



*Universidad Autónoma del estado de Hidalgo*

*Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería*

*“Rediseño del Sistema de información para la Evaluación  
del Programa Emprendedor Universitario”*

*Monografía que para obtener el título de  
Licenciado en Sistemas Computacionales*

*Presenta:*

*Carlos Augusto Cortes Nieto*

*Asesor:*

*MAE Luís Eduardo Arriola Meneses*

*Pachuca de Soto, Hidalgo, Abril del 2006*

# Tabla de Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introducción</b>  | <b>i</b>  |
| <b>Objetivo General</b>  | <b>v</b>  |
| <b>Objetivos Específicos</b>   | <b>v</b>  |
| <br>   |           |
| <b>Capítulo 1 Antecedentes</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Club de Empresarios Universitarios   | 1         |
| 1.1.1 Justificación del Programa Emprendedor   | 3         |
| 1.1.2 Misión del Club de Empresarios Universitarios                                    | 4         |
| 1.2 Antecedentes de las Ferias del Emprendedor   | 4         |
| 1.2.1 Razones por las cuales se crea la feria del emprendedor                          | 5         |
| 1.2.2 Primera Feria del Emprendedor  | 6         |
| 1.2.2.1 Proceso de evaluación de la Primera Feria del Emprendedor                      | 7         |
| 1.2.3 Segunda Feria del Emprendedor  | 8         |
| 1.2.3.1 Proceso de evaluación de la Segunda Feria del Emprendedor                      | 9         |
| 1.2.4 Tercera Feria del Emprendedor  | 12        |
| 1.2.4.1 Proceso de evaluación de la Tercera Feria del Emprendedor                      | 12        |
| 1.2.5 Criterios que se toman para la Evaluación de los proyectos                       | 16        |
| 1.3 Antecedentes de los Sistemas de bases de datos                                     | 17        |
| 1.4 Historia de SQL  | 19        |
| <br>   |           |
| <b>Capítulo 2 Marco Teórico</b>  | <b>20</b> |
| 2.1 Conceptos acerca del tema de emprendedores   | 20        |
| 2.1.1 ¿Qué es un emprendedor?  | 20        |
| 2.1.2 ¿Cómo se si soy emprendedor?   | 21        |
| 2.1.3 ¿Que se necesita para ser un emprendedor verdadero?                              | 24        |
| 2.1.4 ¿Cuáles son los factores que favorecen al nacimiento de un espíritu emprendedor? | 27        |
| 2.2 Bases de Datos   | 28        |
| 2.2.1 Definición de Base de Datos  | 29        |
| 2.2.2 Componentes principales  | 30        |
| 2.2.3 Ventajas del uso de las bases de datos   | 30        |
| 2.2.4 Modelos de bases de datos  | 31        |
| 2.2.4.1 Modelo jerárquico  | 31        |
| 2.2.4.2 Modelo red o reticular   | 32        |
| 2.2.4.3 Modelo relacional  | 33        |
| 2.2.5 El sistema organizador de Bases de Datos (DBMS)                                  | 34        |
| 2.2.6 Sistemas gestores de bases de datos (SGBD)                                       | 35        |
| 2.2.6.1 Microsoft SQL server   | 35        |
| 2.2.6.2 MySQL  | 36        |
| 2.2.6.3 PostgreSQL   | 36        |
| 2.2.6.4 IBM DB2 universal database   | 37        |
| 2.2.6.5 Informix dynamic server  | 38        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.6.6 Oracle 9i release 3  | 38        |
| 2.2.7 El administrador de la Base de Datos   | 39        |
| 2.3 Lenguaje Estructurado de Consultas SQL   | 39        |
| 2.3.1 Características del SQL  | 39        |
