

MEMORIA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL AÑO 2002

INDICE

NUESTRA IDENTIDAD INSTITUCIONAL	2
PRESENTACIÓN	3
ENFOQUE DEL ITCA PARA LA PROYECCIÓN SOCIAL DURANTE EL 2002.....	4
PROYECCIÓN SOCIAL REALIZADA POR EL ITCA DURANTE EL 2002	5
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	6
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	7
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONFECCIÓN INDUSTRIAL	8
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	9
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	10
CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA.....	11
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN.....	11
DONACIONES INSTITUCIONALES.....	12
PROYECTOS EN GESTIÓN PARA EL 2003	13
CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL.....	13

NUESTRA IDENTIDAD INSTITUCIONAL

VISIÓN

Ser una institución educativa líder en educación tecnológica a nivel nacional y regional, comprometida con la calidad, la empresariedad y la pertinencia de nuestra oferta educativa.

MISIÓN

Formar profesionales integrales y competentes en áreas técnicas que tengan demanda y oportunidad en el mercado local, regional y mundial, tanto como trabajadores y empresarios.

VALORES

Excelencia

Nuestro diario quehacer está fundamentado en hacer bien las cosas desde la primera vez.

Integridad

Actuamos congruentemente con los principios de la verdad en todas las acciones que realizamos.

Espiritualidad

Desarrollamos todas nuestras actividades con la filosofía de servicio, alegría, compromiso, confianza y respeto mutuo.

Cooperación

Actuamos basados en el buen trabajo en equipo y la buena disposición para ayudar a todas las personas.

Comunicación

Respetamos las diferentes ideologías y opiniones, manteniendo y propiciando un acercamiento con todo el personal.

PRESENTACIÓN

El año 2002 fue muy significativo para el progreso de la Proyección Social en el Instituto Tecnológico Centroamericano ITCA, Administración FEPADE. Esto se debió a que los Departamentos Académicos no sólo profundizaron su colaboración con las necesidades presentadas por las comunidades, sino que también se dieron a la tarea de presentar iniciativas propias que contribuyeron a la superación de las comunidades en desarrollo.

Presentamos nuestra Memoria Institucional de Proyección Social, en la que se evidencian proyectos, actividades e iniciativas que no sólo aportaron a la solución de problemas, sino también muestran el impulso que la Comunidad Educativa del Instituto está tomando, para contribuir a la solución de necesidades de su entorno.

Los equipos de trabajo estuvieron integrados por docentes y alumnos de las diferentes especialidades, quienes con entusiasmo pusieron en práctica lo aprendido en las aulas, laboratorios y talleres.

La Gerencia de Comunicación e Imagen, dio todo el apoyo logístico en las diferentes fases de los proyectos en cada uno de los Departamentos Académicos del Instituto Tecnológico Centroamericano que participaron en actividades de Proyección Social.

Este Programa será impulsado con la nueva Organización Institucional, dentro de la cual la Proyección Social será fortalecida y renovada a partir de enero del 2003.

La creación de una nueva Jefatura de Investigación y Proyección Social, la conformación del Comité Institucional de Investigación y Proyección Social, la revisión de Políticas, Objetivos y Estrategias al respecto, así como la actualización del Normativo Institucional de Proyección Social, contribuirán a crear una verdadera dinámica de trabajo a nivel Institucional.

ENFOQUE DEL ITCA PARA LA PROYECCIÓN SOCIAL DURANTE EL 2002

La Ley de Educación Superior del Ministerio de Educación en el artículo No.2, se refiere a la Proyección Social como:

“El medio a través del cual el quehacer académico interactúa con la realidad social en distintas formas”, y lo orienta a la Formación Cultural, Humana, Artística y otras.

Sobre la base de este concepto y a la propia experiencia, el ITCA estableció su propia Definición y Objetivos de Proyección Social.



DEFINICIÓN DE PROYECCIÓN SOCIAL PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO CENTROAMERICANO

Acción de carácter Institucional que se realiza en beneficio de la Comunidad o Sociedad, utilizando para ello, recursos humanos o materiales ya sean propios o captados de una donación o alianza previamente establecida con otras Instituciones.

OBJETIVOS DE LA PROYECCION SOCIAL DEL ITCA

- Reforzar la Proyección Institucional hacia la sociedad salvadoreña.
- Desarrollar la sensibilidad social de los Docentes y Estudiantes, por medio de su interacción con los problemas actuales de su comunidad.
- Que la comunidad salvadoreña identifique al Instituto Tecnológico Centroamericano como un medio para el desarrollo del país.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Al igual que en años anteriores, la labor de Proyección Social de los docentes y alumnos del Departamento de Tecnología de Alimentos fue dirigida hacia instituciones benéficas del país a través de actividades de capacitación y servicio. Estas fueron:



CAPACITACIONES “COCINANDO CON FRUTAS DE ESTACIÓN”

Los docentes del Departamento de Tecnología de Alimentos compartieron su experiencia pedagógica a través de una serie de capacitaciones dirigidas a 17 miembros del personal de cocina del Hogar de Ancianos “San Vicente de Paúl” y el Hogar del Niño “Adalberto Guirola” ambos de la zona de Santa Tecla. Ambas instituciones lograron innovar su dieta alimenticia con las diferentes recetas aprendidas durante las capacitaciones.

