

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**



**INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA.  
LICENCIATURA EN COMPUTACIÓN**

**“OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL  
ESCOLAR (SICE) DEL ÁREA DE SERVICIOS  
ESCOLARES DEL CEMSAD NICOLÁS FLORES”.**

**MONOGRAFÍA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN COMPUTACIÓN**

**PRESENTA:**

**JOSÉ LUIS SÁNCHEZ BADILLO**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**LIC. LUIS ISLAS HERNÁNDEZ**

**PACHUCA, HIDALGO**

**NOVIEMBRE DEL 2007**

Quiero agradecer primeramente a Dios, a mi madre a quien admiro profundamente, a mi amada esposa, a mis pequeños angelitos Luís Manuel, Gabriel y a Jacqueline mi apreciada hija, todos ellos pilares importantes en este trabajo, que para mi significa obtener el título profesional de Lic. En Computación.

¡Gracias familia!

Director de tesis, por su destacado e incansable apoyo para poder culminar este trabajo de titulación, al cual no solo se dio la tarea de participar como asesor, sino como un amigo de carrera y de época universitaria, tus consejos sin lugar a duda fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

	<b>Índice</b>	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>		<b>III</b>
<b>Objetivos</b>		<b>IV</b>
<b>Justificación</b>		<b>V</b>
<b>Capítulo 1 La Ingeniería de Sistemas</b>		<b>1</b>
1.1 Introducción a la Ingeniería de sistemas (IS)		2
1.2 La jerarquía de la ingeniería de sistemas		3
1.3 Enfoque metodológico		4
1.3.1 Análisis de la situación		5
1.3.2 Análisis de requisitos		5
1.3.3 Identificación de alternativas		5
1.3.4 Selección de alternativas		5
1.3.5 Planificación de implantación		5
<b>Capítulo 2 EL Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo.</b>		<b>6</b>
2.1 Identificación Institucional		7
2.1.1 Misión		7
2.1.2 Visión		7
2.2 Facultades de la Institución		8
2.3 Antecedentes de la institución		8
2.4 Modelo educativo Centro de Educación Media Superior a Distancia (EMSAD)		9
2.5 Planeación Institucional		11
2.5.1 Equipamiento		11
2.5.2 Área de informática		11
2.5.3 Control escolar		12
2.6 Sistemas Administrativos		13
2.6.1 Recursos humanos		13
2.6.2 Recursos materiales		14
2.6.3 Recursos financieros		14
2.7 Fortalezas		14
2.8 Debilidades		15
2.9 Oportunidades		16
2.10 Amenazas		16
<b>Capítulo 3 Introducción a los ERP</b>		<b>17</b>
3.1 Definición y evolución		18
3.2 Situación de los ERP en la empresa		19
3.3 Integración de información		20
3.4 Cadena de valores extendidos		22
3.5 Un caso de éxito de un ERP		25
3.6 Un caso de fracaso de un ERP		26

# Monografía para obtener el Título de Licenciado en computación

<b>Capítulo 4 Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)</b>	27
4.1 Pantalla de entrada al sistema	28
4.2 Módulo del Director	29
4.2.1 Crear usuarios	29
4.2.2 Permisos para el personal	30
4.3 Módulo del subdirector o responsable académico	31
4.3.1 Crear grupos	31
4.3.2 Asignar horarios	32
4.3.3 Asignar profesores al grupo	32
4.3.4 Agregar horarios	33
4.4 Módulo del Responsable de Control Escolar	34
4.4.1 Catalogo de documentos	34
4.4.2 Catalogo de aulas	35
4.4.3 Preinscripción de aspirantes	35
4.4.4 Documentación	36
4.4.5 Iniciar matricula	37
4.4.6 Inscripción	37
4.4.7 Impresión de credenciales	43
4.4.8 Ingresos propios	46
Conclusiones	53
Glosario	54
Bibliografía y referencias electrónicas	55

# Introducción

---

El presente trabajo trata sobre la operación del sistema de control escolar (SICE) en el Centro de Educación Medio Superior a Distancia (CEMSAD), ubicado en la cabecera municipal de Nicolás Flores. Inicia con un resumen acerca de lo que es la Ingeniería de Sistemas, la que contempla a la operación como la conclusión de un trabajo de enfoque de sistemas, como el reconocimiento operativo de una organización sintetizado en un conjunto de programas que están listos para usados y poder hacer la automatización.

En el capítulo numero dos se habla de la Planeación de los Recursos Empresariales (ERP), como un software terminado y listo para ser implementado por toda organización que desee automatizar sus procesos básicos o mínimos, siempre que esta considere a estos como la columna vertebral de su negocio y quiera hacer de su empresa un ente competitivo, hoy en día los ERP son un elemento clave de los sistemas.

En el capítulo tres se presenta a el Colegio de Bachilleres de Estado de Hidalgo (COBAEH), se describe sus facultades y sus antecedentes, se habla del modelo educativo CEMSAD y finalmente se hace un diagnóstico de sus áreas de Planeación a la cual pertenece Control Escolar y de el área Administrativa, se finaliza con una lista de fortalezas y debilidades, oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Finalmente en el cuarto capitulo, se presenta al el SICE y se documenta lo que es la operación, como parte de este trabajo

# Objetivos

---

## Objetivo General

Presentar los elementos que permiten tomar la decisión de llegar a la implementación de un sistema, no como un trabajo de instalación y parametrización, si no como una decisión final para determinar que aplicación habrá de comprarse o desarrollarse por que así conviene a la organización; tomando como base los principios de Ingeniería de Sistemas y los ERP.

## Objetivos específicos

- Hacer patente la importancia de la Ingeniería de Sistemas dentro de una organización, no como un conocimiento de cultura general, si no como un conocimiento sólido y fortalecido por cursos de actualización para miembros que integra la alta gerencia o dirección, con la finalidad de que manejar un enfoque de sistemas organizacional e integral.
- Manifiestar la importancia que actualmente están teniendo los ERP como un modelo a seguir.
- Reconocer los esfuerzos que del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH) esta haciendo en la presente administración para ponerse a la par de otras instituciones de educación media superiores en lo referente a ofrecer un servicio educativo de calidad.
- La puesta en operación y documentación del Sistema de Control Escolar (SICE) en el Centro de educación Media Superior a Distancia (CEMSAD) en Nicolás Flores, como una solución a la problemática que se tiene hoy en Control Escolar de COBAEH.

## Justificación

---

Una ventaja que tenemos los informáticos es que a través del análisis de sistemas podemos llegar a conocer la manera exacta de cómo funciona una organización y más aún cuando se tiene oportunidad de trabajar en donde se integran los procesos principales con la parte contable y administrativa, ver la aplicación de pólizas y saber de manera inmediata la afectación a proveedores, clientes y bancos, es realmente emocionante.

Hace poco más de dos años ingresé a Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH) en el área administrativa y control escolar, trascurrieron algunos semanas para concluir que el procesamiento de información en COBAEH se hace en hojas de cálculo y procesador de textos.

El Centro de educación Media Superior a Distancia (EMSAD) de Nicolás Flores solicito a la Dirección General del COBAEH autorización para automatizar el proceso de control escolar en el mes de noviembre del año 2006, COBAEH notificó que el Plantel de Tecozautla estaba operando un sistema de “servicios escolares planteles evaluación continua”, desarrollado por el Ing. Roberto Juárez Juárez encargado de laboratorio del mismo y que se autorizaba una licencia, en la segunda semana del mes de diciembre del mismo año se nos informo que el COBAEH había recibido en donación de el Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo un sistema de control escolar al que se le harían las adecuaciones necesarias para adaptarlo a las propias y que todos los centros educativos debían utilizarlo a partir del ciclo escolar 2007A (Enero-Junio del 2007), el presente trabajo documenta la operación del sistema de control escolar (SICE).

# Capítulo 1

## La ingeniería de Sistemas

---

Lo que hace a la Ingeniería de Sistemas única, sobre todo en contraste con las disciplinas de ingeniería tradicionales, es que la ingeniería de sistemas no construye productos tangibles.

Mientras que los ingenieros civiles pueden diseñar edificios y los ingenieros electrónicos pueden diseñar circuitos, los ingenieros de sistemas tratan con sistemas abstractos con ayuda de las metodologías de la ciencia de sistemas, y confían además en otras disciplinas para diseñar y entregar los productos tangibles que son la realización de esos sistemas.

La ingeniería de sistemas se centra en diversos elementos, analizando, diseñando y organizando esos elementos en un sistema que puede ser un producto, un servicio o una tecnología para la transformación o control de información.

El proceso de ingeniería de sistemas es denominado ingeniería de proceso de negocios cuando el contexto del trabajo de ingeniería se enfoca a una empresa. Cuando hay que construir un producto, el proceso se denomina ingeniería de producto.

Tanto la ingeniería de procesos de negocios como la de producto, intentan poner en orden al desarrollo de sistemas basados en computadoras. Aunque cada una se aplica en un dominio de aplicación diferente, ambas intentan poner al software en su contexto.

En este capítulo, profundizamos en las necesidades de gestión y en las actividades específicas del proceso que permite asegurar una organización del software que consigue resultados satisfactorios en el tiempo fijado y por el método definido.

# Capítulo 1: La ingeniería de sistemas

## 1.1 Introducción a la ingeniería de sistemas

La ingeniería de sistemas es un modo de acercamiento interdisciplinario que permite evaluar la estructura de la organización y de los subsistemas que lo integran, con el propósito de implementar u optimizar sistemas complejos. Puede ser visto como la aplicación de técnicas de la ingeniería a la ingeniería de sistemas, así como el uso de un acercamiento de sistemas a los esfuerzos de la ingeniería, adoptando en todo este trabajo el paradigma sistémico. La ingeniería de sistemas integra otras disciplinas y grupos de especialidad en un esfuerzo de equipo, formando un proceso de desarrollo estructurado.

Antes que el software se pueda construir, el <<sistema>> en el que residirá se debe comprender. Para lograrlo, se deben definir los objetivos generales del sistema; se deben identificar el papel de hardware, software, personas, bases de datos, procedimientos y otros elementos del sistema; y los requerimientos operacionales deben ser identificados; analizados, especificados, modelados, validados y gestionados. Estas actividades son la base de la ingeniería de sistemas.

Quienes practican la ingeniería de sistemas son ingeniero de sistemas o licenciado en informática o computación que tienen la oportunidad de poder liderar o participar en proyectos de esta naturaleza en su vida profesional, por que en la mayoría de las veces no es así, cuando menos aquí en México; trabaja para comprender los requisitos del sistema en colaboración con el cliente, los futuros usuarios y otras partes interesadas.

Hay un viejo dicho que dice que <<los árboles no dejan ver el bosque>> en este contexto, debe entenderse la importancia de la ingeniería de sistemas en donde el <<bosque>> es el sistema, y los árboles son los elementos tecnológicos (incluido el software) que son requeridos para realizar el sistema. El empeño en construir elementos tecnológicos, antes de comprender el sistema, lleva a cometer errores que desagradan al cliente.

Los objetivos y los requisitos operacionales de mayor detalle son identificados gracias a la información facilitada por el cliente. Los requisitos son analizados para valorar su claridad, completitud y consistencia. Una especificación, incorporada a un modelo de sistema, se crea y valida posteriormente por los clientes y las partes interesadas. Finalmente, los requisitos del sistema son gestionados para asegurar que los cambios se controlan adecuadamente.

El producto obtenido de la ingeniería de sistemas se puede realizar a través de un prototipo, una especificación o, incluso, un modelo simbólico, debiendo comunicar la operativa, la funcionalidad y las características de comportamiento de sistema que se va a construir e incorporarlo dentro de la arquitectura del sistema.

Para estar seguro de se ha hecho lo correcto, el producto obtenido debe ser revisado para determinar su claridad, completitud y consistencia. Es importante que los cambios en los requisitos de un sistema sean gestionados utilizando métodos sólidos de garantía de calidad de software.

# Capítulo 1: La ingeniería de sistemas

## 1.2 La jerarquía de la ingeniería de sistemas

Independientemente del dominio de enfoque, la ingeniería de sistemas comprende una colección de métodos para navegar de arriba abajo y de abajo arriba en la jerarquía ilustrada en la figura 1.1. El proceso de la ingeniería de sistemas empieza normalmente con una <<visión global>>.

Es decir, se examina el dominio entero del negocio o del producto para asegurarse de que se puede establecer el contexto del mismo. La visión global se refina para enfocarse totalmente en un dominio de interés específico. Dentro de un dominio específico, se analiza la necesidad de elementos del sistema (por ejemplo, información, software, hardware, personas). Finalmente, se inicia el análisis, diseño y construcción del elemento deseado. En la parte alta de la jerarquía se establece un contexto muy amplio y en la parte baja se llevan a cabo las actividades técnicas detalladas, realizadas por la disciplina de ingeniería correspondiente (por ejemplo, ingeniería hardware o software).

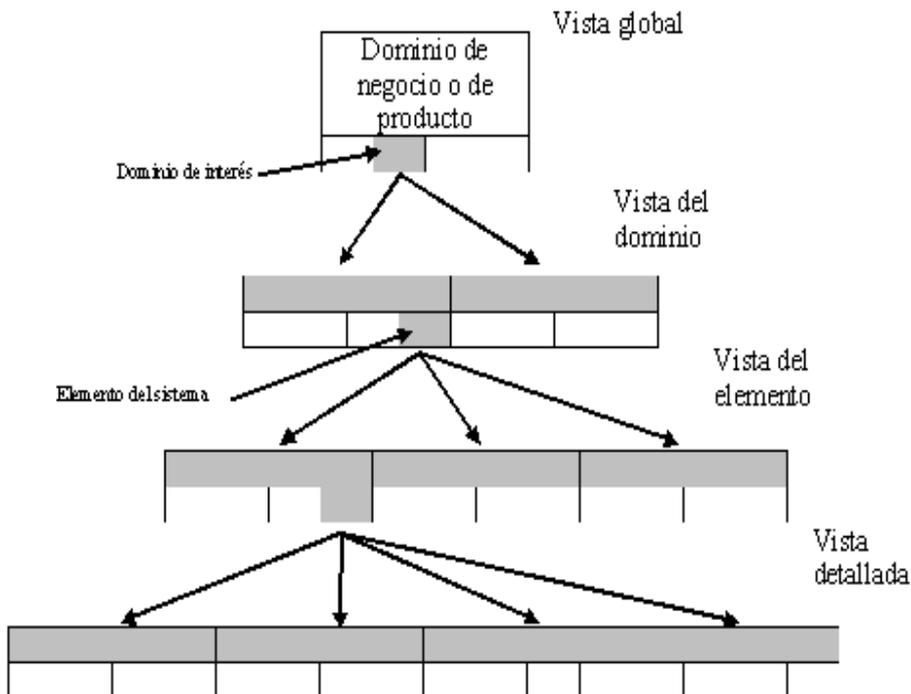


Figura 1.1 La jerarquía de la ingeniería de sistemas

## Capítulo 1: La ingeniería de sistemas

La ingeniería de sistemas de computadora es un proceso de modelado. Tanto si el punto de mira está en la visión detallada, el ingeniero crea modelos que:

- Definan los procesos que satisfagan las necesidades de la visión en consideración;
- Representa el comportamiento de los procesos y los supuestos en los que se basa el comportamiento;
- Definan explícitamente las entradas exógenas y endógenas de información al modelo;
- Representen todas las uniones (incluyendo las salidas) que permitan al ingeniero entender mejor la visión.

### 1.3 Enfoque metodológico

Permite conocer los procesos de negocio de la compañía, identificando los criterios claves de selección de herramientas de gestión, analizar la oferta existente en el mercado, y seleccionar aquella solución que mejor se adapte a las necesidades de la compañía.

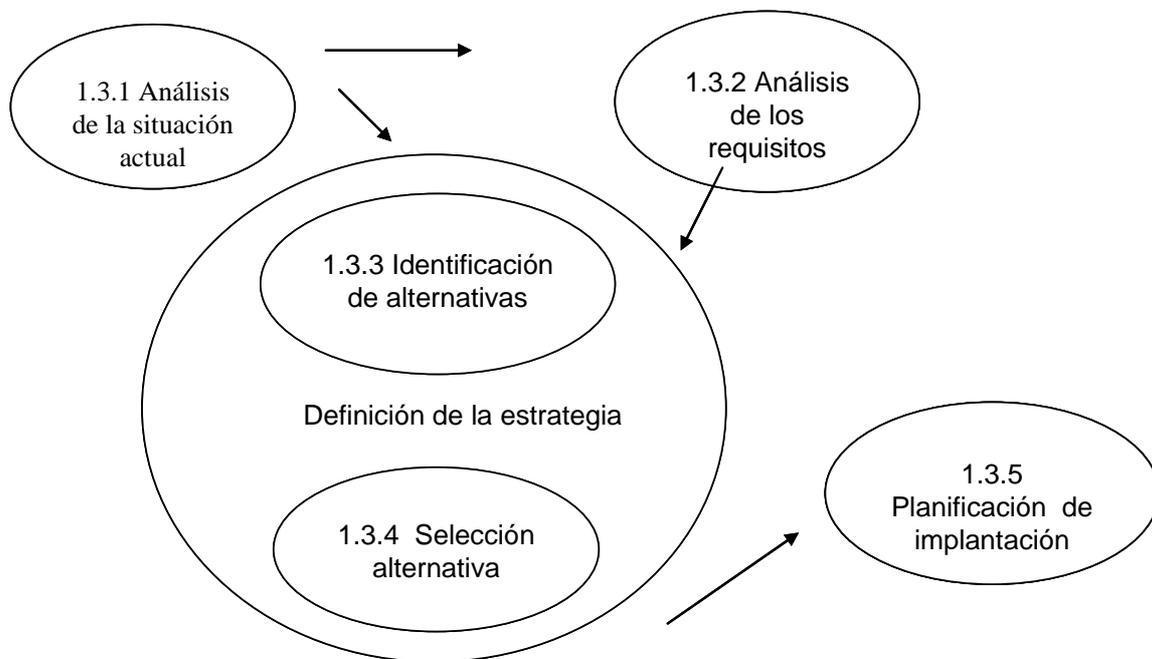


Figura 1.2 Representación gráfica del enfoque metodológico

## Capítulo 1: La ingeniería de sistemas

A continuación se describen los elementos del enfoque metodológico, tomando como referencia la figura 1.2.