| 2.3.2 Técnicas para utilizar SQL   | 40        |
| 2.3.3 Tareas que puede realizar SQL  | 41        |
| 2.4 Programación de bases de datos   | 42        |
| 2.4.1 Tecnologías de acceso y control de datos   | 43        |
| 2.4.2 Ventajas de uno u otro método  | 45        |
| <br>   |           |
| <b>Capítulo 3 Rediseño del Sistema de información</b>  | <b>46</b> |
| 3.1 Análisis del Sistema a Modificar   | 46        |
| 3.1.1 Solicitud del sistema  | 46        |
| 3.1.2 Planteamiento del problema   | 47        |
| 3.1.3 Justificación  | 49        |
| 3.1.4 Estudio de factibilidad  | 51        |
| 3.1.4.1 Factibilidad Técnica   | 51        |
| 3.1.4.1.1 Equipo de cómputo  | 52        |
| 3.1.4.1.2 Impresoras   | 52        |
| 3.1.4.2 Factibilidad económica   | 52        |
| 3.1.4.3. Aprobación del sistema  | 52        |
| 3.1.4.4 Factibilidad operacional   | 53        |
| 3.1.5 Propósito funcional de sistema   | 53        |
| 3.1.6 Características funcionales del sistema  | 53        |
| 3.1.7 Determinación de requerimientos del Sistema.   | 54        |
| 3.1.7.1 Datos de entrada   | 54        |
| 3.1.7.2 Requisitos que debe cumplir el sistema de Evaluación                                       | 54        |
| 3.1.8 Descripción del Sistema  | 55        |
| 3.1.9 Beneficios esperados   | 58        |
| 3.2 Rediseñando el Sistema de Evaluación   | 58        |
| 3.2.1 ¿Por qué el uso del motor de Base de Datos Access?   | 60        |
| 3.2.2 Diagramas de los procesos de Evaluación de las ferias del emprendedor.                       | 62        |
| 3.2.3 Diccionario de Datos   | 62        |
| 3.2.4 Realizando el paquete de instalación del Sistema de Evaluación para la Feria del Emprendedor | 65        |
| 3.2.5 Pruebas del sistema  | 66        |
| <br>   |           |
| <b>Conclusiones</b>  | <b>68</b> |
| <br>   |           |
| <b>Glosario</b>  | <b>71</b> |
| <br>   |           |
| <b>Fuentes de información</b>  | <b>75</b> |
| Referencias bibliográficas   | 75        |
| Revistas   | 76        |
| Biblioteca Digital de la UAEH  | 76        |
| Referencias Electrónicas   | 78        |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Anexo 1 Formatos de las Ferias del Emprendedor</b>                    | 80  |
| <b>Apéndice A Manual de Usuario</b>                                      | 87  |
| A.1 Guía de instalación  | 87  |
| A.1.1 Características de requerimiento de equipo                         | 87  |
| A.1.2 Recomendaciones de configuración en la PC, para el uso del sistema | 88  |
| A.2 Procedimiento de instalación   | 88  |
| A.2.1 Instalación en PC  | 88  |
| A.2.2 Configuración del programa cliente                                 | 92  |
| A.3 Manejo del sistema de la Feria del Emprendedor y del Exportador      | 94  |
| A.3.1 Descripción de los componentes del sistema Servidor y Cliente.     | 95  |
| A.3.1.1 Evaluar  | 95  |
| A.3.1.2 Ingreso de datos   | 96  |
| A.3.1.3 Reportes   | 105 |
| <b>Apéndice B Codificación del Sistema</b>                               | 107 |
| <b>Apéndice C Reportes del Sistema</b>                                   | 111 |
| <b>Apéndice D Información de la Base de datos</b>                        | 119 |
| D.1 Diccionario de Datos   | 119 |
| D.2 Esquema de relaciones en la Base de Datos                            | 129 |