CAPACITACIÓN PARA PERSONAL DE COCINA DEL HOGAR DEL NIÑO MINUSVÁLIDO ABANDONADO “PADRE VITO GUARATO”.

La capacitación estuvo dirigida a ocho personas que laboran como Manipuladores de Alimentos, con el objetivo de mejorar las condiciones higiénicas y del proceso de elaboración de las comidas de los niños y niñas que viven en el hogar. Así también se innovó su dieta alimenticia, al incluir la elaboración de recetas a base de soya y postres de manzana.



ALMUERZO PARA PRIMERA COMUNIÓN DEL HOGAR DEL NIÑO “ADALBERTO GUIROLA”

Con esta actividad, docentes y alumnos del Departamento de Tecnología de Alimentos quisieron mostrar su solidaridad con las necesidades del hogar llevando momentos de alegría a través de la Celebración de la Primera Comunión, para la que inclusive la institución donó un Pastel que fue la delicia de las 150 niñas del hogar.



ELABORACIÓN DE REFRIGERIOS PARA FIESTAS INFANTILES NAVIDEÑAS.

Las Instituciones beneficiadas fueron el Centro de Invalideces Múltiples y el Centro de Parálisis Cerebral, con lo que se benefició a 1,250 niños especiales.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

Para el año 2002 los docentes y alumnos del Departamento de Ingeniería Civil y Arquitectura decidieron realizar una Proyección Social dirigida específicamente a beneficiar a comunidades en desarrollo. Prueba de ello fueran los siguientes proyectos:



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA COMUNIDAD "MARÍA CAMPOS"

El proyecto consistió en las actividades de medición de linderos, cálculo, dibujo y descripción técnica del terreno, las cuales necesitaron del trabajo en equipo de docentes y alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil.

Con este proyecto se benefició a las 100 familias residentes en la Comunidad "María Campos" de San Antonio Abad, ubicada en la 75 avenida Norte de la Ciudad de San Salvador.

Los planos y la descripción técnica presentados, serán utilizados dentro del proceso de legalización de viviendas que actualmente gestionan los vecinos, los cuales se mostraron muy satisfechos del proyecto realizado.



PROYECCIÓN SOCIAL EN COMASAGUA, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

El proyecto consistió en la medición, levantamiento topográfico y la colocación de mojones de concreto de un terreno de 53 lotes para el asentamiento El Rosario, integrado por 255 familias que habían sido damnificadas por el terremoto del 13 de enero de 2001.

El proyecto fue parte esencial de un Plan Integral coordinado por la Fundación para el Desarrollo de Comasagua, FUNDECOM, respaldada por la Alcaldía Municipal de Comasagua, Regimiento de Caballería, Médicos sin Fronteras, Asociación Bautista Internacional, Ministerio de Educación, Programa Mundial de Alimentos, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Fondo Nacional para la Vivienda Popular, FUSADES e INSAFORP.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONFECCIÓN INDUSTRIAL

Para este año, el personal docente del Departamento de Ingeniería de la Confección Industrial, tuvo una importante iniciativa de beneficio social, la cual fue apoyada también por los alumnos.

PROYECTO DE CAPACITACIÓN: “PROGRAMA DE APRENDIZAJE DE CORTE Y CONFECCIÓN”.



Práctica de Taller del Programa de Aprendizaje de Corte y Confección

El objetivo del proyecto fue incentivar a mujeres residentes en comunidades en desarrollo de Nueva San Salvador a superarse a través de un Programa de Aprendizaje de Corte y Confección

El proyecto fue propuesto a la Gerencia de Proyección Social de la Alcaldía de Nueva San Salvador, la cual apoyó con el proceso de selección y seguimiento de las participantes, que provenían de tres comunidades marginales ubicadas en zonas aledañas al ITCA.

La capacitación comprendió de junio a octubre de 2002, tiempo en el cual, las participantes aprendieron a elaborar el patrón base, el corte y la confección de una blusa y una falda. De tal modo que el producto final del curso fue un traje que las participantes vistieron para la entrega de Diplomas de Participación en el Programa.

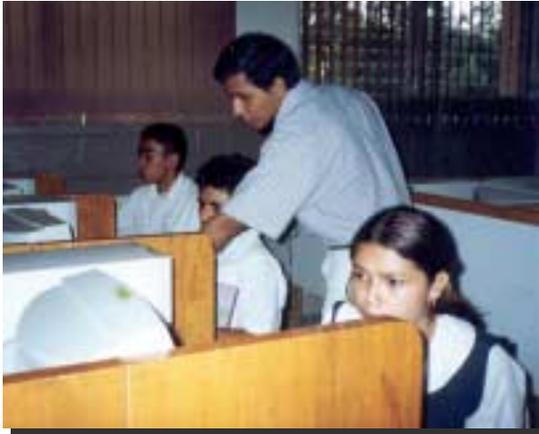


Acto de entrega de Diplomas de Participación en el Programa de Aprendizaje de Corte y Confección

Para esta capacitación el ITCA brindó todos los elementos necesarios para el aprendizaje: un manual para las participantes, papel, tela, tijeras y otras herramientas requeridas.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Durante el 2002, alumnos y docentes de la Carrera Técnica de Ingeniería en Sistemas y Redes Informáticas mostraron una gran iniciativa y dinamismo por impulsar la Proyección Social de la Institución. Muestra de ello fue el siguiente proyecto:



PROYECTO DE CAPACITACIÓN EN COMPUTACIÓN A ESTUDIANTES SOBRESALIENTES DEL CENTRO EDUCATIVO “MARCELINO GARCÍA FLAMENCO”

El proyecto realizado por el Departamento de Ingeniería en Computación durante el 2002, realmente constituye un Plan Piloto de una proyección tecnológica en beneficio de centros educativos nacionales de la zona de Santa Tecla.