### **1.3.1 Análisis de la situación**

Conocer los procesos de negocio clave de las compañías, las interrelaciones entre ellos y los sistemas e Infraestructuras existentes. Las actividades consisten en la identificación de procesos y regla de negocios actuales de la arquitectura tecnológica actual. Los resultados son el plan de proyecto, el modelo de procesos y reglas de negocio, descripción de funciones y esquema de infraestructura Tecnológica

### **1.3.2 Análisis de requisitos**

Conocer las necesidades del usuario con respecto al modelo de procesos de negocios que tiene la compañía, y las expectativas respecto al nuevo sistema. Las actividades son la toma de requisitos, la selección de las mejores prácticas laborales e identificación de los procesos necesarios. Los resultados son los modelos de procesos mejorados y los requisitos de los usuarios (de negocio, técnicos)

### **1.3.3 Identificación de alternativas**

Identificar los procesos eficientes que servirán para evaluar las diferentes alternativas y seleccionar aquellas que se ajusten a las necesidades establecidas. Las actividades consisten en la definición, identificación y selección de alternativas posibles. Los resultados se muestran en un cuadro.

### **1.3.4 Selección de alternativas**

Estudio de las alternativas identificadas a partir de los procesos definidos y selección de aquello que mejor se adapte a las necesidades y requerimientos marcados. Las actividades consisten en análisis de procesos eficientes, análisis de requerimientos y análisis costo beneficio. Los resultados son: análisis de alternativas, valoración de alternativas, selección de mejor alternativa y cuadro de alternativas posibles

### **1.3.5 Planeación de implantación**

Elaboración detallada del Plan de Implantación de alternativa seleccionada. Las actividades son: identificación de tareas y subtareas a desarrollar, elaboración de calendario de implantación e identificación de recursos necesarios. El resultado es el plan del proyecto de implantación

## Capítulo 2

# El Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo

---

El Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH) es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio que tiene como objetivo general, impartir e impulsar la educación correspondiente al bachillerato en su modalidad propedéutica y Terminal.

A si mismo otorgar o y/o retirar reconocimiento de validez oficial a los estudios realizados en los planteles que impartan el mismo tipo de enseñanza. El modelo académico y la filosofía del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, es acorde con los lineamientos dictados por la Dirección General del Bachillerato de la S.E.P. y se basa en las siguientes premisas: relación entre las esferas de lo individual y lo social, saber universal, aprender a aprender, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a ser, aprender a innovar; Tomando como referencia las premisas anteriores, el bachillerato es considerado como la fase de la educación formal en la que se concreta y sintetiza el saber universal en virtud de sus características definitorias: La Universalidad de sus contenidos de enseñanza y aprendizaje, el iniciar la síntesis e integración de los conocimientos parciales o disciplinariamente acumulados.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

### 2.1.- Identificación Institucional

El COBAEH está integrado por una planta docente calificada, que facilita los conocimientos a una nueva generación que exige y demanda el más alto nivel académico y el acceso a las nuevas tecnologías educativas para mantenerse siempre a la vanguardia; personal administrativo comprometidos a brindar un servicio de calidad; el alumnado y padres de familia que son nuestra razón de ser y hacer. Actualmente y en un afán de acercamiento, el Colegio ha incrementado su presencia en el Estado a través de sus 71 centros educativos:

- Planteles (COBAEH) oficiales: 25
- Centros de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD): 46

Para lograr lo anterior, el consenso de la comunidad COBAEH consideró indispensable respaldar el ser y el quehacer del Colegio de Bachilleres de Hidalgo en valores humanos como:

**Lealtad:** Significa estar convencidos de lo que hacemos. Es saber vivir con dignidad y asumir nuestra naturaleza humana de ser libres.

**Responsabilidad:** Es saber responder a las múltiples y diversas circunstancias de la vida, porque la vida es en sí una exigencia que hay que atender.

**Tolerancia:** Es respetar la libertad de los demás, su forma de pensar y de ser distinta. Es saber escuchar y comprender, es respetar las diferencias, es ponerse en el lugar del otro.

La funcionalidad y la sencillez de la estructura orgánica de la institución, es de vital importancia para permitir el trabajo en equipo entre todas las áreas que la conforman. Su estructura es la siguiente.

Con 20 años de experiencia, el COBAEH ha puesto su reloj a tiempo con los retos del nuevo siglo y con las exigencias de nuestra sociedad, acorde a su Misión y Visión, las cuales son:

#### 2.1.1 Misión

“Asumimos el compromiso de formar bachilleres competentes, con los conocimientos, aptitudes, actitudes y valores necesarios, que les permita integrarse a las instituciones educativas de nivel superior y a los sectores productivos, contribuyendo con ello al desarrollo de nuestros municipios, estado y país”. [1]

#### 2.1.2 Visión

“Ser la mejor opción educativa de nivel medio superior en el Estado, brindando una formación integral a los jóvenes bachilleres, un servicio eficiente a los usuarios y coadyuvando a mejorar la calidad de vida de la sociedad hidalguense”. [2]

[1][2] PID COBAEH 2005-2011 final v2

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

### 2.2 Facultades de la Institución

Las facultades asignadas al COBAEH las podemos encontrar en el Decreto número 16 expedido por la Quincuagésima segunda legislatura y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, el 24 de septiembre de 1984. Reformado por los Decretos números 121 y 234 de la Quincuagésima cuarta legislatura y de la Quincuagésima sexta legislatura del H. Congreso del Estado, respectivamente El COBAEH tendrá por objeto impartir e impulsar la educación correspondiente al ciclo superior de nivel medio y tendrá las siguientes facultades:

1. Establecer, promover, organizar, administrar y sostener planteles en los lugares del Estado que estime conveniente.
2. Impartir educación del mismo ciclo a través de la modalidad escolar a distancia.
3. Expedir certificados de estudios y otorgar diplomas.
4. Otorgar o retirar reconocimientos de validez a estudios realizados en planteles particulares que impartan el mismo ciclo de enseñanza.
5. Establecer convenios de coordinación académica con otras instituciones.
6. Ejercer las demás que sean afines a las anteriores.”

### 2.3 Antecedentes de la institución

El subsistema Colegio de Bachilleres nace el 26 de septiembre de 1973, según decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación durante el gobierno del Lic. Luís Echeverría Álvarez, como un Organismo Público Descentralizado, con el objeto de ofrecer una alternativa diferente a las ya existentes, que atendiera la creciente demanda de educación media superior en el país.

Con el paso del tiempo, el Colegio Bachilleres tiene una cobertura del 78 % en las Entidades Federativas de la nación, con planteles instalados en: Campeche, Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Quintana Roo, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, México, San Luis Potosí y Jalisco.

En Hidalgo, el 24 de septiembre de 1984, mediante Decreto número 16 expedido por la LII Legislatura del Honorable Congreso Constitucional del Estado de Hidalgo; se constituye el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, como un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio.

La cobertura está constituida por 71 servicios educativos: 25 planteles (COBAEH) y 46 Centros de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD), ubicados en 43 de los 84 Municipios, con una cobertura geográfica del 51.19% en el Estado (3.58% más que el año anterior), atendiendo al inicio del ciclo escolar 2005-2006, a una población global de 17,500 estudiantes.

El plan de estudios corresponde al tipo de Bachillerato General Propedéutico, está conformado por tres de las cinco áreas de las estructuras curriculares: formación básica;

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

formación específica y formación para el trabajo; sustentando su aplicación en 871 profesores.

Para cumplir sus funciones opera con una estructura organizacional, cuyos Órganos de Gobierno lo constituyen: el Director General, Directores de Área, Directores de los Colegios de Bachilleres y Responsables de los Centros de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD), así mismo, cuenta con Órganos de apoyo como: El Consejo Consultivo de Directores; cuatro Coordinaciones Regionales (Zona I Centro, Zona II Sierra, Zona III Valle del Mezquital y Zona IV Huasteca).

Apoyan el trabajo de la Dirección General, las Direcciones de Área: Académica, Planeación y de Servicios Administrativos.

El Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo, goza de prestigio y presencia en la sociedad Hidalguense, producto de una labor educativa de 20 años, durante los cuales, ha formado a un gran número de bachilleres que se han integrado al mercado de trabajo y/o han continuado sus estudios de nivel superior; actualmente está certificado conforme a la Norma Internacional ISO 9001-2000 para dos procesos: el registro de estudiantes y la certificación de egresados, con un alcance en Dirección General, Plantel Cuauhtepc, Plantel Tasquillo, CEMSAD Santa María Macua y CEMSAD Durango.

El avance logrado a la fecha, significa y representa un orgullo y satisfacción para quienes con su esfuerzo solidario y responsable contribuyen a construir e impulsar el desarrollo de esta Institución; sin embargo, también plantea un reto para quienes actualmente la dirigen y administran.

### **2.4 Modelo educativo (Estructura del plan y programas de estudio para CEMSAD)**

El Proyecto de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD) responde al reto que establece la Ley General de Educación, en cuanto al ejercicio del pleno derecho a la educación de cada individuo a una mayor equidad educativa, así como al logro de la efectiva igualdad en oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos.

Entre otros propósitos de la educación a distancia encontramos; disminuir el rezago educativo, brindar el servicio a recién egresados de la secundaria como una alternativa más, apoyar a quienes deseen concluir sus estudios de educación media superior, aprovechar la capacidad instalada no utilizada en las instituciones que participen en el desarrollo de la nueva modalidad, aplicar los recursos y medios pedagógicos eficaces de las modalidades alternativas existentes "tele secundaria, bachilleratos en sistemas abiertos y a distancia", flexibilizar los planes de estudio, adaptarse a las condiciones estatales regionales y locales, provocando un alto grado de pertinencia en el contexto social, contribuir a la coordinación interinstitucional, contribuir al establecimiento de un sistema nacional de acreditación con apoyos para el aprendizaje, que pueda convalidar los distintos planes y programas de estudios, integrar experiencias y recursos institucionales para conformar un centro de diseño y elaboración de materiales educativos para el nivel medio superior, establecer un sistema nacional de información educativa para la transmisión de

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

material audiovisual por vía satélite, dirigido a docentes y estudiantes de las diferentes modalidades.

Esta modalidad cuenta con las siguientes características; facilita el tránsito entre los subsistemas, instituciones y modalidades, incorpora recursos tecnológicos de punta, se adapta al ritmo y avance individual del estudiante, desarrolla materiales para usarse en la modalidad escolarizada y no escolarizada, aplica total o parcialmente los elementos del modelo, la inscripción es semestral, promueve el estudio independiente.

En cuanto al mapa curricular que pasó por un proceso de revisión y análisis se generaron cambios que consolidaran al nuevo sistema. El nuevo mapa de Educación Media Superior a Distancia (CEMSAD) entrará en operación en el periodo 2006-B, para ello será fundamental el adecuado apoyo tecnológico de material y bibliografía que fortalezcan dichos cambios, cabe hacer mención, la importancia de la instalación de aulas multimedia, en una gran cantidad de centros, que sin duda será una fortaleza en el nuevo mapa curricular.

De los profesores que imparten el mapa curricular en CEMSAD aproximadamente el 60% son titulados en alguna Licenciatura, se cuenta también con Técnicos Superiores Universitarios. Hay un porcentaje alto de profesores que cubren asignaturas que no están dentro de su perfil, por lo que es fundamental ir corrigiendo esta situación paulatinamente. La distribución de horas para los docentes está dada con base al tipo de plantel al que pertenecen.

Los problemas que no permite que se aproveche esta modalidad al 100% son: la rotación de asesores y directivos, que no se encuentran arraigados a la región en donde están ubicados, bajos recursos económicos de los alumnos que los hace desertar para emigrar, y por ultimo falta de equipo, de herramientas y tecnología.

La capacitación al personal administrativo no se ha visto favorecida por lo que es necesario trabajar en este rubro y que se de la atención necesaria de acuerdo al perfil, por lo que es de suma importancia evaluar a todo el personal para determinar la capacitación adecuada.

La capacitación del personal docente requiere de: Actualización en el campo disciplinar, actualización en instrumentos de evaluación, actualización en medios de comunicación educativa, así como el dominio y aplicación del nuevo modelo; lo anterior será posible si se sigue celebrando los convenios con instituciones de Educación Superior.

El personal administrativo se requiere de apoyo para continuar estudios y/o en su caso el logro de la titulación, así mismo fortalecer la capacitación ofreciendo elementos teóricos prácticos que fundamenten y favorezcan el buen desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que se vean reflejados en su desempeño laboral.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

### 2.5 Planeación institucional

Planteles y CEMSAD tienen actividades programadas y asignados a responsables; sin embargo falta el manejo de proyectos educativos encaminados a resolver la problemática y a mejorar las condiciones académicas y administrativas. Al no contar con un sistema de planeación, no pueden soportar una evaluación que les ayude a tomar decisiones. De igual manera no cuentan con manuales de organización, de procedimientos y de servicios.

#### 2.5.1 Equipamiento

En los Centros de Educación Media Superior a Distancia, la Federación no interviene en la construcción de sus instalaciones, en este sentido, el Estado ha establecido un Programa de Oferta Complementaria en el que por un peso que disponen los municipios para este rubro, el Gobierno Estatal aporta el correspondiente. Así mismo, las administraciones municipales, dentro del presupuesto asignado al Ramo 33, consideran la construcción de espacios educativos, lo que en la mayoría de los casos no sucede. Este problema trae consigo en el caso de los CEMSAD, una falta de atención a las demandas de instalaciones propias.

De este modo, de los 36 CEMSAD existentes actualmente, 22 cuentan con instalaciones propias, de los que 13 fueron conversiones de Tele bachillerato y ya contaban con instalaciones; 1 CEMSAD Las Piedras era una primaria; 1 CEMSAD Santa María Macua trabaja en sus instalaciones propias y en provisionales por la insuficiencia de espacios; y 5 se encuentran en proceso de construcción. Lo que muestra la gran demanda de infraestructura prevaleciente en los CEMSAD.

#### 2.5.2 Área de informática

En los últimos cinco años el área de informática ha realizado distintas actividades entre las que sobresalen las siguientes:

- Mantenimiento a equipo de cómputo
- Instalación y mantenimiento de redes en los laboratorios de cómputo
- Impresión de Certificados Parciales y de Terminación.
- Emisión de Estadísticas.
- Desarrollo de Sistemas (se han implementado los siguientes):
  1. Para el Estímulo al Desempeño Docente.
  2. Control Escolar
  3. Control de Personal
  4. Estadísticas
  5. Becas
  6. Certificados Parciales.
  7. Cuestionario de Alumnos de Nuevo Ingreso (CANI).
  8. Sistema de Certificados de Terminación.
- En planteles se utiliza de manera provisional el “Sistema Servicios Escolares Planteles y Evaluación Continua” por medio del cual se reportan las calificaciones de los alumnos para que sean procesadas en el departamento de desarrollo

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

académico (desarrollado por el Ing. Roberto Juárez Juárez de compañía Industrias Robblado, quien actualmente trabaja en el Plantel de Tecozautla)

Las aplicaciones antes descritas están hechas en Clipper, Visual Basic, Delphi y usan siempre Acces como manipulador de bases de datos y no hay interfaces entre ellas.

Recientemente se desarrolló el portal de COBAEH en Internet, con la cual se pretende mantener informados a los centros educativos y al persona del colegio, el portal también alojara el sistema de control escolar (SICE), donde el alumno se pueda dar de alta y de igual forma revisar e imprimir sus calificaciones entre otras cuestiones, también se podrá agregar al portal el sistema de becas, para solicitarlas a distancia y de este modo minimizar los gastos.

### **2.5.3 Control escolar**

Desde 1987 se ha trabajado con métodos y procedimientos que han tenido poco cambio, las circunstancias de crecimiento acelerado de los últimos años, en los rubros de cobertura y crecimiento de matrícula, han retrasado la actualización de los procedimientos y los servicios.

Es importante señalar que en la actualidad el Departamento de Registro y Control Escolar, atiende actividades de seguimiento del sistema de evaluación, control del registro de calificaciones, vigilancia de las normas, peticiones de alumnos en cuanto a oportunidades, certificación de Colegios y CEMSAD, aspirantes del Acuerdo 286, promoción de los Programas de becas, y el seguimiento al sistema de control de calidad, todo esto en correspondencia a los 60 centros educativos, con una matrícula aproximada de 17,445 alumnos para el periodo escolar 2005-B.