# Índice de ilustraciones

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| <b>Fig. 1-1</b>  | Visitantes observando los eventos artísticos                       | 6   |
| <b>Fig. 1-2</b>  | Exposición del café los Frailes                                    | 7   |
| <b>Fig. 1-3</b>  | Evaluación de Proyectos en la primera feria                        | 8   |
| <b>Fig. 1-4</b>  | Segunda Feria del Emprendedor realizada en Plaza Juárez            | 8   |
| <b>Fig. 1-5</b>  | Evaluación en la Segunda Feria del Emprendedor                     | 9   |
| <b>Fig. 1-6</b>  | Tercera Feria del Emprendedor                                      | 12  |
| <b>Fig. 1-7</b>  | Evaluación en la Tercera Feria del Emprendedor                     | 14  |
| <b>Fig. 2-1</b>  | Características de todo emprendedor                                | 21  |
| <b>Fig. 2-2</b>  | Características de un Emprendedor verdadero                        | 24  |
| <b>Fig. 2-3</b>  | Distintas tecnologías de acceso a datos                            | 43  |
| <b>Fig. 3-1</b>  | Acceso a la Base de Datos con el sistema anterior                  | 48  |
| <b>Fig. 3-2</b>  | Tiempo que los evaluadores tomaban para evaluar a las empresas     | 49  |
| <b>Fig. 3-3</b>  | Forma en que accederá el sistema a la Base de Datos                | 50  |
| <b>Fig. 3-4</b>  | Proceso anterior de Eval. en las Ferias del Emprendedor            | 63  |
| <b>Fig. 3-5</b>  | Proceso actual de Eval. en las Ferias del Emprendedor              | 64  |
| <b>Fig. 3-6</b>  | Asistente de empaquetamiento y distribución                        | 66  |
| <b>Fig. A-1</b>  | Ejemplo del comando ejecutar                                       | 89  |
| <b>Fig. A-2</b>  | Mensaje de Bienvenida al instalar la aplicación                    | 90  |
| <b>Fig. A-3</b>  | Pantalla que permite cambiar el directorio de la instalación       | 90  |
| <b>Fig. A-4</b>  | Grupo de programas donde estará el acceso directo a la aplicación. | 91  |
| <b>Fig. A-5</b>  | Pantalla que indica la instalación correcta del sistema            | 91  |
| <b>Fig. A-6</b>  | Ubicación del acceso directo al Sistema de Evaluación              | 92  |
| <b>Fig. A-7</b>  | Ubicación del programa de Evaluación Cliente                       | 93  |
| <b>Fig. A-8</b>  | Pantalla donde se debe de poner la ruta de la base de datos        | 93  |
| <b>Fig. A-9</b>  | Selección de la ruta de la base de datos en la red                 | 94  |
| <b>Fig. A-10</b> | Ruta de la base de datos   | 94  |
| <b>Fig. A-11</b> | Progreso de captura de las evaluaciones                            | 96  |
| <b>Fig. A-12</b> | Registro de empresas   | 97  |
| <b>Fig. A-13</b> | Pantalla que permite agregar una nueva escuela al sistema          | 97  |
| <b>Fig. A-14</b> | Ingreso de datos del Representante Legal                           | 98  |
| <b>Fig. A-15</b> | Ingreso de datos de los miembros de la empresa                     | 99  |
| <b>Fig. A-16</b> | Petición del número de control                                     | 100 |
| <b>Fig. A-17</b> | Petición del número de hoja  | 100 |
| <b>Fig. A-18</b> | Registro de las calificaciones de los proyectos de empresa         | 101 |
| <b>Fig. A-19</b> | Ingreso de las calificaciones                                      | 102 |
| <b>Fig. A-20</b> | Pantalla que muestra la evaluación totalmente registrada           | 103 |
| <b>Fig. A-21</b> | Ingreso de evaluadores al sistema                                  | 103 |
| <b>Fig. A-22</b> | Modificación de los datos de los evaluadores                       | 104 |
| <b>Fig. A-23</b> | Ejemplo de búsqueda de evaluadores                                 | 104 |
| <b>Fig. D-3</b>  | Diagrama entidad relación de la Base de datos                      | 130 |

# Índice de Tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 3-1</b> Descripción de los submenús del menú Ingresar    | 56 |
| <b>Tabla 3-2</b> Descripción de los submenús del menú reportes    | 57 |
| <b>Tabla 3-2</b> Tipos de datos que maneja Access                 | 62 |
| <b>Tabla Ap-1</b> Módulos que tiene el sistema Servidor y Cliente | 95 |

# Introducción

La presente monografía da respuesta a un problema, en el cual se tiene un sistema que es modificado para mejorar sus funciones y hacerlo mas eficiente en la captura de datos que hasta antes de este trabajo era muy tedioso y largo.

Visual Basic es hoy el lenguaje de programación más popular del mundo. Es un producto con una interfaz gráfica de usuario para crear aplicaciones para Windows basado en el lenguaje Basic y en la programación orientada a objetos.

La palabra “Visual” hace referencia al lenguaje “BASIC” (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code), un lenguaje utilizado por más programadores que ningún otro lenguaje en la historia de la informática. Visual Basic ha evolucionado a partir del lenguaje BASIC original y ahora contiene centenares de instrucciones, funciones y palabras clave, muchas de las cuales están directamente relacionadas con la interfaz gráfica de Windows.

Visual Basic también es utilizado por Microsoft Excel, Microsoft Access.