El Programa de Capacitación estuvo dirigido a estudiantes de Educación Básica con el objetivo de motivar a alumnos sobresalientes de III Ciclo a reforzar sus materias académicas con la utilización de Programas y Herramientas de Computación.

Para ello, se integró un Equipo de Trabajo conformado por personal docente y estudiantes de la Carrera Ingeniería en Sistemas y Redes Informáticas, quienes se dieron a la tarea de investigar los Programas de Enseñanza Académica.

Los Programas de Computación aplicados a las tareas académicas son: Word, Power Point, Excel e Internet.

El primer Centro Escolar beneficiado con el proyecto fue la Escuela “Marcelino García Flamenco” de donde se escogieron a 15 de los mejores estudiantes de séptimo, octavo y noveno grado de la Institución; quienes con mucho entusiasmo asistieron a aprender Computación, al mismo tiempo que realizaban sus tareas escolares.

La primera etapa de este proyecto fue clausurada en el mes de noviembre y se espera beneficiar a más instituciones el próximo año.



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

En el año de 2002, el Departamento de Ingeniería Eléctrica se unió al esfuerzo institucional por desarrollar Proyectos de Beneficio Social para la comunidad.



MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE COMPUTO DEL INSTITUTO "JOSÉ RIVERA CAMPOS" DE COMASAGUA

El proyecto se dio a solicitud de la Comunidad Estudiantil del Instituto Nacional José Rivera Campos del Municipio de Comasagua, Departamento de La Libertad, los cuales habían recibido recientemente una donación de Computadoras del Ministerio de Educación para formar un Centro de Cómputo.

En respuesta, los docentes de la Carrera de Mantenimiento de Computadoras del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, en coordinación con sus alumnos, organizaron un Programa Anual de Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Centro de Cómputo.

El primer paso fue la realización de un inventario del Centro de Cómputo, a fin de evaluar y determinar el tipo y estado de las 15 computadoras que, al principio se encontraban funcionando en un 50%. Sin embargo, el informe de la última visita reportó que todo el equipo del Centro de Cómputo quedó en total funcionamiento, para el beneficio de los 103 estudiantes de la mencionada Institución.



CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Docentes y alumnos de la Carrera de Ingeniería en Sistemas y Redes Informáticas continuaron con su Proyección Social en beneficio de la Comunidad Educativa del Departamento de La Paz.



ENSEÑANZA DE SOFTWARE A LA EDUCACIÓN MEDIA.

El Instituto Tecnológico Centroamericano a través de su Centro Regional de Zacatecoluca firmó dos Convenios de Proyección Social con el Complejo Educativo “Profesor Felipe Huevo Córdoba” de San Juan Nonualco, y con el Centro Escolar Cantón San Marcelino, de Rosario de La Paz, ambos del departamento de La Paz

A través de estos convenios, el Centro Regional de Zacatecoluca se comprometió a capacitar a una población de 128 alumnos de Educación Media en el área de Informática. Distribuidos así: 93 Alumnos de primero y segundo año del Complejo Educativo "Profesor Felipe Huevo Córdoba" y 35 Alumnos de primer año de Bachillerato, del Centro Escolar Cantón San Marcelino.

De esta forma, los alumnos asistieron al Centro Regional durante un periodo de ocho meses en los cuales recibieron cursos teórico prácticos de Windows 95, Word, Excel y Power Point.



DONACIONES INSTITUCIONALES

Paralelamente al aporte que brindaron los Departamentos Académicos, el Instituto Tecnológico Centroamericano realizó las siguientes donaciones para el beneficio de la Comunidad:



Acto de entrega de los juegos de sillas y mesas en el Centro Escolar "Marcelino García Flamenco" de Nueva San Salvador.

DONACIÓN DE JUEGOS DE SILLAS Y MESAS PARA EL ÁREA DE RECREO DEL CENTRO ESCOLAR "MARCELINO GARCÍA FLAMENCO"

La donación fue realizada por el Centro de Capacitación en Inglés de la Dirección de Educación Continua y consistió en la construcción de seis juegos de sillas y mesas destinadas a mejorar las condiciones recreativas y esparcimiento de los alumnos.

DONACIÓN A COMUNIDAD CATÓLICA DE LA PARROQUIA "LA TRANSFIGURACIÓN" EN SAN SALVADOR.

La donación fue solicitada por Monseñor Fernando Arturo Rodríguez, párroco de la mencionada Iglesia Católica, con el objetivo de desarrollar obras de Pastoral Social en beneficio de la Comunidad de 1,500 fieles que actualmente se congregan en la parroquia. La donación se dio en concepto de Certificados para Desayunos del Restaurante Mesón de Goya y Cursos de Computación.