Se ha tenido un crecimiento de personal, de 5 a 10, las actividades se siguen centralizando. La distribución de la carga de trabajo en términos generales, por función esta de la siguiente manera:

- 6 personas supervisan el correcto llenado de kárdex y dan el seguimiento al reporte de calificaciones parciales, y globales,
- 1 persona encargada de los programas de becas,
- 3 para actividades de foto credencialización, acuerdo 286, supervisión y seguimiento del sistema de gestión de la calidad y más.

Estos procesos se realizan de manera manual, careciendo hasta el momento de automatización.

Se ha diseñado con la colaboración del Departamento de Informática, el Sistema de Control Escolar, el cual simplificará los procesos, proyecto que ha sido reemplazado por el sistema de Control Escolar que dono el Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo y al cual ya se le hizo adecuaciones y libero en el portal de Internet de COBAEH para ser implementado para el periodo escolar 2006-B y 2007B en los Centros Educativos, la operación de este sistema traerá grandes beneficios de los procesos de control escolar <<Se dedica un capitulo para documentar la operación de este sistema>>.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

Hasta el momento se aplica como prueba piloto el sistema de becas para hacer más eficiente la asignación. Se propuso al Departamento de Informática la elaboración de la aplicación de certificación parcial en el periodo 2006A y 2007 el cual se entregó a los CEMSAD.

A partir de octubre del 2005 entró en vigencia el sistema de gestión de la calidad del COBAEH, con dos procedimientos; “admisión” y emisión de certificados de terminación”, implementándose a cuatro planteles.

Es de prioridad, la revisión de los diferentes procesos administrativos de control escolar, para actualizarlos y mejorar la calidad del servicio que se ofrece a los alumnos y al público en general. Para iniciar las acciones pertinentes, es necesario apoyarnos en la Tecnologías de Información (TI), hay que diseñar o rediseñar los procesos organizativos. Esto significa redefinir y ejecutar las actividades o prácticas de una organización de una manera totalmente diferente de la tradicional, permitiendo con ello sacarle el máximo partido a la tecnología (Al respecto dedico un capítulo de este trabajo sobre <<ERP>>).

### **2.6 Sistemas administrativos**

La función administrativa en toda organización constituye el fundamento que soporta las bases que fortalecen y consolidan el quehacer institucional. Ésta debe servir al cumplimiento de la función sustantiva por medio del establecimiento de mecanismos que faciliten la coordinación e integración de los recursos.

#### **2.6.1 Recursos humanos**

La plantilla del personal administrativo y de servicios del Colegio representa el 37.20% del total del personal; y el 62.80 % a docentes en operación.

No se cuenta con una normatividad actualizada; tampoco existe un programa permanente de capacitación hacia todos los niveles de la administración.

La promoción de las categorías de profesores, así como las de Técnico Docente presenta rigidez, por lo que se precisa de un nuevo esquema de promoción laboral que responda a las exigencias actuales del desarrollo institucional.

La Institución deberá impulsar un sistema de evaluación, promoción y estímulos al desempeño para el personal docente y de apoyo que impulse su desarrollo profesional y superación personal.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

### 2.6.2 Recursos materiales

Se carece de reglamentaciones y procedimientos definidos para la programación, adquisición y distribución de los recursos materiales, ocasionando con ello, la asignación de compras a unos cuantos proveedores; de igual manera, se cuenta con insuficientes espacios para el almacenamiento de los materiales adquiridos.

En la actualidad el abastecimiento es ineficiente, en parte debido a la adquisición inoportuna de materiales para surtir el almacén, propiciando un perjuicio para las actividades académicas y administrativas.

La asignación de recursos es muy limitada con relación a la problemática que se presenta en los diferentes espacios educativos, motivo por el cual es pertinente analizar los montos que se canalizan para estas actividades, a efecto de que éstos se incrementen y poder estar en condiciones de atender oportuna y eficientemente todas y cada una de las necesidades que surgen diariamente.

### 2.6.3 Recursos financieros

Presenta dificultades para mantener actualizados y depurados los registros contables, que apoyen y hagan congruente el proceso presupuestario, ejercicio, control y evaluación del gasto.

Esto como consecuencia de que en ocasiones no son registradas las operaciones de manera inmediata, en virtud de que la documentación que respalda una operación no es turnada oportunamente para ser procesada.

El presupuesto durante los 3 últimos años se ha distribuido, en promedio por capítulos, de la siguiente forma: en servicios personales se absorbió aproximadamente el 79.33 %, de acuerdo a la plantilla autorizada por el Estado y la Federación, para el capítulo de materiales y suministros 3.3%, servicios generales 5.3%, transferencias 5.3% y bienes muebles e inmuebles 2.3%.

En lo referente a captación de ingresos, se precisa implementar nuevas fuentes de financiamiento y tomar medidas para evitar, en lo posible, rezagos en pago de cuotas de los estudiantes.

## 2.7. Fortalezas

Junto a la problemática planteada en el presente diagnóstico, debemos, mantener la objetividad, señalar también aquellas circunstancias que constituyen un activo para la Institución; es decir, es pertinente enunciar las condiciones que permitirán, mediante las estrategias y acciones que se programen a partir de este documento, avanzar en el desarrollo y cumplimiento óptimo de nuestro objetivo general o Misión Institucional.

- Una planta laboral docente de 871 profesores y 516 trabajadores administrativos y de servicios, suman a la fecha un total de 1,387.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

- El 4% de profesores y el 3% de administrativos, cuentan con estudios de posgrado, el 80% con licenciaturas y diplomados.
- La matrícula estudiantil ha aumentado, la cual, a través del trabajo de los docentes, así como de las actividades preescolares ha alcanzado un perfil de confiabilidad social y académica, calidad que la sociedad en el Estado reconoce a nuestros estudiantes.
- Se cuenta con la Certificación en la Norma Internacional de Estandarización ISO 9001: 2000, con la certificación de dos procesos administrativos: registro, inscripción de estudiantes y emisión de certificados
- Se cuenta con un proceso de elaboración de pruebas objetivas consolidado.
- La deserción es menor comparada con la media Nacional.
- Se cuenta con una plantilla docente con poca movilidad.
- La puesta en marcha de un nuevo mapa curricular en el 2004, para el sistema presencial y la reforma que para los CEMSAD entrará en vigencia a mediados del 2006, nos da la oportunidad de replantear el currículo.
- Desarrollo de eventos académicos que promueven el gusto por la ciencia y la investigación.
- Desarrollo de la formación de capacitación para el trabajo, basada en normas de competencia laboral.

### 2.8 Debilidades

Consolidación del nuevo mapa curricular para los planteles y la puesta en marcha de la reforma a los CEMSAD a mediados del 2006, generándose nuevas necesidades y requerimientos que incluye el desarrollo de nuevas formas de evaluación del aprendizaje, capacitación al profesorado y compromiso de alumnos y directivos.

- La infraestructura y el equipamiento de nuestros laboratorios, talleres, y bibliotecas, todos los cuales precisan de atención y adecuaciones son, sin embargo, una base para plantear la búsqueda de mejores condiciones para laborar y, en lo general, permiten el cumplimiento de nuestras funciones sustantivas y adjetivas.
- Falta de capacitación de directivos y docentes, acorde a las nuevas necesidades educativas
- Falta de compromiso de los alumnos para el desarrollo de competencias
- Falta de materiales didácticos, acorde a las nuevas reformas curriculares.
- Falta de equipo, infraestructura y materiales en algunos planteles y CEMSAD.
- La obsolescencia de la supervisión.
- La necesidad de desarrollo de sistemas para el manejo eficiente y eficaz de información.
- Rotación de personal administrativo y directivo.
- Falta de proyectos de vinculación académica y con la comunidad.

## Capítulo 2: El Colegio de Bachillerato del Estado de Hidalgo

### **2.9 Oportunidades**

El desarrollo de tecnología informativa de vanguardia como Internet, red Edusat, bancos de información electrónicos, entre otros.

### **2.10 Amenazas**

La situación económica que prevalece en nuestro país y la pobreza extrema en que se encuentran algunos miembros de nuestra comunidad y que también se refleja en los presupuestos asignados a ciertos rubros.

Los bajos salarios del personal docente, administrativo y directivo.

# Capitulo 3

## Los ERP

---

Lo que el ERP hace realmente es organizar, codificar y estandarizar los procesos de negocios y datos de una empresa. El software transforma los datos transaccionales en información útil, y agrupa datos para que puedan ser analizados, de ese modo los datos pueden soportar las decisiones de negocio de la empresa

El ERP no es intrínsecamente un software estratégico, sino una técnica “facilitadora”, un conjunto de módulos que componen el núcleo de los procesos transaccionales de la empresa. El implantar un ERP supone cambios organizativos, culturales y de procesos de negocio. Muchos de los ERP de los años 90 ayudaron a que las compañías rediseñaran sus procesos de negocio para eliminar tareas sin valor añadido, permitiendo que los empleados realizarán tareas de más valor e incrementando significativamente la productividad de la compañía.

## Capítulo 3: Los ERP

### 3.1 Definición y evolución

Un ERP es un sistema de administración que integra todas las partes del negocio, como planificación, manufactura, ventas y finanzas. El sistema ERP tiene la meta de integrar información de toda la empresa y eliminar procesos que no son necesarios y que además resultan costosos.

Los ERP son uno de los últimos avances en sistemas de información y producción que han sido diseñados desde los años 40 para mejorar los flujos de información representando los flujos físicos de materiales, desde las materias primas a los productos terminados. Este flujo de información ocurre dentro de una empresa, así como la empresa y otras entidades.

Los primeros pasos que se dieron en la consecución de la sistematización del flujo de información alrededor del proceso de producción se dieron en los años 60, cuando apareció en el mercado el primer software de planificación de materiales, denominado MRP, técnica informatizada de la de la gestión del almacén de fabricación y de la planeación de la producción capaz de generar el plan de materiales a partir de un programa maestro de producción. En los 80 los esfuerzos se destinaron en conseguir que las aplicaciones fueran más robustas y mejores para generar información mas completa y detallada. Estos esfuerzos generaron la aplicación de software de producción denominado MRP II, capaz de planificar tanto la planificación de necesidades de materiales como la planificación de necesidades de recursos financieros (horas de mano de obra, horas maquina, contenedores, embalajes, etc.).

El siguiente paso son los sistemas MES. Los sistemas MES, empleando información en línea y precisa de producción, guían, inician, responden y reportan sobre las actividades de la planta a medida que estas ocurren, de manera que ayudan eficazmente a su optimización. Finalmente en los años 90 aparece el software ERP, un conjunto de aplicaciones fuertemente integradas capaz de unir todas las transacciones internas de una organización.

El ERP supone una aproximación estructurada a la a la optimización de los procesos internos de la cadena de valor de la empresa. El software, si se instala en toda la empresa, conecta los componentes de cada subproceso a través de una transmisión lógica de datos, datos que son compartidos con un ERP integrado.

Lo que el ERP hace realmente es organizar, codificar y estandarizar los procesos de negocio y datos de una empresa. El software transforma los datos transaccionales en información útil, y agrupa datos para que puedan ser analizados. De este modo los datos pueden soportar las decisiones de negocio de la organización.

El ERP no es intrínsecamente un software estratégico, si no una tecnología facilitadora, un conjunto de módulos que componen el núcleo de los procesos transaccionales de la empresa. El implantar un ERP supone cambios organizativos, culturales y de proceso de negocio. Muchos de los ERP de los 90 conllevaron a que las compañías rediseñaran sus procesos de negocio para eliminar tareas sin valor añadido, permitiendo que los empleados realizaran tareas de mas valor e incrementando significativamente la productividad de la

## Capítulo 3: Los ERP

compañía. Demasiado frecuentemente los ERP se han considerado (y aun hoy se siguen considerando) como meras herramientas de reducción de costes. Como resultado de este planteamiento se ha podido constatar que con frecuencia ha existido cierta resistencia a la implantación de ERP, y que además no todas las implantaciones han dado como resultado las mejoras de procesos prometidas. En una organización donde se ha adaptado el ERP, tanto la tecnología como los procesos fuerzan a los individuos a mejorar sus técnicas de trabajo.

En resumen se puede decir que los objetivos de la implantación de un ERP no son técnicos sino de negocio. Con la posibilidad. Con la implantación de un ERP no se persigue tener una u otra tecnología, se persigue mejorar la empresa.

### 3.2 Situación de los ERP en la empresa

En la actualidad las compañías buscan implementar sistemas para que manejen todas las áreas de su negocio de tal forma que estén integrados. Muchas han buscado nuevas herramientas tecnológicas para poder optimizar los procesos operativos internos para así ahorrar costos y a su vez ser más eficientes, lo que tiene como consecuencia un mejor posicionamiento y la atracción o bien conservación de clientes. Los sistemas ERP forman parte fundamental de las estrategias de las grandes empresas actuales.

Si bien hasta finales de los años 90 la implantación de sistemas ERP se había llevado a cabo en su mayoría en empresas de gran tamaño, desde principios del nuevo milenio están extendiéndose cada vez más a empresas de tamaño mediano y pequeño, mediante el lanzamiento de sistemas más económicos y con tiempos de implantación más cortos.

El principal reto de los ERP sigue estando en su correcta implantación. No es meramente de alta complejidad técnica sino que suele llevar un cambio de filosofía empresarial, por lo que muchas veces tiene que ser concebido dentro de un programa de gestión del cambio.

Para tomar decisiones racionales acerca de cómo comprometer recursos para implantar un ERP, cualquier compañía necesita saber su situación inicial así como su estado final deseado.

Teniendo en cuenta esto, se definen cuatro posibles escenarios en los que se puede encontrar una empresa:

1. Carencia de sistemas o “desde cero”; no existen sistemas de información.
2. Sistemas de información no integrados; existen un gran número de sistemas de información integrados, con varias plataformas hardware y sistemas operativos, numerosos programas de aplicación y lenguajes de programación. Con la necesidad de crear interfaces para paliar las limitaciones de acceso a datos y permitir que varios sistemas hablen entre sí.
3. ERP limitado a funciones individuales; existen sistemas ERP instalados para operar en una área (finanzas, ventas o distribución) de una división o de toda la empresa.
4. ERP integrados para toda la empresa, existen procesos completos de uno a otro extremo y a lo largo de toda la compañía, elementos de datos comunes a través de las unidades de negocio y software de aplicación ERP estandarizado, con un único

## Capítulo 3: Los ERP

conjunto de aplicaciones aplicado a través de toda la compañía. Como se muestra en la siguiente figura (figura 1.3)

**Solución Software que responde a las necesidades de la Empresa desde el punto de vista de los procesos de negocio permitiendo la integración de todas las funciones corporativas en un único sistema.**



Figura 3.1 Integración de los procesos del negocio de un ERP.

### 3.3 Integrador de información

Cuando un sistema ERP está completamente instalado de forma integrada, se convierte en el depositario central de información corporativa interna derivada de los cinco procesos de negocio de una empresa: Administración, logística, comercial y recursos humanos, como se muestra en la figuras 1.4.

Con el ERP, una compañía puede crear una nueva fundación de información, reemplazando muchos sistemas antiguos, de diferentes años que almacenan datos de diferentes formas. La dirección puede utilizar el ERP para obtener el control sobre la información y mejorar el soporte a la toma de decisiones.

## Capitulo 3: Los ERP



Figura 3.2 Representación grafica de los módulos de un ERP

### **Administración**

Los datos son modificados en tiempo real a lo largo del mes, y son la base para la unión de resultados operacionales y los efectos financieros de esos resultados. Con sistemas ERP, una transacción física no puede ser contabilizada sin que se muestre el efecto del resultado financiero. Esta visibilidad de actividades a lo largo de finanzas y operaciones permite a los gerentes de operaciones entender mejor los efectos de sus dediciones. La organización financiera de la compañía esta mejor equipada para proporcionar soporte a la toma de decisiones para la dirección corporativa, para crear medidas estratégicas de rendimiento y para enlazar con la gestión de costos estratégicos.

### **Logística**

El ERP integra distribución con la producción de un modo mas fuerte, las ventas o informes financieros, y por consiguiente mejora los informes de los indicadores futuros de rendimiento, así como de medidas pasadas de rendimiento. El software proporciona una base integra para la gestión de sánales que soportan el soporte de la distribución necesario para alcanzar los deseos y demandas de los clientes del presente siglo. El ERP también soporta la lógica y distribución centrada en el cliente dirigida por procesos.

## Capítulo 3: Los ERP

### **Comercio**

EL software ERP mejora los esfuerzos de venta de una empresa de diferentes maneras. La ejecución de análisis de rentabilidad requiere datos en tiempo real para costes, ingresos y volumen de venta. Con el ERP la compañía puede ejecutar análisis de rentabilidad, mostrando beneficios por márgenes de distribución por segmento de mercado. También es posible diseñar sofisticados procedimientos de precios que incluyan numerosos precios, descuentos y consideraciones sobre impuestos. Finalmente las organizaciones pueden utilizar el ERP para prometer fechas exactas de entrega para los pedidos de ventas.