El tema de emprendedores no esta alejado de los Licenciados en Sistemas, es mas va de la mano, ya que los Desarrolladores de sistemas deben ser emprendedores para poder crear buenos proyectos, es decir, de la nada crear algo muy bueno.

Un buen programa debe tener las siguientes características:

- 1.- **El programa debe funcionar.** La característica más simple e importante de un programa es que funcione.

2.- **El programa no debe tener dificultades.** Hay que anticiparse a las situaciones particulares en las cuales va a emplearse el programa con el fin de evitar errores. Es responsabilidad del programador asegurar que el programa esté libre de errores.

3.- **El programa debe estar bien documentado.** La documentación es necesaria para ayudar a comprender o a utilizar un programa. La documentación puede realizarse de dos formas: la documentación externa, que incluye diagramas de flujo, descripciones de los algoritmos, etc. Y la documentación interna, o comentarios en el propio programa. La documentación externa esta dirigida tanto a los usuarios del programa como al propio programador. A los usuarios del programa, para su correcta manipulación; y al programador, porque los detalles se olvidan y el programa generalmente sufre modificaciones a lo largo del tiempo. La documentación interna está dirigida principalmente al programador.

4.- **El programa debe ser eficiente.** Que un programa sea fácil de leer y de comprender son prerequisites importantes para su mantenimiento y modificación.

Para poder programar un determinado problema se debe de seguir una metodología para el desarrollo de sistemas que se menciona a continuación:

1.- **Análisis del problema.** Esto es, conocer el problema antes de proceder a desarrollar la solución.

2.- **Desarrollo de la solución.** Hay una desafortunada tendencia por parte de muchos programadores a sucumbir al engañoso atractivo de la máquina, iniciando la fase de construcción e instalación antes de que el problema haya sido resuelto realmente.

3.- **Construcción de la solución en forma de programa.** Este proceso es completamente mecánico, ya que consiste en la construcción en forma de un



programa real de la solución desarrollada en el paso 2 siguiendo las reglas del lenguaje de programación.

4.- **Prueba.** Todo programador experto prueba mentalmente cada instrucción cuando la está escribiendo, y simula, también mentalmente, la ejecución de cualquier modulo o sección de su programa antes de proceder a realizar una prueba real de la etapa. La única manera en que las pruebas pueden demostrar que un programa es correcto, es examinar todos los casos posibles, situación que es imposible técnicamente, por eso seleccionaremos un número relativamente pequeño que nos garanticen en un tanto por ciento elevado el buen funcionamiento.

5.- **Documentación.** Es imprescindible para la manipulación del programa, así como para su mantenimiento.

Todos estos pasos antes mencionados se toman en cuenta en el desarrollo de esta monografía y se le llama ciclo de vida del sistema.

La monografía se encuentra dividida en 3 capítulos empezando por los antecedentes de los emprendedores y las tecnologías ocupadas para el sistema, hasta la modificación del sistema ya existente y su manual de usuario.

El **capítulo 1** trata de antecedentes, el cual muestra como se iniciaron los trabajos con los emprendedores en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo así como también las razones por las cuales se crean las ferias del emprendedor y que permitían generar un concurso para determinar a un proyecto ganador.

El **capítulo 2** corresponde al marco teórico, el cual muestra los conceptos acerca de emprendedores para entender un poco mas este ambiente, así como algunos conceptos de bases de datos, el lenguaje de consulta que se

utiliza para comunicarse con las bases de datos y se mencionan algunas tecnologías que usa visual Basic para acceder a las bases de datos.

En el **capítulo 3** se describe el procedimiento que se llevó a cabo para la modificación del sistema ya creado, así como también el procedimiento de instalación.

## Objetivo General

“Desarrollar una propuesta de modernización del sistema de evaluación de proyectos de emprendedores, mediante la incorporación de nuevos módulos y optimizando los ya existentes, aplicando programación orientada a objetos y eventos, para optimizar y reducir el tiempo de captura de las evaluaciones y asegurando la confiabilidad de la información”.

## Objetivos Específicos

- Tener una mejor organización de los datos de los proyectos de empresa, así como también tener acceso más rápido a la información.
- Evitar duplicidad en la información que pueda afectar el resultado final de la feria.
- Evitar la falsificación y alteración de resultados finales generando confianza en la veracidad de los resultados.