PROYECTOS EN GESTIÓN PARA EL 2003

CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

El Centro Regional San Miguel tiene dos importantes iniciativas de gran impacto social para instituciones dedicadas al bienestar de niños huérfanos. Si bien los proyectos concluirán durante el año 2003, es importante dar a conocer que iniciaron a finales del 2002 como muestra del empuje que el Centro Regional está dando a la Proyección Social.



PROYECTO DE CAPACITACIÓN EN COMPUTACIÓN PARA LA ALDEA INFANTIL “SAN ANTONIO”

La capacitación beneficiará a 24 miembros de la Aldea Infantil “San Antonio” y consiste en un Diplomado Operador Básico de Software, el cual es impartido por personal docente del ITCA.

El curso se desarrollará completamente en el Centro Regional, el cual además proveerá el material didáctico necesario como manuales, disquetes y papelería.



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED INTERNA DE AGUAS LLUVIAS EN LAS ALDEAS INFANTILES SOS DE SAN MIGUEL

Este proyecto de la Carrera de Ingeniería Civil del Centro Regional San Miguel se realiza en respuesta a problemas de inundación que se ha detectado en el sistema de evacuación de aguas lluvias de las Aldeas Infantiles SOS de San Miguel.

Una vez concluido el levantamiento topográfico se entregará el plano de las instalaciones junto al informe técnico con la propuesta de solución.

La investigación se define como la búsqueda sistemática de nuevos conocimientos para enriquecer la realidad tecnológica y social. Ésta se divide en: *Investigación Básica*, que contribuye al desarrollo de la ciencia mediante la sistematización y creación de conocimientos científicos, y en *Investigación Aplicada*, que se orienta a la solución de problemas concretos.¹

Las Instituciones de Educación Superior integran tres funciones: la Docencia, la Investigación Científica y la Proyección Social. En tal sentido, el Instituto Tecnológico Centroamericano, ITCA, Administración FEPADE, da inicio a esta función a partir del 2001, identificando y desarrollando Proyectos de Investigación Aplicada en los Departamentos Académicos de la Sede Central y Centros Regionales.

Los responsables directos del Programa de Investigación fueron los docentes a tiempo completo, bajo la supervisión de los Gerentes de los Departamentos Académicos, y el apoyo de la Dirección Académica.

Presentamos nuestra Memoria Institucional de Investigación, en la que se muestran los pasos iniciales dados en esta materia, y el propósito del ITCA de desarrollar un proceso y una cultura de investigación, que estimule la creatividad y la innovación entre los docentes.

Durante el 2002 se ejecutaron 10 Proyectos de Investigación y el documento que presentamos resume los objetivos y resultados de los mismos.

El Programa de Investigación dentro del ITCA, será impulsado y fortalecido con la nueva Organización Institucional que se tendrá durante el 2003. La creación de una nueva Jefatura de Investigación y Proyección Social, la conformación del Comité Institucional de Investigación y Proyección Social, la revisión de la Política, Objetivos y Estrategias para la Investigación Aplicada y la actualización del Normativo Institucional de Investigación, generarán un verdadero aporte para mejorar la calidad de este Programa.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA EN EL ITCA DURANTE EL 2002

La Investigación Aplicada en el ITCA, tuvo los siguientes objetivos:

- ❖ Fomentar la creatividad de los docentes, a través de la realización proyectos innovadores que estimulen y desarrollen la capacidad de análisis.
- ❖ Fortalecer la capacidad de docentes para trabajar en equipo.
- ❖ Establecer equipos multidisciplinarios de docentes que planifiquen, elaboren y ejecuten trabajos de investigación aplicada.
- ❖ Contribuir en la solución de problemas prácticos del ITCA, la Comunidad o del Sector Empresarial, a través del diseño, adaptación o innovación de procesos, técnicas, máquinas, herramientas o parte de éstas.

¹ Fundamentos Curriculares de la Educación Nacional, 1996

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN 2002

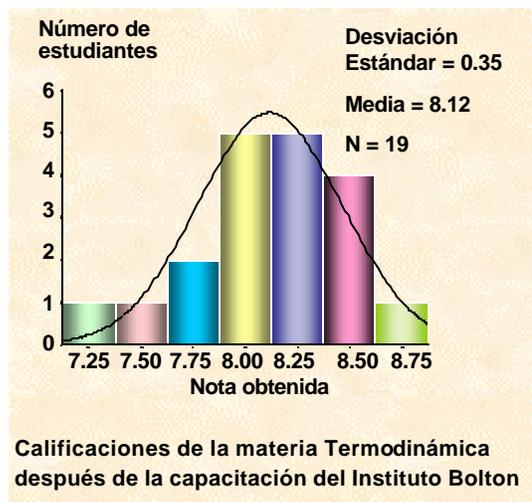
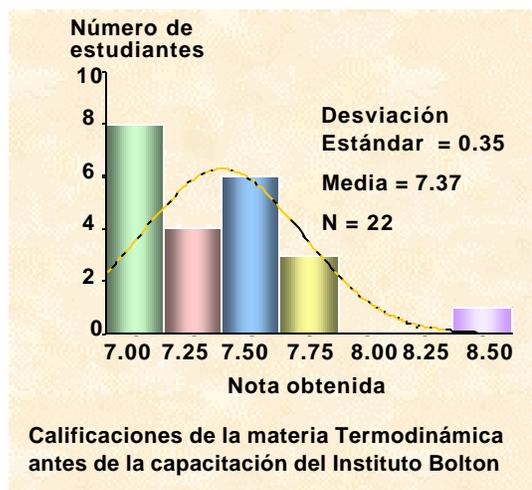
GERENCIA DE PROYECTOS

IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN BRINDADA A LOS DOCENTES POR EL INSTITUTO BOLTON DE EDUCACIÓN SUPERIOR, EN EL RENDIMIENTO DE LOS EDUCANDOS DEL ITCA SEDE CENTRAL, DURANTE LOS AÑOS 1997 - 2002

La finalidad de este proyecto fue determinar las repercusiones generadas por la capacitación del Instituto Bolton de Educación Superior impartida a los docentes, en el rendimiento académico de los estudiantes del ITCA.

Para ello se realizó una comparación entre el nivel de aprendizaje de los estudiantes de docentes capacitados y de docentes no capacitados. Se elaboró también un análisis de las técnicas de enseñanza implementadas por los docentes después de ser capacitados, el nivel de dominio de la asignatura que imparten y eficiencia del tiempo de clase.

Con la investigación se comprobó que la capacitación impartida por el Instituto Bolton produjo un resultado positivo, ya que existe una percepción de mejoría por parte de los estudiantes en la metodología de enseñanza, un mayor nivel de planificación, diseño de material didáctico y cumplimiento de los objetivos de los programas de las asignaturas entre los docentes capacitados. Se detectaron además algunos aspectos metodológicos que deben ser mejorados y se realizaron las recomendaciones pertinentes para dichas mejoras.



DOCENTES INVESTIGADORES
Ing. Jorge Agustín Alfaro Amaya
Lic. José Francisco Centeno
Ing. René Mauricio Hernández Ortíz
Lic. Alicia Beatriz Jaén Mejías

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS INSTALACIONES DEL ITCA, SEDE CENTRAL

Este proyecto fue realizado con el fin de identificar los factores que inciden en el alto consumo de energía eléctrica y establecer estrategias que ayuden a reducir significativamente dicho consumo en las instalaciones del ITCA, y disminuir considerablemente los costos por electricidad.

El estudio se enfocó en dos aspectos importantes:

- ❖ **Participación activa del personal en las medidas de reducción del consumo.**
- ❖ **Aspectos técnicos que permitan una mayor eficiencia en el uso del recurso eléctrico.**

El documento presenta y recomienda una serie de alternativas no tradicionales para ahorrar energía eléctrica en la Institución. Enfatiza la importancia del mantenimiento, uso de tecnología apropiada y concienciación constante para los usuarios. Se recomienda también la creación de un comité de ahorro de energía eléctrica que mantenga una campaña permanente para el uso racional de la energía eléctrica en el ITCA.

DOCENTE INVESTIGADOR
Ing. Rigoberto Alfonso Morales

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE BASES PARA TARJETAS ELECTRÓNICAS

En 1994, el ITCA adquirió varias tarjetas electrónicas para ser utilizadas en los laboratorios del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Éstas funcionan como entrenadores para que los alumnos realicen experimentos en sus estaciones de trabajo.



Base original (izquierda) y base diseñada por el Departamento de Eléctrica y Electrónica del ITCA Sede Central

Las tarjetas se complementan con una base, que trabaja como fuente de potencia. Por limitaciones de presupuesto, no se pudieron adquirir las bases necesarias para equipar todos los laboratorios. Debido a esto, se contempló la posibilidad de diseñar y fabricar bases, simulando e innovando el modelo original, a un costo que pudiera ser sufragado por el Instituto.

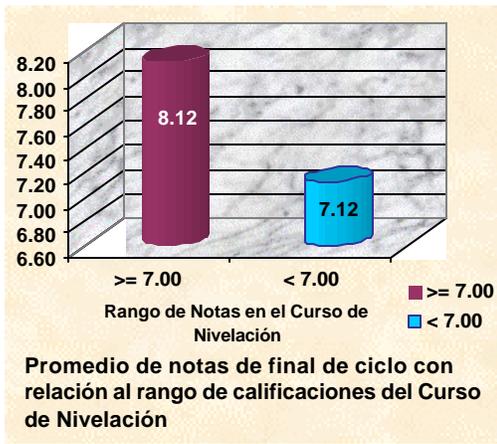
Las bases para tarjetas electrónicas diseñadas y fabricadas presentaron funciones similares al modelo original. Esto permitirá el desarrollo de 48 experimentos nuevos y ampliar los puestos de trabajo para prácticas de laboratorio. Ya que los componentes electrónicos utilizados en su fabricación fueron adquiridos en el mercado nacional, el costo se redujo en un 90 %.