### **Recursos humanos**

El ERP soporta una empresa en la plantación de sus recursos humanos, desarrollo y áreas de compensación. Proporciona una base de datos integra de personal (empleados o contratados), mantiene salarios y estructura de beneficios, soporte de planificación y reclutamiento, y guardo control del reembolso de viajes y gastos de desplazamiento. El ERP contabiliza la nómina para una amplia variedad de requerimientos individuales de cada país y permite a una empresa centralizar o descentralizar la nómina por país o por entidad legal.

### **3.4 Cadena da valores extendidos**

La tecnología basada en la red mueve la información a los largo de la cadena de valor logísticas uniendo grupos separados previamente, que pueden comunicarse mas eficientemente por teléfono, fax o correo electrónico, que cara a cara. Esta tecnología tiene la capacidad de proporcionar información instantáneamente a un coste muy bajo.

El sistema ERP de cada compañía se conecta directamente a los ERP de proveedores en un modelo basado en Internet con estándares abiertos, una compañía puede conectar a través de la tecnología basada en la red con cada proveedor y cada cliente.

Debido a que la información esta mas fácilmente disponible usando la tecnología basada en Internet para mantener una comunicación con proveedores y clientes da la oportunidad a una empresa para crear nuevas estrategias de negocio basadas en transformar una cadena de valores en una red integrada de valores.

Cuantas más empresas estén conectadas a la red integrada, mayor valor hay para cualquier otra empresa conectarse a esta red. A la vez que los socios de la red integrada aprenden a trabajar juntos mejor, el beneficio del cliente se incrementa a la vez que los costes decrecen y los niveles de servicio mejoran.

A la vez que las compañías adopten los estándares abiertos que incluyen el ERP dentro de las tecnologías Internet, sus arquitecturas de sistemas cambiaran espectacularmente. Las figuras 3.3 y 3.4. nos presentan a la arquitectura del sistema en su estado final para las compañías del presente.

## Capítulo 3: Los ERP

Un ERP se apoya en una fuerte integración de sus componentes apoyándose en una base de datos relacional y una tecnología cliente/servidor a diferentes niveles.



Figura 3.3 Arquitectura de servidores de un ERP.

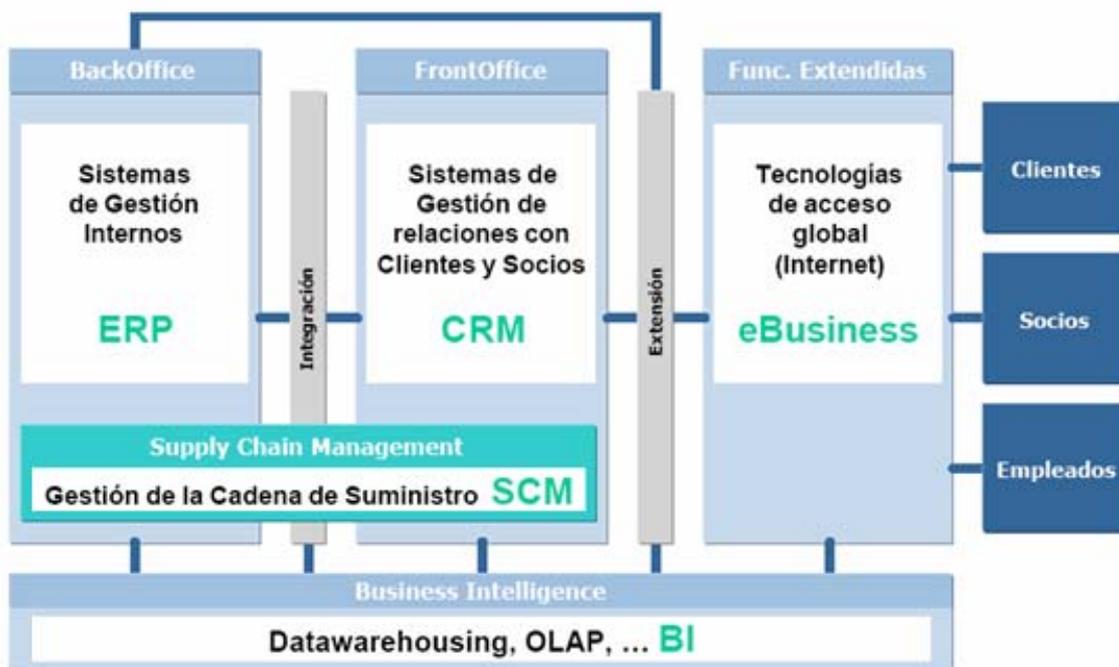


Figura 3.4 Arquitectura de un ERP en su estado final.

## Capitulo 3: Los ERP

El modulo de la izquierda es el ERP de la compañía, que es un motor de transacciones generador de sus datos internos . Estos datos son almacenados en un Data Warehouse, pueden se cortados y analizados en cualquier numero de formas por el Sistema de gestión de relación con Clientes y Socios (CRM) para realizar sus análisis y presentarlos en forma de reportes que soportarán las decisiones de la compañía.

Con la tecnología eBusiness, la compañía puede transferir información hacia y desde clientes y proveedor, socios y empleados. En suma, la tecnología permite a la empresa utilizar fuentes de investigación externa para sumar calidez y robustez a sus análisis de negocio. La tecnología para soportar las decisiones asiste a los gerentes de todos los niveles de la organización para tomar decisiones coherentes, dándole una clara imagen de la información relevante desde ambos sitios, dentro y fuera de la compañía. En un sistema como tal, los datos de fuentes internas y externas pueden se consolidados y comparados con los objetivos de una organización como parte del sistema de medida del rendimiento, convirtiendo los datos en información de gestión.

Los ERP aportan características diferenciales a las empresas.

- Modelos de gestión empresarial
- Multi Idioma
- Multi Compañías
- Arquitectura cliente servidor
- Multi plataformas
- Integración en tiempo real
- Escalabilidad y flexibilidad
- Aspectos legales
- Procesos de negocios definidos cubriendo todas las áreas

Aspectos fundamentales

- Planifica los recursos de la empresa en su conjunto
- Eliminación las entradas múltiples de datos
- Favorece la unicidad de la información de la empresa
- Armoniza los procesos en organizaciones multi empresas
- Permite el acceso en tiempo real a la información
- Reduce los costes de mantenimiento de los sistemas
- Independencia de Plataformas SO, BBDD y Hardware
- Actualización tecnológica de forma continua Mejores prácticas del sector
- El ERP, es el elemento clave de los sistemas de Backoffice en las empresas.

## Capítulo 3: Los ERP

### 3.5 Un caso de éxito de un ERP

Un caso de éxito en la implementación de un ERP es Cementos Apasco que antes de implantar el Sistema R/3 de SAP, Apasco operaba numerosos sistemas de software que trabajaban de manera independiente, lo que les incrementaba la carga de trabajo al tener que desarrollar interfaces y tener que conciliar la información surgida en las diferentes áreas de la empresa.

Ahora con la solución de SAP tiene flexibilidad para adaptarse a las condiciones del mercado, rápida respuesta a requerimientos de información para mejorar la toma de decisiones, optimizar los procesos de negocio y la gestión de una nueva cultura de negocios, son algunos de los logros alcanzados por Grupo Apasco, al realizar con éxito un proyecto de transformación tecnológica con R/3.

Los sistemas ERP, integran los procesos relevantes de una empresa. Las ventajas que ofrecen la implementación de un ERP son: Control de la operación, eficiencia administrativa, productividad, servicio a clientes, ahorro en costos operativos, visibilidad de las operaciones, soporte a toma de decisiones, preparación para eBusiness, etc.

Los ERP otorgan a la empresa la posibilidad de reducir sus costos de operación y de ser más competitivas a demás de tomar ventajas con respecto a su competencia si estas no están con un sistema como este.

Los sistemas ERP ofrecen un enorme potencial de ahorro tangible e intangible. Entre los primeros destaca la reducción de los recursos humanos necesarios y de inventarios. Por otra parte, los ERP aportan un incremento a la cantidad y calidad de información de los consumidores, lo que representa un beneficio intangible muy valorado.

Estos sistemas permiten ver y gestionar la red de valor extendida de la empresa, sus proveedores, alianzas, y clientes como un todo integral. Entre otros beneficios, esto repercute en una mejora en la cadena de procesos, una mayor estandarización y mayor eficiencia de la respuesta a los clientes.

## Capitulo 3: Los ERP

### 3.6 Un caso de fracaso de un ERP

Uno de los casos mas mencionados de fracaso en la implementación de un ERP es el caso de Hershey's. La chocolatera reportó una disminución de utilidades del 19% por tres trimestres consecutivos en 1999. El CEO de Hershey's atribuyó esta pérdida en las ventas a una falla en la implementación de "un nuevo proceso de negocios" basado en R/3, que es un sistema de SAP [2]

Por otra parte la implantación de un ERP, conlleva una serie de inconvenientes que es muy importante valorar y tener en cuenta, los mas relevantes son:

- La implementación suele ser larga, cara y difícil.
- Puede costar varias veces mas que la licencia.
- La empresa tiene que adoptar sus procesos al sistema.
- Dependencia de un solo proveedor.
- La fijación de un estándar lleva a fijar un mínimo común denominador.
- Imponer un sistema ERP desde arriba puede ser un gran error.
- Empresas cambiantes y altamente descentralizadas no deben usar un ERP.
- Algunos proveedores se han especializado solo en ciertas industrias.

Los usuarios del sistema: Se debe de tomar muy en cuenta a las personas que van a trabajar con el sistema, ya que muchas veces ellos son los que no están dispuestos a enfrentar cambios en los procesos del negocio y se sentirán agobiados por el mismo.

Los administradores: Se debe de contar con el respaldo de los administradores, para que los usuarios y todo el personal se sientan comprometidos a lograr el buen funcionamiento de sistema.

Nivel de complejidad y riesgo: Se debe de considerar el tamaño del proyecto, su estructura y la tecnología. Se incurre en mayores riesgos cuando la compañía no ha tenido experiencia en proyectos grandes, o tiene muchos requisitos en sus procesos de negocios o casi no ha trabajado tecnología. Mientras más riesgos haya mayor es la posibilidad de fracaso.

Darle seguimiento. Aquí hay que evaluar como se va desempeñando la implementación del sistema, el costo-beneficio y los tiempos.

# Capitulo 4

## Operación del Sistema Integral de Control Escolares (SICE)

---

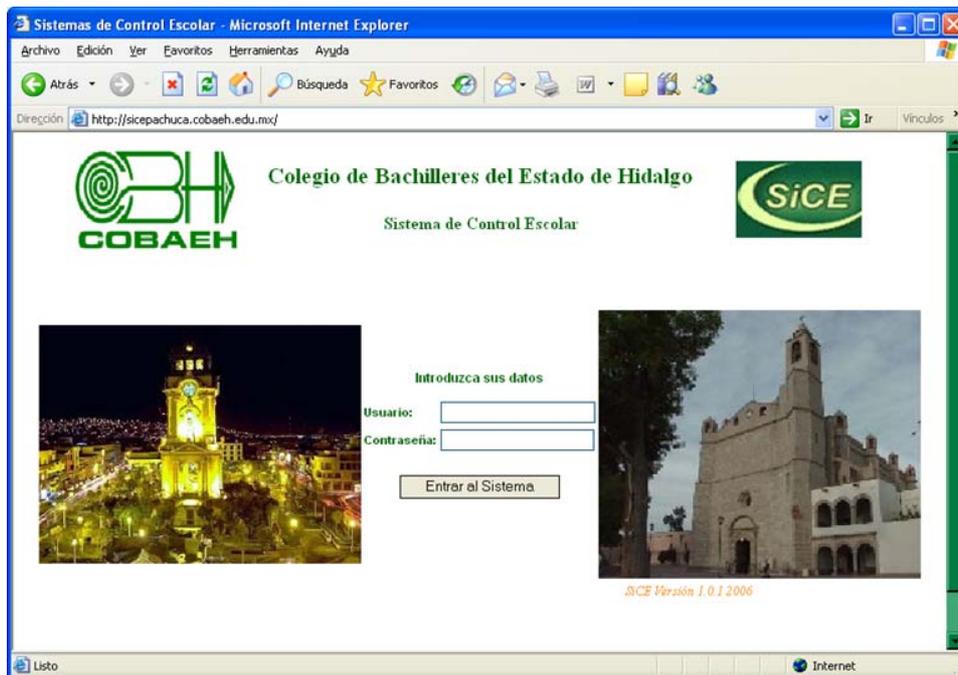
El presente capítulo documenta la operación del sistema de control escolar (SICE) con la finalidad de facilitar al usuario el aprendizaje y manejo del mismo.

De entrada se muestra la pantalla principal que permite el ingreso al SICE y en seguida se explica cada uno de los módulos del sistema: Modulo de director, el subdirector o responsable académico y el modulo del responsable de control escolar.

## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.1 Pantalla de Entrada al Sistema

La liga para acceder al portal donde se aloja el CISE es <http://www.cobaeh.com.mx>, muestra la pantalla principal y solicita el usuario y la contraseña para tener acceso al sistema en el módulo que tenga asignado el usuario.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.2 Modulo de director

El usuario de director es el que tiene mayores privilegios, pudiendo este crear otros usuarios, asignar módulos y vistas.

#### 4.2.1 Crear usuarios

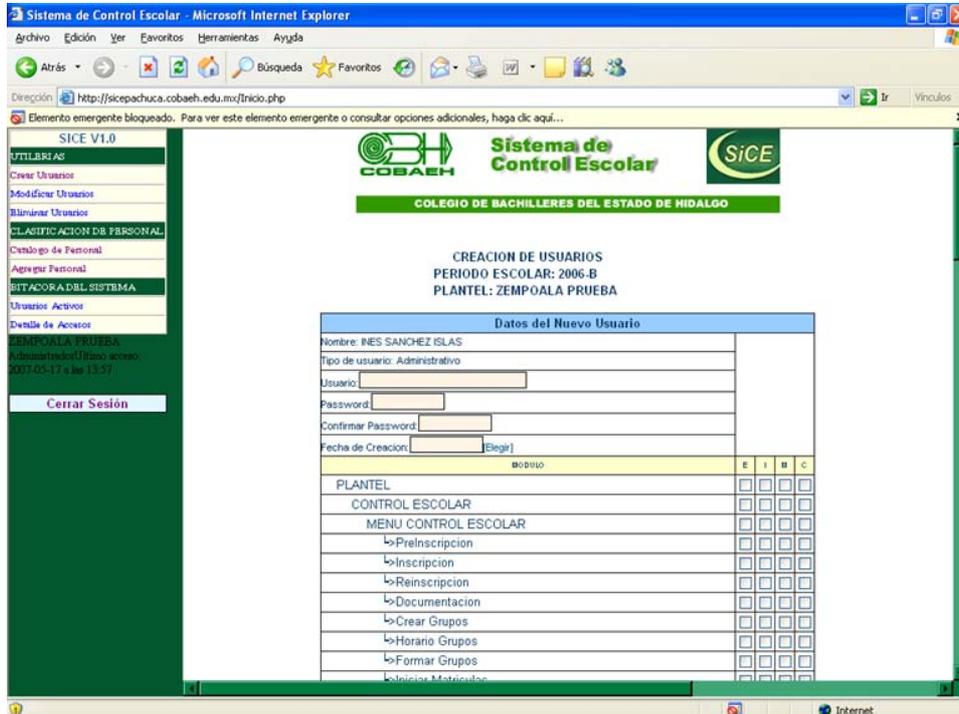
Esta es la pantalla que se visualizará al dar click en la opción Crear Usuarios en el menú utilerías, se registra al personal que va a tener una cuenta de usuario para acceder al sistema.

The screenshot shows a web browser window titled "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php". The page content includes a navigation menu on the left with options like "Crear Usuarios", "Modificar Usuarios", and "Eliminar Usuarios". The main area displays the "CREACION DE USUARIOS" form for the "PERIODO ESCOLAR: 2006-B" and "PLANTEL: ZEMPOALA PRUEBA". The form includes fields for "Tipo De usuario" (set to "Administrativo"), "Matricula", "Nombre", "Ap. Pat." (set to "SANCHEZ"), and "Ap. Mat.". A "Buscar" button is present below the form. A preview box shows the name "INES SANCHEZ ISLAS".

## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.2.2 Permisos para el personal

En esta pantalla es en donde se le va a asignar privilegios a los usuario, es decir los permisos a los módulos que tendrá acceso.



Para confirmar la asignación de privilegios se presiona el botón Si, que se visualiza de nueva cuenta en la parte inferior de la pantalla.



