.	Anual	Dentro de los primeros 30 días posteriores al año del cual esté informando	Subdirector de Servicios Generales		La Subdirección de Servicios Generales deberá proporcionarle a Presupuestos la información dentro de los 20 días posteriores al cierre, considerando que el informe se entrega anual.
E-44	Avance físico y financiero de las categorías asociadas a los indicadores estratégicos de organismos y empresas.		Mensual		Presupuestos y Servicios Tecnológicos		El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 10 días del mes que se trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-45	Avance financiero de las categorías programáticas asociadas a los indicadores estratégicos de organismos y		Mensual		Presupuestos y Servicios Tecnológicos		El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 10 días del mes que se

	empresas..					trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-47	Avance físico de los principales Prog. y proyectos de inversión de organismos y empresas		Mensual		Presupuestos y Servicios Tecnológicos	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 10 días del mes que se trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-48	Avance financiero de los principales Prog. y proyectos de investigación de organismos y empresas		Mensual		Presupuestos y Servicios Tecnológicos	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 10 días del mes que se trate conjuntamente con Servicios Tecnológicos.
E-53	Cumplimiento a las disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal.	Verificar el cumplimiento a las disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestales, establecidas en el decreto del presupuesto de	Mensual	Dentro de los primeros 20 días posteriores al mes del cual esté informando	Presupuestos	El área de Presupuestos deberá llenar el formato en los primeros 15 días del mes que se trate.

		egresos de la federación				
E-71	Estadísticas por acciones de compra (resumen)		Trimestral		Presupuestos	Presupuestos Compras
	Metas de SISEVAL				Mensual	