DOCENTE INVESTIGADOR
Ing. José Mauricio Consuegra Huevo

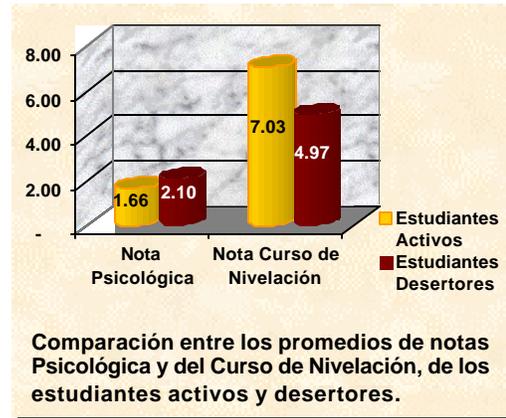
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

DESEMPEÑO ACADÉMICO Y DESERCIÓN EN ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO, AÑO 2002 DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

Al interior del Departamento de Ingeniería Civil y Arquitectura del Instituto Tecnológico Centroamericano, Sede Nueva San Salvador, se observaron durante el 2001 dos fenómenos educativos que ejercieron un impacto negativo en el desempeño académico de dicho departamento: bajo rendimiento académico y alto porcentaje de deserción.



Por esta razón, se llevó a cabo durante el año 2002 una investigación con los alumnos de nuevo ingreso, para determinar las principales causas que influyen en el rendimiento académico y la deserción de estudiantes. Para ello se consideraron variables entre las que se incluyen: Institución de procedencia de los estudiantes, calificaciones obtenidas en la PAES y en el curso de nivelación del ITCA, y su relación con el desempeño estudiantil durante el Ciclo I/2002.



También se consideró la posible relación entre la deserción y factores como el nivel académico de ingreso, la primera opción de carrera y el nivel psicológico de los alumnos.

A través de esta investigación se concluyó que el principal factor que determina el rendimiento académico de los estudiantes es el resultado obtenido en el curso de nivelación, ya que se pudo observar una mayor integración de los alumnos con calificaciones superiores a 7.0. La Institución de procedencia no resultó significativa para el desempeño académico de los estudiantes. Por otra parte, la deserción estudiantil está más ligada a las bajas calificaciones en el curso de nivelación y a la selección de otra carrera como primera opción de estudio, que al nivel psicológico de los estudiantes.

DOCENTES INVESTIGADORES

Lic. José Francisco Centeno
Arq. Alberto Antonio Ortíz Arévalo
Arq. Claudia Jeannette Romero
Téc. Jaime Omar Ávalos Mendoza
Prof. Luis Salvador Valdés

DISEÑO DE LADRILLOS DE CONSTRUCCIÓN DE MATERIALES NO CONVENCIONALES

Los terremotos ocurridos en El Salvador en enero y febrero de 2001, destruyeron la mayoría de casas construidas con adobe en la zona rural. La investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica e Industrial se enfocó en la búsqueda de una alternativa para la reconstrucción de viviendas que estuviera al alcance de la población afectada, a través del diseño de un ladrillo hecho con materiales de bajo costo y abundancia en El Salvador, y que además sean de fácil fabricación.



Proceso de preparación de la mezcla experimental a partir de cartón, tierra blanca y cemento, para la fabricación de los ladrillos



Realización de la prueba de la llama en los ladrillos fabricados con mezcla experimental

Los materiales utilizados para la mezcla experimental fueron: tierra blanca, cemento y cartón. Los ladrillos fabricados fueron sometidos a una serie de ensayos con el fin de determinar las características físicas de la mezcla y por ende su aplicabilidad en la construcción de viviendas.

En general, los resultados obtenidos mostraron que los ladrillos elaborados con la muestra experimental son fáciles de fabricar, tienen una resistencia a la compresión relativamente buena, utilizan materiales de fácil adquisición y son una alternativa viable para la construcción de viviendas. Sin embargo es importante hacer notar que estos ladrillos pueden ser utilizados en la construcción, siempre y cuando las paredes en que se utilicen sean de relleno y no de carga, y que tampoco se encuentren expuestas a la intemperie.

Es recomendable darle continuidad a este estudio, profundizando un poco más en la factibilidad económica del producto diseñado y validarlo estadísticamente, a través de la aplicación de un método de diseños experimentales.

DOCENTES INVESTIGADORES

Ing. René Mauricio Hernández Ortiz
Téc. José Reynaldo Osorio

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONFECCIÓN INDUSTRIAL

PROCESOS PRODUCTIVOS QUE GENERAN VALOR AGREGADO A LA INDUSTRIA DE CONFECCIÓN DE ROPA EN EL SALVADOR: CORTE, LAVANDERÍA Y BORDADO

El objetivo principal de este estudio fue demostrar la importancia que tienen los procesos productivos adicionales en la industria de la confección, con relación al valor agregado que generan. De igual forma, su buscó adquirir un mayor conocimiento de los procesos de corte, lavandería y bordado en la industria de la confección, su funcionalidad, características, así como también del equipo y herramientas que se utilizan en ellos.



Como resultados del trabajo realizado se tienen: (i) el hecho que una empresa brinde servicio de corte como un agregado al de ensamblaje puede llegar a generarle un incremento en sus ganancias; (ii) el proceso de bordado depende de la demanda que exista, sin embargo, el que una empresa proporcione dicho servicio le puede mejorar sus ganancias o por lo menos adquirir una mayor cartera de clientes; (iii) para las empresas que requieren el proceso de lavado, resulta más rentable

contar con un departamento de lavandería, ya que sus costos pueden ser disminuidos por lote de producto terminado.