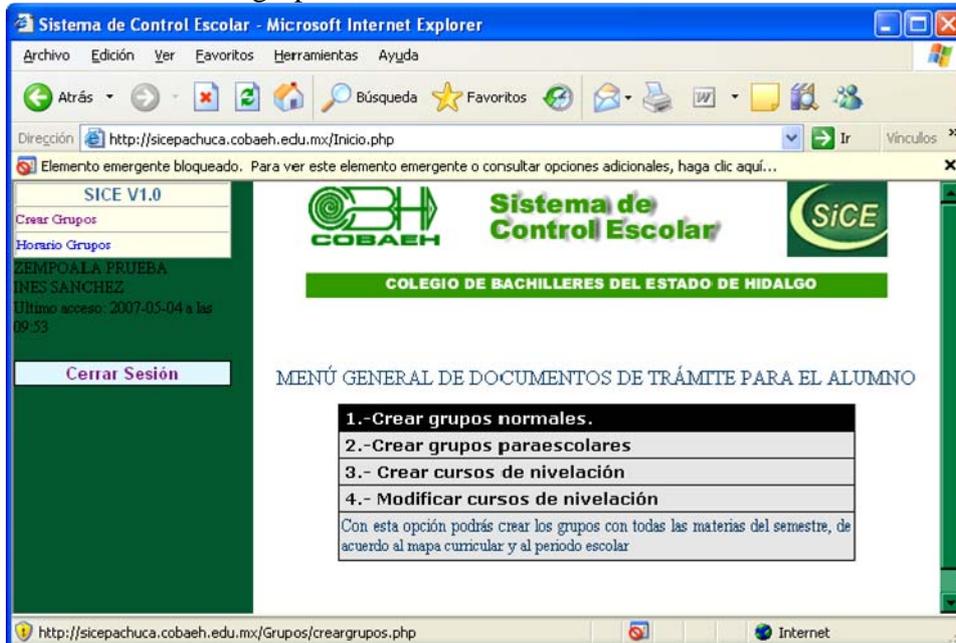
## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.3 Módulo del subdirector o responsable académico

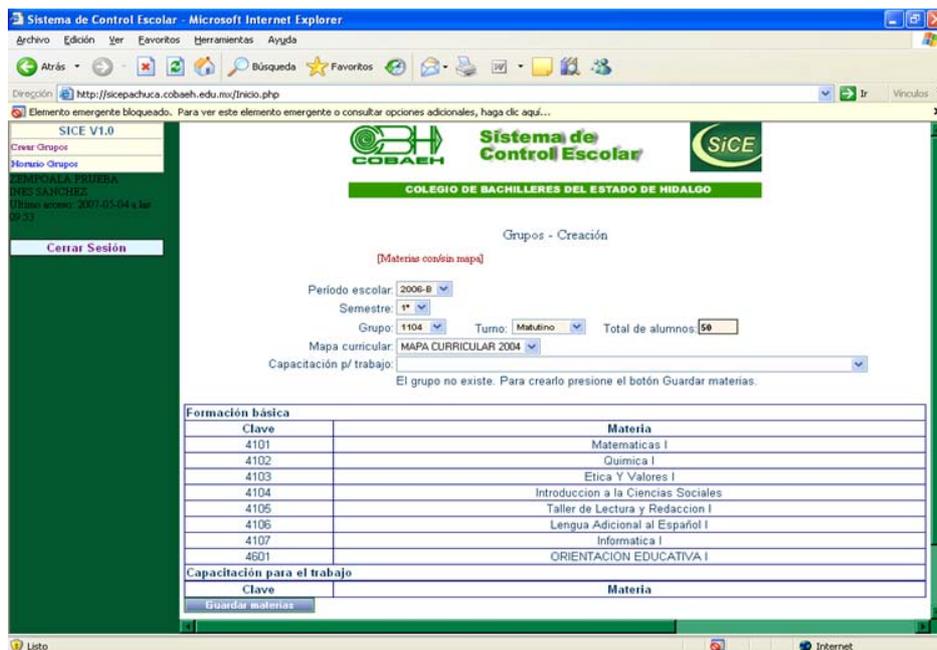
Uno de los usuarios principales de este sistema es el responsable académico y dentro de los privilegios que tiene están entre otros crear grupos, salones, horarios, etc.

#### 4.3.1 Crear grupos

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Crear Grupos en el menú de la izquierda, y se va a seleccionar Crear grupos normales.



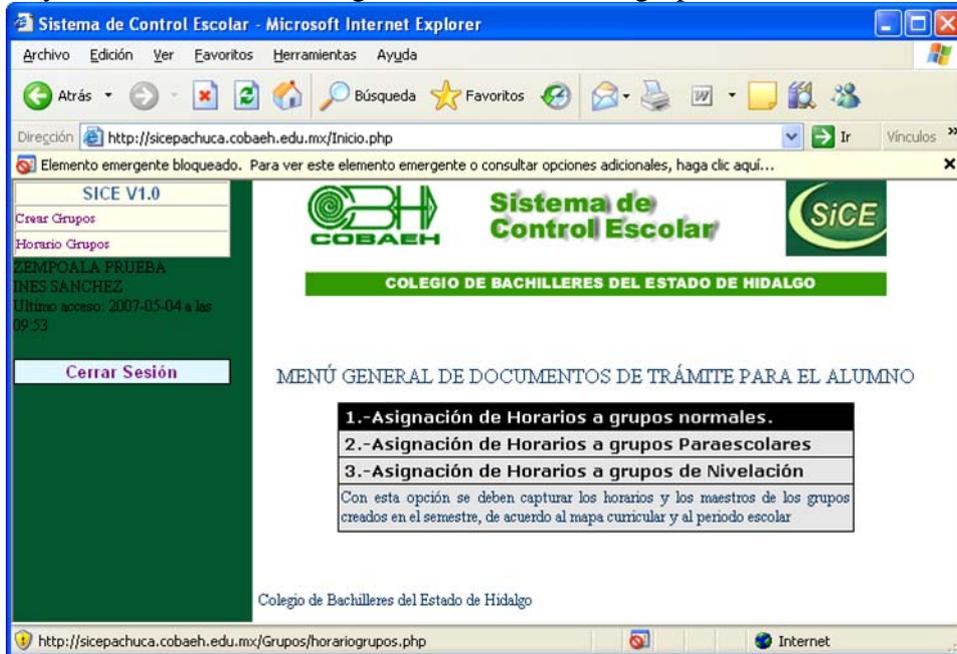
Seguido se muestra la pantalla, en donde se seleccionará el periodo escolar, semestre, grupo, turno, total de alumnos, mapa curricular y capacitación para el trabajo si es que tiene.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

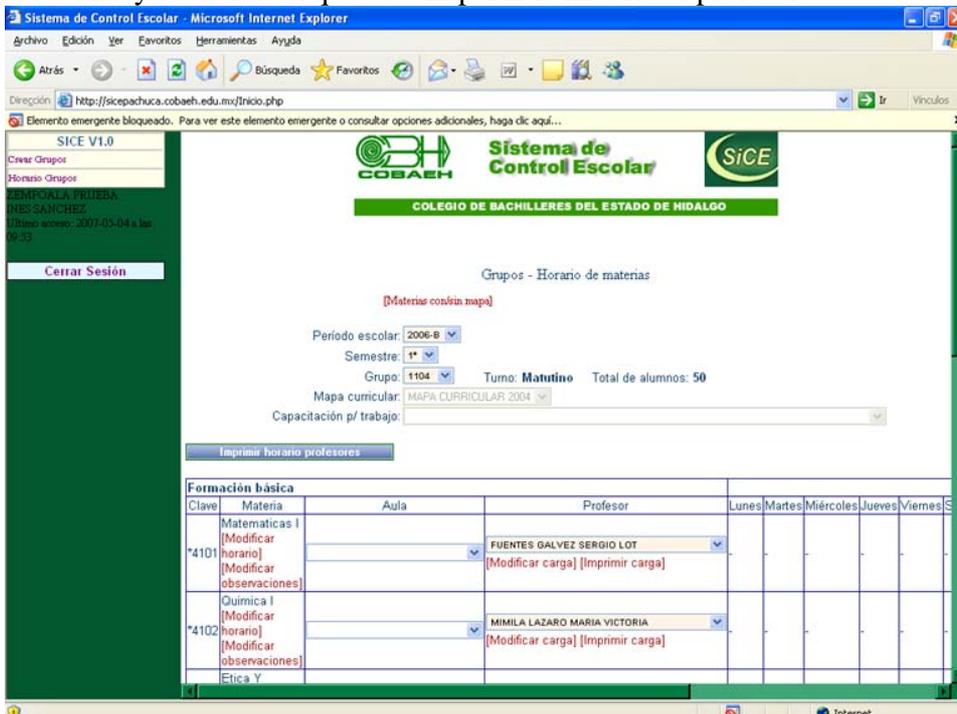
### 4.3.2 Asignar horarios

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Horario Grupos en el menú de la izquierda, y se va a seleccionar Asignación de Horarios a grupos normales.



### 4.3.3 Asignar profesores al grupo

Posteriormente se visualizará esta pantalla, en donde se seleccionará al profesor que impartirá la materia, enseguida, se presionará el botón Modificar grupo que se visualiza en la parte inferior de la pantalla, después de realizado esto, se presiona Modificar horario para asignarle los días y las horas en que va a impartir la materia el profesor.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.3.4 Agregar horarios

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en el botón Modificar horario de la pantalla anterior para asignarle los días y las horas en que va a impartir la materia el profesor, para almacenar esta información se presiona el botón Modificar Horario y ya que se asignaron todas las horas al profesor y se almacenaron se presiona el botón Regresar para visualizar la pantalla anterior.

The screenshot shows the SICE V1.0 web application interface. The browser window title is "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php". The page header includes the SICE logo and the text "Sistema de Control Escolar" and "COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO". The main content area is titled "Grupos - Horario de materias". It contains several dropdown menus for "Periodo escolar" (2006-B), "Semestre" (1º), "Grupo" (1104), "Torno" (Matutino), and "Mapa curricular" (MAPA CURRICULAR 2004). The "Total de alumnos" is 50. Below these are input fields for "Capacitación p/ trabajo". A table titled "Formación básica" shows the current schedule for the professor "FUENTES GALVEZ SERGIO LOT". The table has columns for "Materia", "Profesor", "Hora-Día", and "Día". The current schedule is as follows:

Materia	Profesor	Hora-Día	Día
10-11:00	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT	10:00 - 11:00 hrs.	(Lunes) [+]
09:00 - 10:00	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT	09:00 - 10:00 hrs.	(Martes) [+]
10:00 - 11:00	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT	10:00 - 11:00 hrs.	(Miércoles) [+]
09:00 - 10:00	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT	09:00 - 10:00 hrs.	(Jueves) [+]
10:00 - 11:00	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT	10:00 - 11:00 hrs.	(Viernes) [+]
	FUENTES GALVEZ SERGIO LOT		(Sábado)

Buttons for "Modificar Horario" and "Regresar" are visible at the bottom of the table.

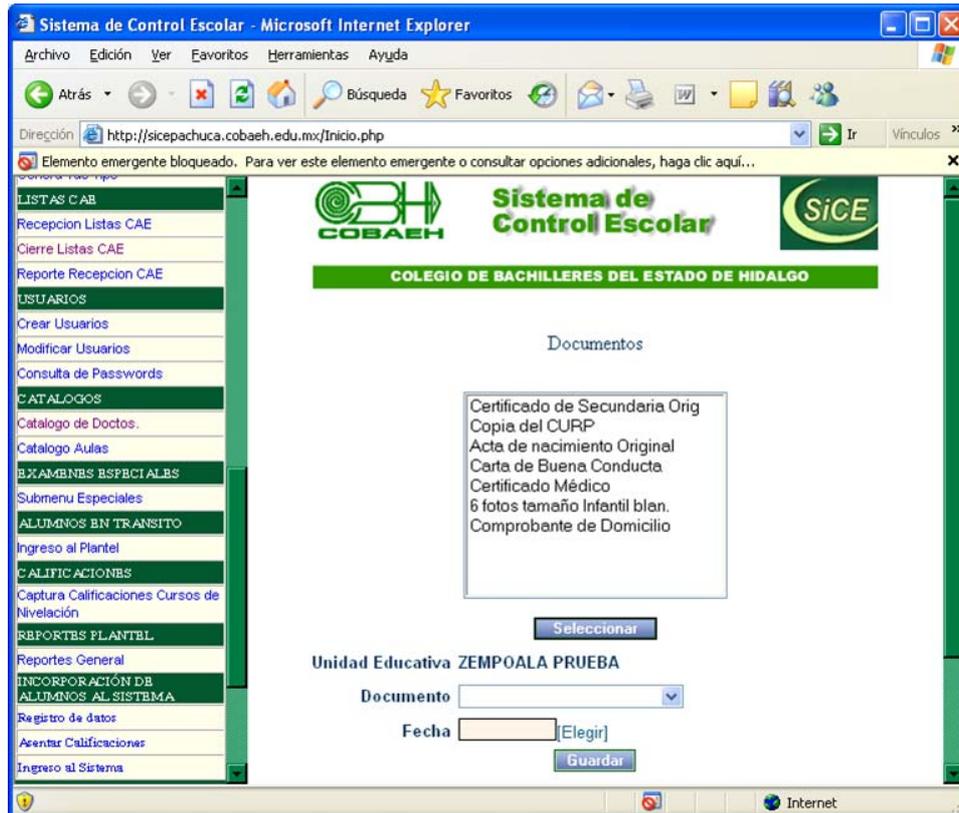
## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.4 Módulo del responsable de control escolar

A continuación se presenta en la pantalla el módulo del Responsable de Control Escolar, quien podrá entre otras cosas hacer: la preinscripción, la inscripción, la documentación, etc.

#### 4.4.1 Catálogo de documentos

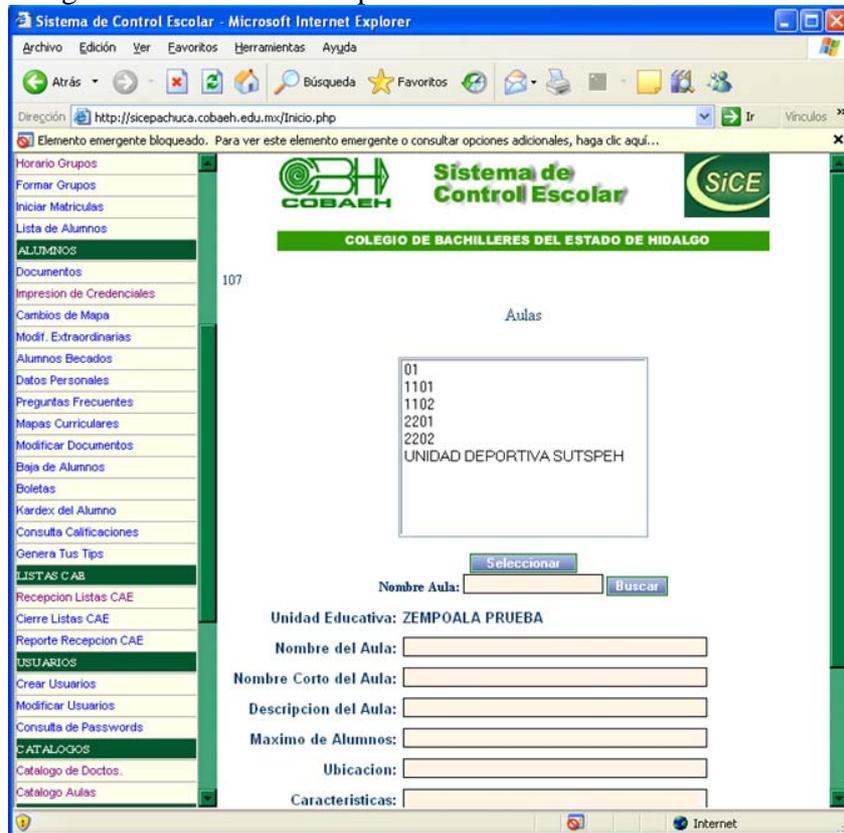
Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Catálogo de Documentos en el menú de la izquierda, aquí se van a seleccionar los documentos que debe presentar el alumno para poderse inscribir.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

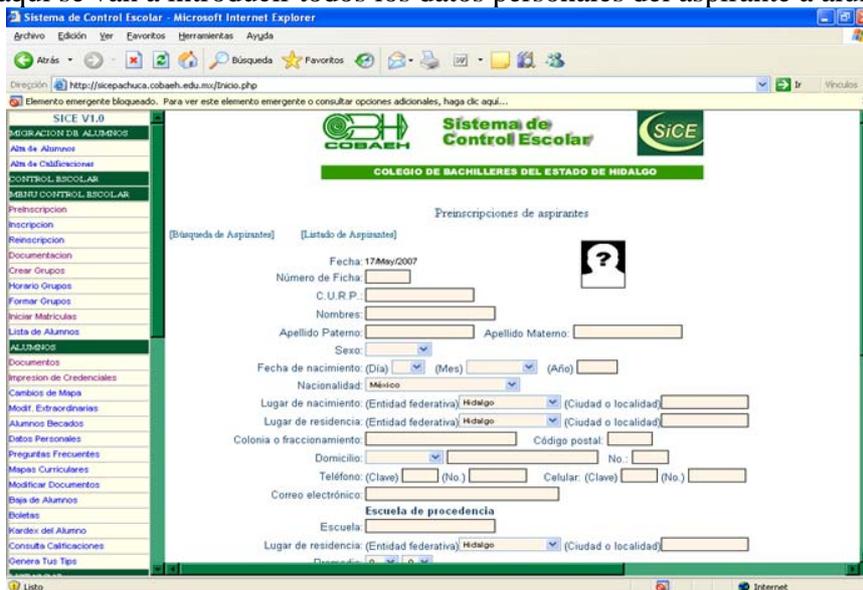
### 4.4.2 Catálogo de aulas

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Catálogo de Aulas en el menú de la izquierda, aquí se van a agregar las aulas que existen en el plantel para ser utilizadas en el momento de Asignar los Horarios a Grupos.