Dentro de la industria de la confección de ropa, existe una gran variedad de procesos que generan valor agregado a los productos, por lo que resulta de gran importancia que las empresas consideren desarrollarse en alguno de ellos. Cabe mencionar, que hay empresas que cada día van ampliando sus conocimientos y servicios, para poder satisfacer de mejor manera a sus clientes sobre la base de las necesidades que éste tenga.

DOCENTE INVESTIGADORA
Téc. Marielo Melara de Valdés

BIOCOMBUSTIBLE DIESEL

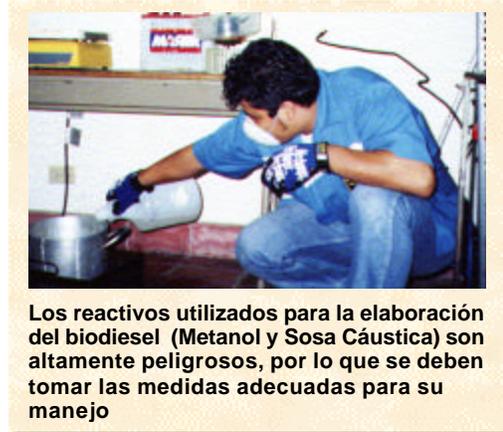
La investigación tuvo como objetivo determinar la funcionalidad de un combustible obtenido de aceites vegetales (biodiesel), es decir, que ofrezca un buen funcionamiento al motor diesel y una considerable reducción de la emisión de gases al ambiente.



El biodiesel, es un combustible líquido no contaminante y biodegradable, que puede ser usado para el transporte público, agrícola y marino, así como para calderas en la industria. Las materias primas para producirlo pueden ser: aceite vegetal fresco, aceite vegetal de fritura (reciclado) o grasas animales. Para la producción de biodiesel durante la investigación se utilizó aceite vegetal de fritura, proveniente de la Cafetería Escuela del ITCA, además de Metanol y Sosa Cáustica como reactivos.

La investigación confirmó que la utilización de biodiesel como combustible alternativo produce un excelente funcionamiento del motor y un consumo menor al del petrodiesel.

Por su baja emisión de gases invernadero, provoca un impacto mucho menor al medio ambiente en comparación con los combustibles derivados del petróleo. Además, por ser relativamente fácil de producir, un efecto positivo indirecto del biodiesel es la posibilidad de generar empleos, siempre y cuando se lleve un control estricto de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo, bajo un marco de protección ambiental.



Es importante recalcar que si se da un manejo inadecuado en la elaboración o una mala combustión durante el uso, el biodiesel puede traer consecuencias negativas para el ambiente, tales como: generación de residuos sólidos y líquidos contaminantes o emisiones de vapor, polvo, olores, gases y ruidos.

DOCENTES INVESTIGADORES

Téc. Luis Ernesto Pérez Ascencio
Téc. Ricardo Ramírez Ardón

DETERMINACIÓN DE TABLAS DE FACTOR DE CORRECCIÓN DE VEGETALES EN TRES CENTROS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

La investigación se basó en la determinación de un factor de corrección de vegetales, que sirva como una herramienta administrativa para la especificación de volúmenes de compra por producto. El factor de corrección es un valor numérico definido por la relación entre el peso bruto y el peso neto de cada producto.

El proceso consistió en la realización de un análisis en tres centros de producción de alimentos, estos fueron: i) Hotel Holliday Inn, ii) Hospital Benjamín Bloom, iii) Cafetería Escuela del ITCA y Restaurante Mesón de Goya. Se calculó el peso bruto, el peso neto y el porcentaje de desperdicio de 22 vegetales, utilizados en los centros de producción.

Cada factor de corrección obtenido para un mismo vegetal es distinto, y está definido por las características internas, los estándares de calidad y los objetivos del centro de producción, por lo que no es factible ni aplicable la realización de un análisis comparativo entre ellos.

Los factores de corrección determinados para los vegetales utilizados en la preparación de alimentos, permitirán minimizar los costos y tecnificar los procesos administrativos de producción, en particular para la especificación de volúmenes de compra.

Factor de corrección por vegetal para cada centro de producción de alimentos analizado. Departamento de Tecnología de Alimentos

VEGETAL	HOTEL	HOSPITAL	ITCA
Zanahoria	1.22	1.26	1.25
Ejote	1.20	1.33	1.15
Brócoli	1.67	1.37	1.47
Zucchini	1.00	0.92	1.12
Cebolla	1.30	1.15	1.18
Papa	1.18	1.59	1.19
Tomate	1.00	1.02	1.05
Repollo	1.21	1.21	1.20
Piña	1.98	1.60	1.65
Chile verde	1.21	1.26	1.19
Berro	1.30	1.57	1.60
Pepino	1.28	1.25	1.20
Sandía	1.84	1.25	1.51
Hongo	1.06	1.00	1.28
Lechuga repollada	1.51	1.23	1.29
Güisquil	1.24	1.19	1.27
Apio	1.55	1.26	1.74
Chipilín	2.00	2.16	1.75
Lechuga de palmito	2.58	1.50	1.52
Yuca	1.22	1.37	1.33
Cilantro	1.06	1.41	1.73
Coliflor	1.91	1.66	1.69