### 4.4.3 Preinscripción de aspirantes

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Preinscripción en el menú de la izquierda, aquí se van a introducir todos los datos personales del aspirante a alumno.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.4.4 Documentación

Esta es la pantalla que nos desplegará de los aspirantes, para así ir seleccionando uno por uno y poderles anexar la documentación que nos entregan.

The screenshot shows the 'Sistema de Control Escolar' interface. The left sidebar contains a menu with options like 'MIGRACION DE ALUMNOS', 'CONTROL ESCOLAR', and 'ALUMNOS'. The main content area is titled 'Requisitos - Documentación' and displays a table with 6 rows of aspirant data. A 'Regresar' button is located above the table.

No.	Ficha	CURP	Nombre	Sexo
1	1002	XXXXX	Aguilar Bravo Oscar Israel	Masculino
2	1004	XXXXXXXX	Aguilar Olvera Ana Patricia	Femenino
3	1003	XXXXXX	Aguilar Santillan Jacobo	Masculino
4	3	ASDHQW1234	Aguirre Muñoz Carlos	Masculino
5	12	NVAF840420	Alvarado Navarrate Francisco	Masculino
6	7		Alvarez De La Torre Jonathan	Masculino

Esta es la pantalla que nos desplegará del listado de documentos, aquí vamos a registrar si entregaron o no cada documento.

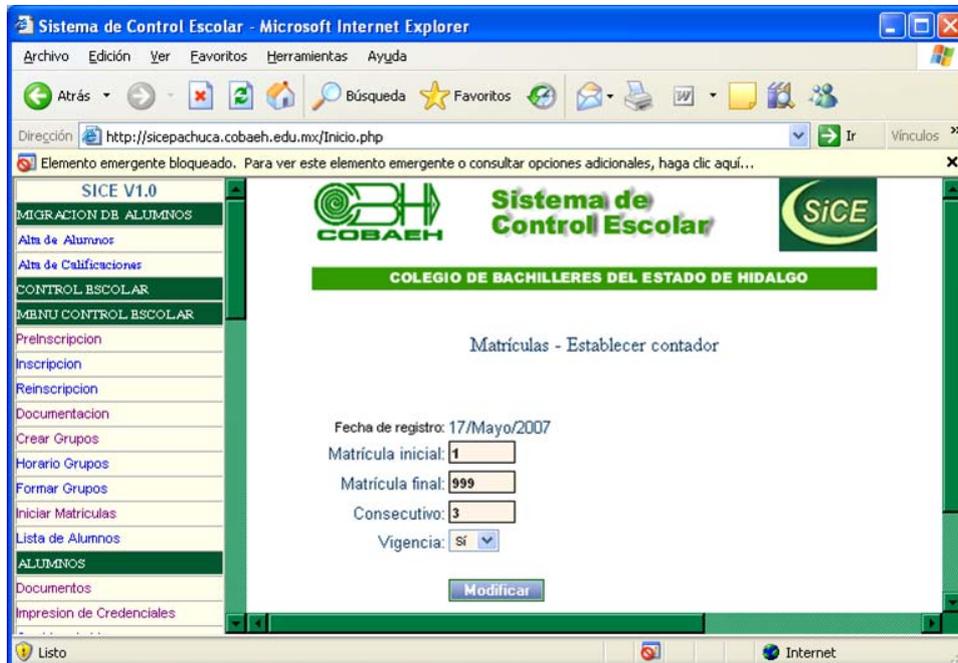
The screenshot shows the 'Sistema de Control Escolar' interface for document registration. The main content area is titled 'Documentación' and shows a form for 'Aspirante: 1002 - Aguilar Bravo Oscar Israel'. The form has columns for 'Registrar', 'Documento', 'Entregado', and 'Observaciones'. A 'Guardar' button is at the bottom.

Registrar	Documento	Entregado	Observaciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Secundaria Orig	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Acta de nacimiento Original	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Carta de Buena Conducta	No entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado Médico	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	6 fotos tamaño infantil blan.	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Copia del CURP	Entregado	
<input type="checkbox"/>	Comprobante de Domicilio		

## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

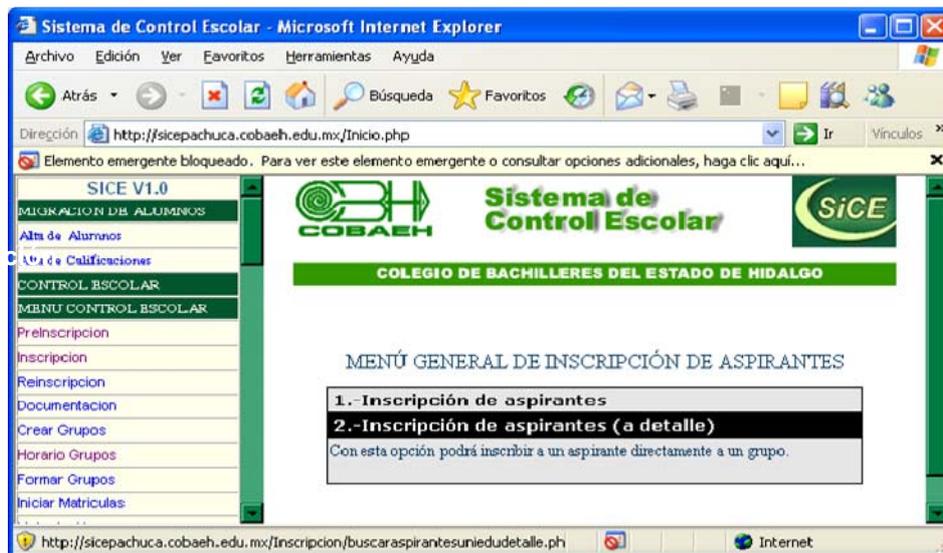
### 4.4.5 Iniciar matrícula

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Iniciar Matriculas en el menú de la izquierda, aquí se va a introducir el número de la Matrícula inicial y final indicando cual es el que inicia el consecutivo.



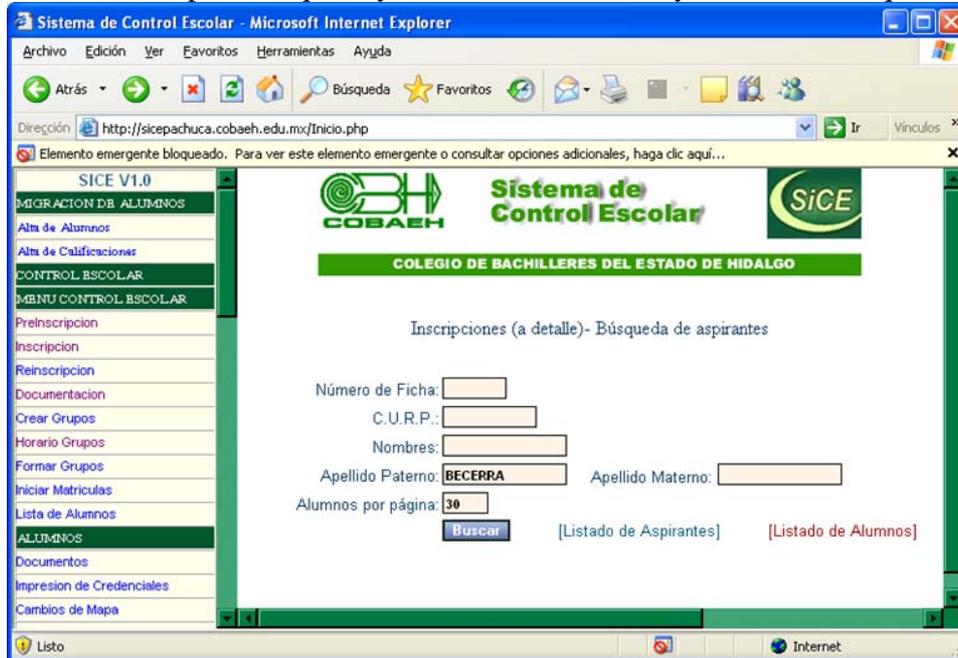
### 4.4.6 Inscripción

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Inscripción en el menú de la izquierda, aquí se va a seleccionar Inscripción de aspirantes (a detalle).

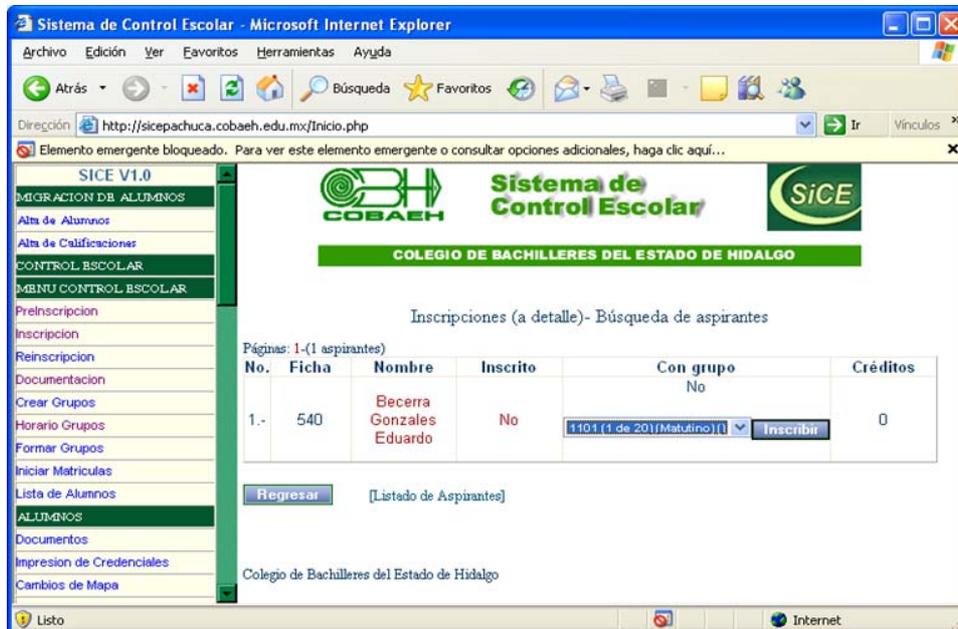


## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Esta es la pantalla que se visualizará al seleccionar Inscripción (a detalle), aquí se captura algún dato de los que se despliegan y se presiona el botón Buscar para que despliegue el listado de todos los aspirantes que hay con esa característica y seleccionar el que se desea.



Esta es la pantalla que se visualizará al seleccionar al aspirante que se desea inscribir, aquí se selecciona el grupo al que se va a asignar al alumno y se presiona el botón Inscribir.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Esta es la pantalla que se visualizará al presionar el botón Inscribir, aquí se teclea la matrícula, se selecciona el mapa curricular y la capacitación para el trabajo si es que tiene y posteriormente se presiona el botón Asignar o Cancelar dependiendo de la acción a realizar.

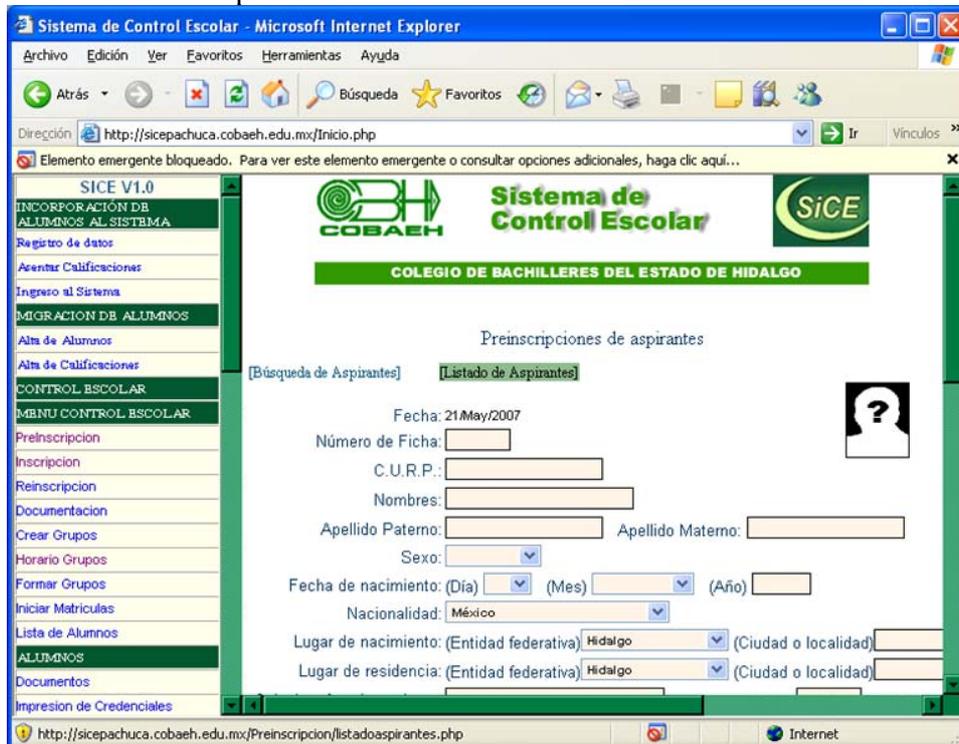
The screenshot shows the SICE V1.0 registration form in a Microsoft Internet Explorer browser window. The browser's address bar shows the URL <http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php>. The page title is "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The browser's menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Eavoritos", "Herramientas", and "Ayuda". The browser's toolbar includes "Atrás", "Búsqueda", "Favoritos", and "Vínculos". The page content includes the SICE logo and the text "Sistema de Control Escolar" and "COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO". The main heading is "Inscripciones - Comprobación de requisitos de inscripción". Below this, there is a message: "ESTA DESACTIVADA LA VERIFICACIÓN DE LA COUTA DE INSCRIPCIÓN (0)". The form fields are: "Matrícula: 06B00003EC07", "Mapa curricular vigente: MAPA CURRICULAR 2004", "Capacitación p/ trabajo:", and "Grupo: 1101 (1 de 20)[Matutino]().". There are two buttons: "Asignar" and "Cancelar".

Esta es la pantalla que se visualizará si se presionó Asignar, la cual nos dirá la matrícula, nombre, grupo, contraseña, así también, el nombre del usuario y su contraseña con la cual el alumno puede ingresar al sistema para consultar su información.

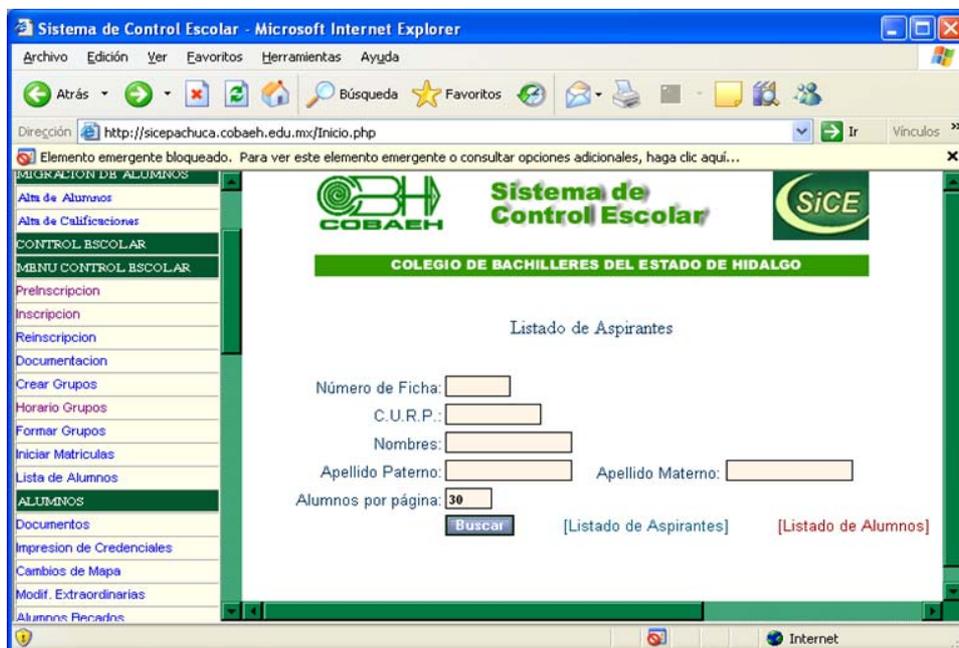
The screenshot shows the SICE V1.0 registration confirmation screen in a Microsoft Internet Explorer browser window. The browser's address bar shows the URL <http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php>. The page title is "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The browser's menu bar includes "Archivo", "Edición", "Ver", "Eavoritos", "Herramientas", and "Ayuda". The browser's toolbar includes "Atrás", "Búsqueda", "Favoritos", and "Vínculos". The page content includes the SICE logo and the text "Sistema de Control Escolar" and "COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO". The main heading is "Inscripciones - Comprobación de requisitos de inscripción". Below this, there is a message: "El registro de aspirante ha sido dado de baja (de 1 a 0)". There are three links: "[Imprimir comprobante]", "[Listado de Aspirantes]", and "[Listado de Alumnos]". The registration details are: "Matrícula: 06B00003EC07", "Nombre: BECERRA GONZALES EDUARDO", "Nombre de usuario: EDUARDOE", "Contraseña: 06B00003EC07", "Grupo: 1101", and "Turno: Matutino". There is a message: "El alumno ha sido registrado satisfactoriamente." and a button: "Inscribir otro alumno".

## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Otra forma para inscribir al aspirante, es por medio de la opción de Preinscripción y seleccionar Listado de Aspirantes.



Posteriormente se visualizará esta pantalla, en la cual se presiona el botón Buscar, el cual nos desplegará a todos los aspirantes.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

En este listado que despliega, se presiona sobre el texto que se visualiza en color rojo que es el aparato de documentación.

Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer

Dirección: http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php

Elemento emergente bloqueado. Para ver este elemento emergente o consultar opciones adicionales, haga clic aquí...

SICE V1.0

MIGRACION DE ALUMNOS

- Alta de Alumnos
- Alta de Calificaciones

CONTROL ESCOLAR

MENU CONTROL ESCOLAR

- Preinscripción
- Inscripción
- Reinscripción
- Documentación
- Crear Grupos
- Horario Grupos
- Formar Grupos
- Iniciar Matriculas
- Lista de Alumnos

ALUMNOS

- Documentos
- Impresion de Credenciales
- Cambios de Mapa
- Modif. Extraordinarias

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO

Listado de Aspirantes

Páginas: 1-2 (36 aspirantes)

No.	Ficha	CURP	Nombre	Sexo	Documentación	Cuota de inscripción	Inscrito
1.-	21	BOGE91013HHGLNND	Bolaños Gonzalez Enrique De Jesus Campero	Masculino	No (0 de 7)	No(0)	No
2.-	460	CALR910617MHGMPB	Lopez Rubi Marlemme Campos	Femenino	No (0 de 7)	No(0)	No
3.-	44	CAGD910816HHGMNV	Gonzalez David Cervantes Romero	Masculino	No (0 de 7)	No(0)	No
4.-	515	CFBA90070RHHCDDMN			No (0 de 7)	No(0)	No

http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inscripcion/modificadocaspirantealumno.php?IdAspirante=159

Posteriormente se visualizará esta pantalla, en la cual tenemos que registrar la documentación que entrega el aspirante y después se da un clic en la etiqueta de Inscribir al aspirante.

Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer

Dirección: http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php

Elemento emergente bloqueado. Para ver este elemento emergente o consultar opciones adicionales, haga clic aquí...

SICE V1.0

MIGRACION DE ALUMNOS

- Alta de Alumnos
- Alta de Calificaciones

CONTROL ESCOLAR

MENU CONTROL ESCOLAR

- Preinscripción
- Inscripción
- Reinscripción
- Documentación
- Crear Grupos
- Horario Grupos
- Formar Grupos
- Iniciar Matriculas
- Lista de Alumnos

ALUMNOS

- Documentos
- Impresion de Credenciales
- Cambios de Mapa
- Modif. Extraordinarias
- Alumnos Becados
- Datos Personales
- Preguntas Frecuentes
- Mapas Curriculares
- Modificar Documentos

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO

Documentación

[Inscribir al aspirante](#)

Aspirante: 21 - Bolaños Gonzalez Enrique De Jesus

Registrar	Documento	Entregado	Observaciones
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Secundaria Orig	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Acta de nacimiento Original	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Carta de Buena Conducta	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado Médico	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	6 fotos tamaño Infantil blan.	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Copia del CURP	Entregado	
<input checked="" type="checkbox"/>	Comprobante de Domicilio	Entregado	

Guardar

Regresar Imprimir comprobante

http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inscripcion/comprobaraspirantealumno.php?Control=56&IdA:

## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

En seguida se visualizará esta pantalla, en la cual se despliegan los datos personales del aspirante, en donde, podrá realizar alguna corrección y posteriormente presionar el botón Inscribir.

The screenshot shows the SICE V1.0 registration form in Internet Explorer. The browser window title is "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php". The page header includes the COBAEH logo, "Sistema de Control Escolar", and "SiCE". Below the header is "COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO". The main content area is titled "Inscripciones - Comprobación de requisitos de inscripción". There are links for "[Listado de Aspirantes]" and "[Imprimir formato]". A "Inscribir" button is visible. The form fields are as follows:

Fecha de registro:	18	Mayo	2007
Número de Ficha:	21		
C.U.R.P.:	BOGE91013HHGLIIN0		
Nombres:	Enrique De Jesus		
Apellido Paterno:	Bolalios	Apellido Materno:	Gonzalez
Sexo:	Masculino		
Fecha de nacimiento:	(Día) 03	(Mes) Enero	(Año) 1991
Nacionalidad:	México		
Lugar de nacimiento:	(Entidad federativa) Hidalgo	(Ciudad o localidad)	PACHUCA
Lugar de residencia:	(Entidad federativa) Hidalgo	(Ciudad o localidad)	PACHUCA

Esta es la pantalla que se visualizará al presionar el botón Inscribir, aquí se teclea la matricula, se selecciona el mapa curricular, la capacitación para el trabajo si es que tiene, así como el grupo y posteriormente se presiona el botón Asignar o Cancelar dependiendo de la acción a realizar.

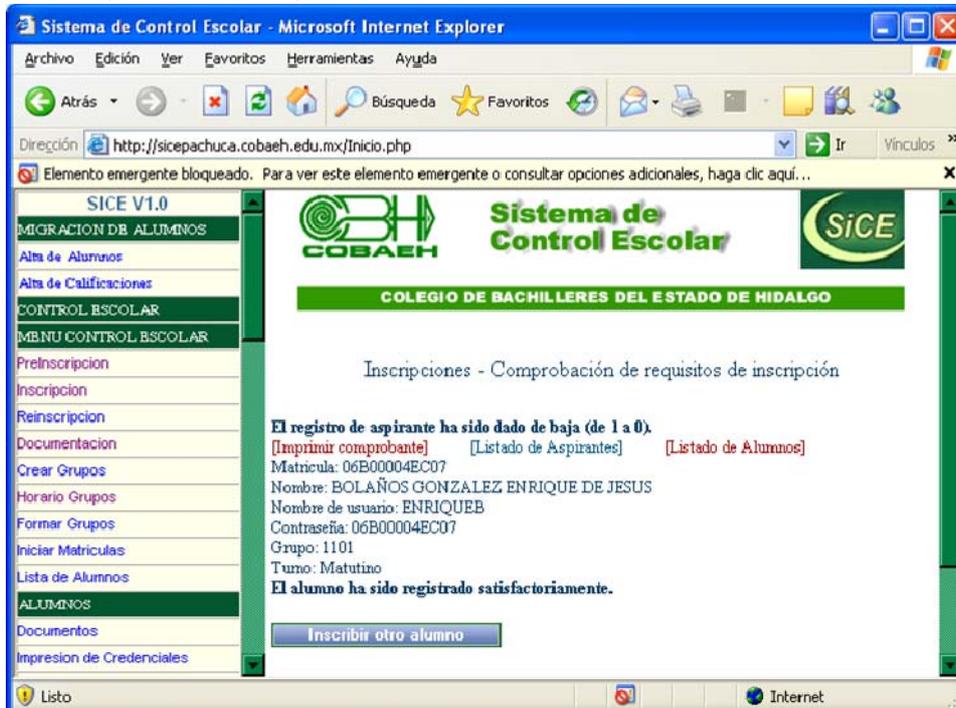
The screenshot shows the SICE V1.0 registration form in Internet Explorer, displaying the assignment step. The browser window title is "Sistema de Control Escolar - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://sicepachuca.cobaeh.edu.mx/Inicio.php". The page header includes the COBAEH logo, "Sistema de Control Escolar", and "SiCE". Below the header is "COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO". The main content area is titled "Inscripciones - Comprobación de requisitos de inscripción". A message states "ESTA DESACTIVADA LA VERIFICACIÓN DE LA COUTA DE INSCRIPCIÓN (0)". The form fields are as follows:

Matricula:	00B0003EC07
Mapa curricular vigente:	MAPA CURRICULAR 2004
Capacitación p/ trabajo:	
Grupo:	1101 (1 de 20)(Matutino)[]

Buttons for "Asignar" and "Cancelar" are visible at the bottom of the form.

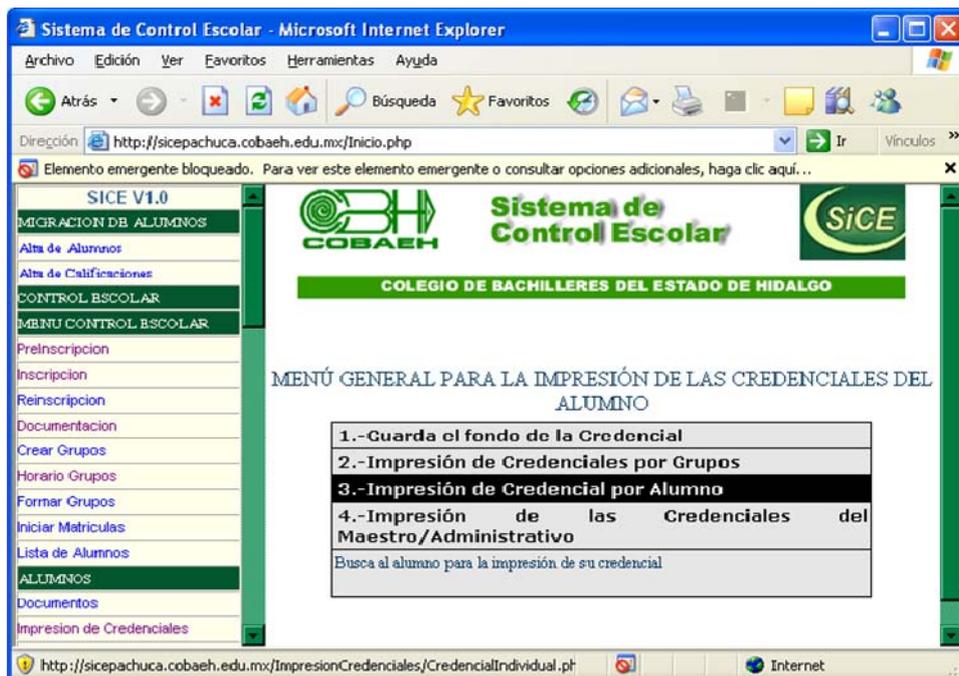
## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Esta es la pantalla que se visualizará si se presionó Asignar, la cual nos dirá la matrícula, nombre, grupo, contraseña, así también, el nombre del usuario y su contraseña con la cual el alumno puede ingresar al sistema para consultar su información como datos generales, mapa curricular, calificaciones, entre otros.



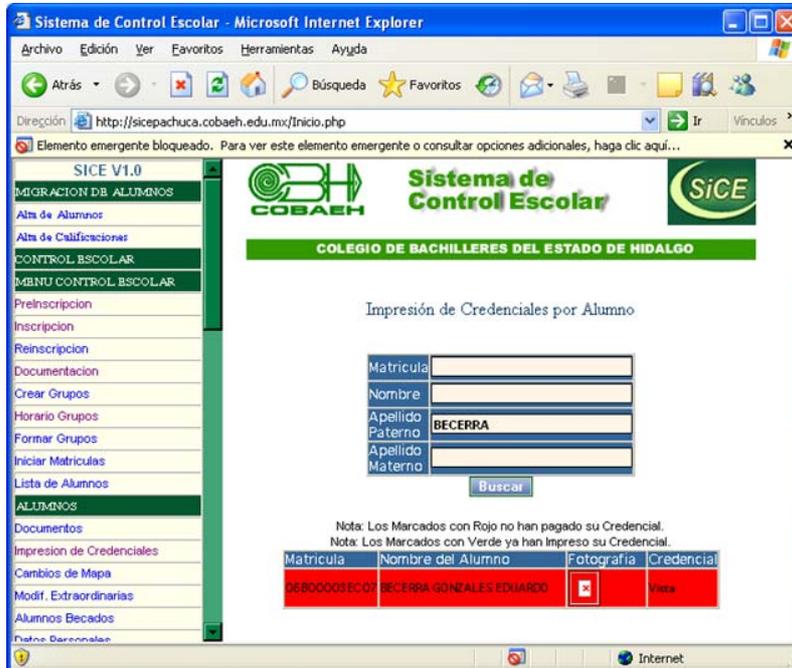
### 4.4.7 Impresión de credenciales

Esta es la pantalla que se visualizará al dar clic en Impresión de Credenciales en el menú de la izquierda, aquí se va a seleccionar Impresión de Credencial por Alumno.

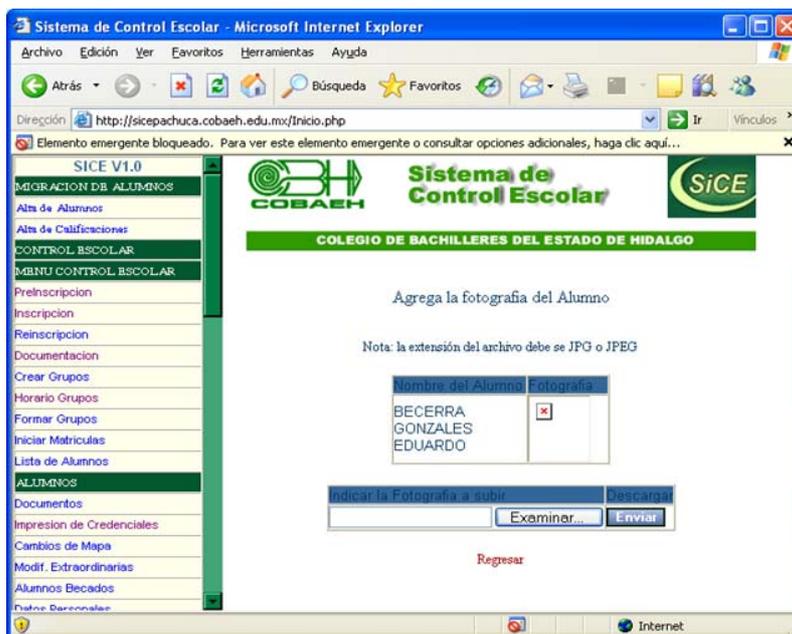


## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Esta es la pantalla que se visualizará al seleccionar Impresión de Credencial por Alumno, aquí se captura algún dato de los que se despliegan y se presiona el botón Buscar para que despliegue el listado de todos los aspirantes que hay con esa característica y seleccionar el que se desea.

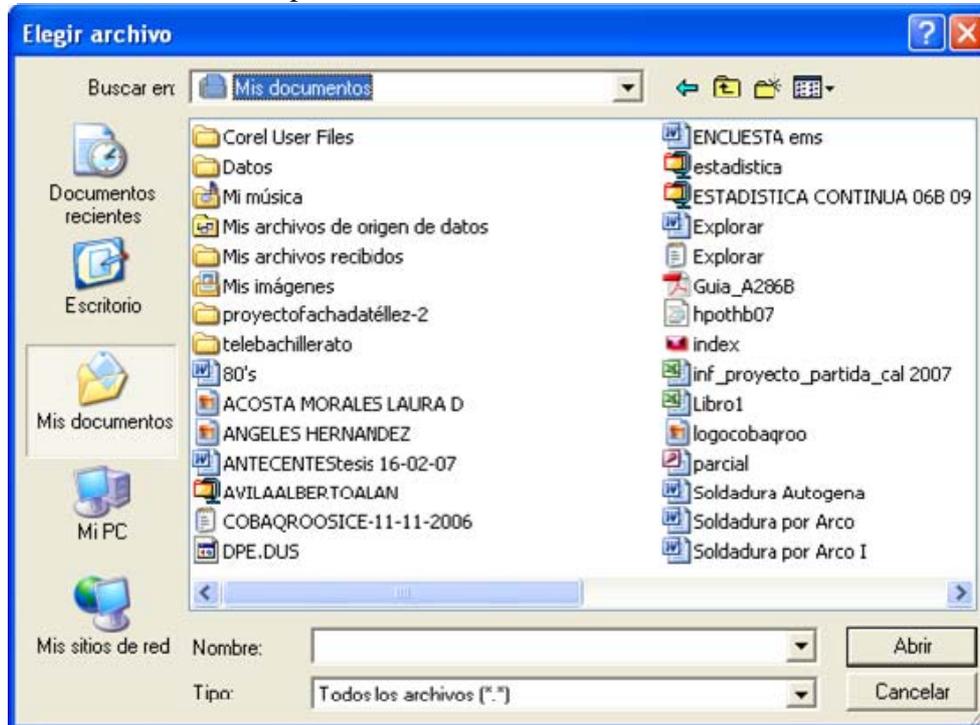


Esta es la pantalla que se desplegará al dar clic en donde se debe visualizar la fotografía en el listado anterior, aquí es para buscar la fotografía del alumno y agregarla al sistema al dar clic en el botón Examinar y posteriormente en el botón Enviar, al final, dar clic en la leyenda Regresar.

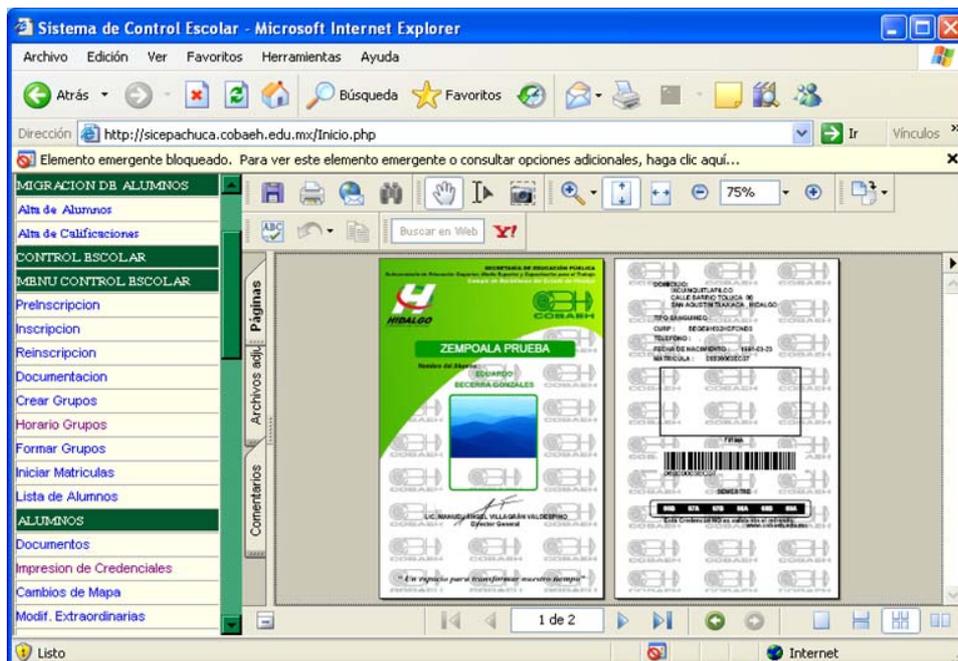


## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

Al presionar en el botón Examinar nos desplegará esta ventana, en la cual buscaremos el archivo de la foto a seleccionar y en seguida daremos un clic en Abrir para que la ruta del archivo sea visualizada en la pantalla anterior.

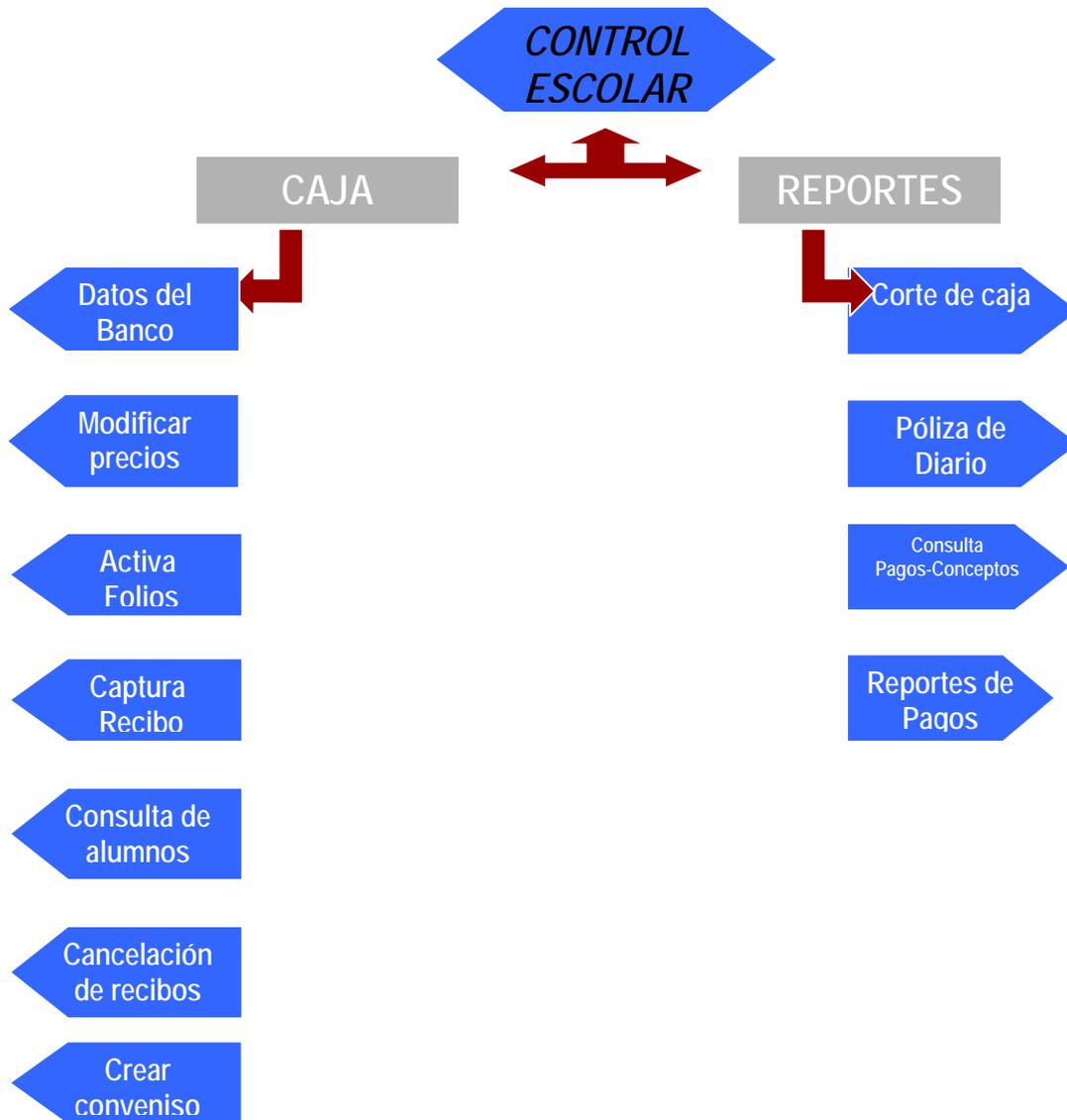


Esta es la pantalla que se desplegará al dar clic en el nombre del alumno del listado de la Impresión de Credenciales, al cual ya le agregaron la fotografía, así como también ya realizó el pago de la credencial, de esta forma, ya se puede mandar a imprimir la credencial.



## Capítulo 4: Operación del Sistema de Control Escolar (SICE)

### 4.4.8 Ingresos propios



### Datos del banco

Este modulo indica los datos del banco donde se realizaran los depósitos de las pólizas, es necesario llenarlo antes de capturar las pólizas. Los datos a llenar son: Nombre del Banco, Cuenta del Banco, Cuenta de la póliza y la subcuenta.



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### Datos del Banco

Nombre del Banco	<input type="text"/>
Cuenta del Banco	<input type="text"/>
Cuenta de la Poliza	<input type="text"/>
Subcuenta	<input type="text"/>

Guardar

Modificar Estatus

### Modificar precios de los conceptos

Con este apartado podremos modificar el precio de ciertos conceptos que el plantel utiliza, el precio de los demás conceptos ya están asignados por default.



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### Modifica Precios de los Conceptos

Nota: Solo se modificaran los que tienen color rojo.

Clave	Descripcion	Precio
13	CERTIFICADO PARCIAL PLANTELES	95
15	CERTIFICADO POR MEJORAMIENTO ACADEMICO PLANTELES	75
19	COSTO ADICIONAL POR MATERIA PLANTELES	10
06	CREDENCIAL PVC ALUMNOS PLANTELES	20
12	DUPLICADO DE CERTIFICADO PARCIAL	100
11	DUPLICADO DE CONSTANCIAS CON CALIFICACIONES PLANTE	75
28	DUPLICADO DE CONSTANCIAS SIN CALIFICACIONES PLANTE	80
20	DUPLICADO DE CREDENCIAL INSTITUCIONAL TRABAJADORES	50
5	DUPLICADO DE CREDENCIAL PVC ALUMNOS PLANTELES	30

### Activar folios

Modulo para dar de Alta los Folios que se usaran en el periodo escolar vigente, el bloque de folios que se den de alta se establece su estatus como Activo esto indica que estos folios son los que se estarán usando actualmente. Solo se podrán dar de alta a un bloque de folios que estarán activos y cuando se terminen de usar hasta ese momento se podrán dar de alta otro bloque de folios



**Sistema de Ingresos Propios**



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### Altas Folios

Fecha:	<input type="text" value="2007/05/17"/>
Folio Inicial:	<input type="text"/>
Folio Final:	<input type="text"/>

### Captura recibos

Con este modulo se capturan los recibos que Ingresos Propios cobra. Se podrá cobrar a los aspirantes, a los alumnos, a los empleados y a otros (todo aquel que no este dentro del sistema).



**Sistema de Ingresos Propios**



Plantel :MINERAL DE LA REFORMA	Folio :239
Matricula o Ficha: 11	Nombre : Maria Guadalupe Chavez Gachuz
Fecha : <input type="text" value="2007/05/17"/> [elegir]	Periodo Escolar:2006-B
Semestre: 1°	

Can	Descripcion	Precio	Total	Descr.Desc
1	CERTIFICADO POR MEJORAMIENTO ACADEMICO PLANTELES	75	75	

Importe Total : \$ 75

### Consulta de alumnos

Este modulo nos permite buscar a un alumno para conocer los pagos que haya realizado de acuerdo al periodo escolar seleccionado. Nos mostrara los conceptos cobrados junto con el precio y los folios.



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### CONSULTA LOS PAGOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS

Año:	2006
Matricula:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>
Apellido Paterno:	<input type="text"/>
Apellido Materno:	<input type="text"/>

### Cancelación de recibos

Este apartado nos permite cancelar un recibo, solo habrá que poner que folio se desea cancelar y el porque de la cancelación.



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### \*\* Cancelacion de Recibos\*\*

Folio	<input type="text"/>
Fecha Cancelacion	2007-05-17
Comentario	<input type="text"/>

### Crear convenios

A través de esta opción se podrá realizar el trámite en donde el alumno acordará con la dirección del plantel (recursos financieros) la forma en que cubrirá sus cuotas de recuperación puestas por el plantel (inscripciones, reinscripciones, entre otros).



**Sistema de  
Control Escolar**



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO**

## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### Convenio de Pagos

Aspirantes     Alumnos     Empleados     Otros

Ficha:   
Nombre:   
Apellido:

Buscar

### Corte de caja

Este apartado nos permite obtener un corte de caja del día seleccionado, ya sea un corte de caja desglosado donde nos aparecerá el número de folio, el nombre de la persona a la que se le cobro, la cantidad, el precio, y el monto total o uno por conceptos donde nos mostrara el concepto cobrado con el monto total.



**Sistema de  
Ingresos Propios**



## PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA

### \*\* Corte de Caja\*\*

Desglose     Por Concepto

Fecha  [elegir]  
[Por Folios]

Aceptar

### **Póliza de diario**

Este modulo nos permite crear una póliza de acuerdo al mes y al año mostrando como resultado todos los ingresos que se obtuvieron en el mes, así como el folio en que inicio el mes y el folio en que finalizo, obteniendo el importe total del mes con sus folios cancelados.



## **PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA**

### **Poliza de Diario**

Mes Poliza	Año Poliza
Enero	2010
<input type="button" value="Aceptar"/>	

### **Consulta de pagos-conceptos**

Con esta opción se podrá saber cuales son las personas y los folios que se cobraron de un determinado concepto



## **PLANTEL MINERAL DE LA REFORMA**

### **Busca Pagos de Conceptos**

Concepto	CREDENCIAL PVC ALUMNOS PLANTELES
Periodo Escolar	2007-A

## Reporte de pagos

Esta sección permite emitir reportes generales de pagos realizados por periodo así como el reporte general de inscripción, reinscripción, convenios y becas.



**Sistema de  
Control Escolar**



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO**

## Lista de Opciones

<b>1.-Reporte General de Pagos Realizados por Periodo</b>
<b>2.-Reporte de Alumnos que pagaron en el Banco</b>
<b>3.-Reporte General de Inscrp/Reinsc, Convenios y Becas</b>
<b>4.-Busca Alumnos/Aspirantes que pagaron en el banco</b>

# Conclusión

---

Como un reconocimiento a la ingeniería de sistemas, ya que a diferencia de otras ingenierías, no construye productos tangibles, como la ingeniería civiles que prepara a sus egresados para diseñar edificios o la ingeniería electrónica que también prepara a sus egresados para diseñar circuitos, la ingeniería de sistemas trata con sistemas abstractos y se apoya en las metodologías de la ciencia de sistemas, apoyándose en otras disciplinas para diseñar y entregar los productos tangibles que son la realización de esos sistemas.

El bachillerato general que imparte el colegio de bachilleres del Estado de Hidalgo, es un tipo de educación formal dentro del nivel medio superior que prepara a los estudiantes para incorporarse de manera eficiente a la vida social, a los estudios superiores y al ámbito productivo en caso necesario. Para ello brinda una educación integral que trasciende la transmisión de conocimientos y hace participe activos del proceso educativo a los protagonistas principales: el educando y el profesor. El fortalecimiento que se le esta dando al COBAEH en lo referente a prestaciones al personal administrativo y docente, a si como también la certificación de algunos procesos laborales y recientemente la puesta en operación del CISE, afirman su misión y los principios de esta institución.

Confirmando que la implementación de un ERP o cualquier otro sistema tiene éxito si se le da un buen uso, si los usuarios se sienten satisfechos y tienen una actitud favorable, si se han logrado los objetivos del negocio y por supuesto si se ha obtenido un beneficio económico de la inversión en el sistema y fracasan si los usuarios no están dispuestos al cambio, o los administradores no apoyan, además si el nivel de complejidad es muy alto y riesgoso para la empresa.

Es un hecho que con la puesta en operación del SICE simplificara la función de control escolar y administración, ya que se evitara redundancia en el manejo de información y la exclusión de errores, también reducirá el costo de envío de información a las oficinas centrales.

# Glosario

---

- **Base de datos;** Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre si, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.
- **Business Intelligents:** Negocios Inteligentes se compone de un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento soporte a la
- **CEMSAD** Centro de Deducción Media Superior a Distancia
- **COBAEH** Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo
- **CRM** Sistema de gestión de Relaciones con Clientes y Socios.
- **Data Warehouse** Repositorio de información integrada, la cual esta disponible para la ejecución de consultas y realización de análisis.
- toma de decisiones sobre el negocio.
- **E-Business;** la integración de los sistemas de información internos que soportan los procesos de negocio tradicionales, con los sistemas que relacionan a la empresa con su entorno exterior, clientes y proveedores; empleados y accionistas.
- **ERP** Planeación de Recursos Empresariales.
- **MES** Sistema de Ejecución de Fabricación.
- **Motor de base de datos,** es el encargado de realizar las consultas, altas, bajas, modificaciones, procedimientos, etc. de la base de datos, de forma transparente al usuario.
- **MRP** Planeación de las Necesidades de Material.
- **MRP II** Planificador de Recursos de Fabricación.
- **Log:** Registro de las transacciones y actividades que tiene lugar en un sistema o en una base de datos.
- **Programa Maestro de Producción,** programa en el que se indica la cantidad que hay que obtener de cada producto final así como la fecha de entrega de los mismos.
- **SAP** Sistemas, Aplicaciones y Productos.

# **Bibliografía y Referencias electrónicas**

---

## **Bibliografía**

[1] Kendall & Kendall  
Análisis y Diseño de Sistemas  
MC Graw Hill , (6/Edición)

[2] Roger S. Presuman  
Adaptado por Darle Ince  
Ingeniería de software Un enfoque practico  
Mc Graw Hill, Quinta edición

[3] James a: Sem  
Análisis y Diseño de Sistemas de Información  
Mc Graw Hill, Segunda Edición

[4] Mario Piattini  
Adoración de Miguel  
Fundamento y Modelo de Base de Datos Segunda Edición  
Alfa omega Ra-Ma, 1ra edición

## **Referencias electrónicas**

[5] Nuevas perspectivas ERP            Agosto 2003  
[http://www.sinergiaempresarial.com.mx/articulos.php?id\\_sec=4&id\\_art=801](http://www.sinergiaempresarial.com.mx/articulos.php?id_sec=4&id_art=801)

[6] Calidad en y Sistemas de información  
Candidato a Dr. por la Universidad Politécnica de Madrid.  
<http://www.dsic.upv.es/~sabrahao/seminario/Calidad%20de%20Sistemas%20de%20Informaci%F3n%20Web.pdf>

[7] Hacia Fistera 2.0: aplicaciones de empresa para PYMES\*  
<http://es.tldp.org/Presentaciones/200309hispalinux/18/18.pdf>

[8] Ben diplomado: Ingeniería de Negocios  
[http://www.software.net.mx/NR/rdonlyres/D4690336-D289-4056-BE7C-2621D0AC2208/984/ingenieria\\_negocios.pdf](http://www.software.net.mx/NR/rdonlyres/D4690336-D289-4056-BE7C-2621D0AC2208/984/ingenieria_negocios.pdf)

[9] Hacia el alineamiento entre fabricantes y empresas usuarias  
<http://www.unit4agrosso.com/files/Universo%20Pentoe%20-%20Soluciones%20ERP%20para%20Pymes%20v8%20-%20Resumen%20ejecutivo%20fabricantes.pdf>

[10] Sistemas de Información Integrados

El futuro tecnológico de las Terminales Marítimas de Vehículos:

[http://www.tesisenred.net/TDX-0929105-091107/index\\_cs.html](http://www.tesisenred.net/TDX-0929105-091107/index_cs.html)

[11] Metodología practica para el diseño e implantación de sistemas de la calidad según las normas ISO-9000 en pequeñas y medianas empresas

<http://www.invenia.es/oai:dialnet.unirioja.es:ART0000054714>