DOCENTES INVESTIGADORES

Lic. Doris Guadalupe Cornejo
Téc. Nidia Maribel Nimatuj de Rivas
Téc. Walter Porfirio Araujo Rosales

SIMULADOR DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

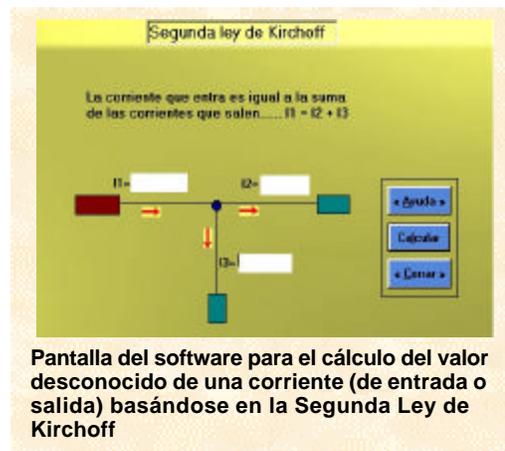
En el ITCA, Centro Regional de Zacatecoluca se han utilizado softwares de simulación para las materias de Circuitos Eléctricos I y Electrónica I, obtenidos a través de Internet, pero su uso y entendimiento resulta demasiado complejo, lo que dificulta la comprensión de conceptos básicos de estas asignaturas.

Por esta razón se consideró la posibilidad de diseñar e implementar un software sencillo, de fácil entendimiento y que a la vez ayude a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como resultado del proyecto de investigación se obtuvo un software, elaborado en lenguaje Visual Basic, que permite simular 11 diferentes pantallas de aplicación con los temas básicos de las materias de Circuitos Eléctricos I y Electrónica I del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del ITCA.



En adición, se elaboró un "Manual del Usuario", que facilita la utilización del software, tanto a estudiantes del Área de Electricidad y Electrónica, como a cualquier persona que muestre interés en conocer sobre el funcionamiento de circuitos eléctricos.



El diseño de este software también proporcionó las pautas para diseñar simuladores para otras áreas en las que se requiera mostrar el funcionamiento de dispositivos o equipos sin tener que recurrir a un laboratorio para implementarlo, previendo así riesgos que puedan presentarse en una actividad práctica.

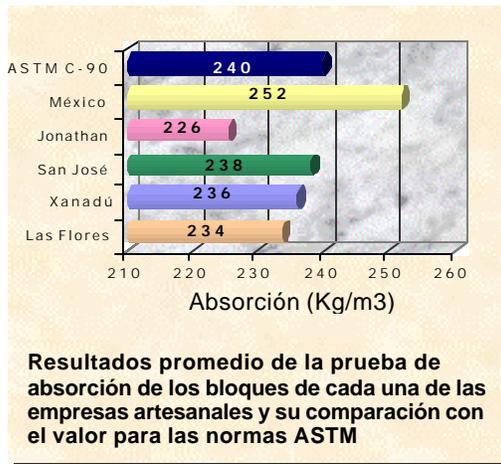
La investigación fue realizada de manera conjunta por los Departamentos de Ingeniería en Computación y de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del Centro Regional Zacatecoluca, lo que contribuyó a reforzar la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios entre los docentes.

DOCENTES INVESTIGADORES

Téc. José Alfredo Fernández
Téc. Oscar Mauricio López Lizama
Téc. Santiago Eduardo Domínguez

CONTROL DE CALIDAD MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS ASTM, EN LOS MATERIALES Y PROCESOS UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE BLOQUES DE CONCRETO POR PROCESO ARTESANAL EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

Uno de los elementos principales en la industria de la construcción, tanto por la diversidad de sus aplicaciones como por su precio accesible, es el bloque de concreto. Dadas las condiciones de alto riesgo que se tienen en El Salvador, originadas por movimientos sísmicos, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos de tierra, es necesario que los bloques de concreto cumplan con una diversidad de factores técnicos que influyen en la calidad de obras principales y cerramientos.



La investigación tuvo como objetivo determinar la aplicabilidad de las normas ASTM², en los materiales y procesos utilizados en la fabricación de bloques de concreto de forma artesanal de cinco empresas en la ciudad de San Miguel.

Las normas ASTM exigen como valor mínimo de muestra, tres unidades por cada lote de 10,000 bloques, pero para incrementar la confiabilidad de los resultados se ensayaron cinco bloques por cada empresa.

Con la investigación realizada se pudo determinar que ninguna de las empresas artesanales, que fabrican bloques en la ciudad de San Miguel, cumplen con exactitud las especificaciones de las normas ASTM para compresión, absorción y dimensión de bloques. Todos estos aspectos reflejaron la necesidad de brindar ayuda técnica a las empresas analizadas, con el fin de estandarizar los materiales y el proceso de fabricación de los bloques.

DOCENTES INVESTIGADORES
Ing. José Rodolfo Galeas López
Lic. Jorge Pompilio Hernández Díaz

² American Society for Testing and Materials

INDICADORES

Dirección General:
Ing. Ernesto Gómez

Coordinación, Redacción y Diseño:
**Gerencia de Comunicación e Imagen y
Departamento de Investigación y Proyección Social**

**Nueva San Salvador
Junio de 2003**

ITCA  **FEPAGE**