# Capítulo 1

## Antecedentes

Como todo proceso metodológico, es necesario considerar los antecedentes de cada una de las áreas o temas que se relacionan con el objeto de investigación, o bien como en este caso, de la propuesta del desarrollo del sistema informático que permita la evaluación de los proyectos emprendedores. Los temas abordados a manera de antecedentes es el de emprendedores con sus experiencias y desde luego lo relacionada al lenguaje de consulta estructurado mejor conocido como SQL.

### 1.1 Club de Empresarios Universitarios

La actividad emprendedora en nuestro país es relativamente joven comparándola con países como Estados Unidos. De forma incipiente comienza en la década de los setentas y no hasta los noventa en que se le da un impulso y cobra relevancia. En nuestro país se encarga de promocionarlo DESEM (Desarrollo Empresarial Mexicano) haciendo convenios de desarrollo de programas con universidades.

Escuelas Tecnológicas privadas desarrollan programas enfocados a la creatividad, aplicando valores empresariales. Las Universidades Públicas por su parte, y arrastrando una gran inercia sobre la vocación del servicio público, comienzan a incorporar actividades que inciden en despertar a los jóvenes ante los cambios que representaba para nuestro país el ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT: General Agreement on Tariffs and Trade [Web, Martínez, 2001]) y posteriormente a acuerdos de Libre Comercio como el TLC (Tratado de Libre Comercio) y con ello el inicio de un nuevo escenario en la creación de nuevos empleos.

En nuestra Universidad, se inician actividades de emprendedores particularmente en el Instituto de Ciencias Exactas<sup>1</sup> por iniciativa de los alumnos de la Tercera Generación de la Licenciatura en Computación<sup>2</sup>. En el año de 1990 se organiza la primera exposición de proyectos emprendedores entre los que destaca la empresa “*El Cordoban*” dedicada a la elaboración de artículos de piel. Más tarde esta empresa participa en la FERILU<sup>3</sup>, exponiendo a la sociedad hidalguense su iniciativa emprendedora<sup>4</sup>.

En 1995 nace el Club de Empresarios Universitarios como una necesidad generalizada en las Instituciones de Educación Superior motivada por el alto grado de competitividad observada en las economías de libre mercado. El desarrollo del espíritu emprendedor es una característica plasmada en la misión universitaria para alcanzar el modelo visionario de la UAEH. Es el valor agregado de los egresados universitarios que competirán en un mercado laboral de mayores exigencias sobre todo de actitud y valores ante los retos que enfrenta nuestro país.

A partir de 1999 se firma con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (ahora Secretaría de Economía) un convenio de cooperación que se inserta en el Programa de Modernización de Comercio al Detalle cuyas siglas son PROMODE. En esta etapa se busca vincular los programas de emprendedores en la solución de problemas de micro empresas en materia de capacitación y modernización.

En Mayo del 2001, se organizó la Primera Feria del Emprendedor en el Estado de Hidalgo, participaron los maestros y alumnos de los niveles medio superior y superior, además de que se convocaron a otras instituciones educativas del Estado.

---

<sup>1</sup> Hoy Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería (ICBI)

<sup>2</sup> Ahora Licenciatura en Sistemas Computacionales

<sup>3</sup> Feria Universitaria del Libro

<sup>4</sup> Empresarios Universitarios, Memoria.

Estas acciones pretenden fomentar una cultura emprendedora al interior de la Universidad para fortalecer acciones más concretas y fundamentales para otros programas como la Incubadora de Empresas, la Unidad de Gestión Tecnológica y Bolsa Universitaria de Trabajo, por mencionar solo algunas.

La acción del Club de Empresarios Universitarios es el Programa Emprendedor de la UAEH, que busca el desarrollo de las cualidades en los alumnos como el liderazgo, la iniciativa, trabajo en equipo, la creatividad en la resolución de problemas y los valores humanos.

### **1.1.1 Justificación del Programa Emprendedor**

El Programa Emprendedor conlleva al desarrollo del espíritu emprendedor e innovador, la vocación de líderes comprometidos con el desarrollo de sus comunidades, el respeto a la dignidad humana, así como el aprecio por los valores culturales, históricos y sociales de su comunidad. El objetivo principal del Programa fue hacia la formación de la persona emprendedora, completando la enseñanza tradicional con una experiencia real donde el alumno aprende a generar y desarrollar sus ideas emprendedoras.

El Programa Emprendedor tiene como finalidad desarrollar capacidades y habilidades del estudiante universitario para colaborar en el avance de la sociedad hidalguense, dar formación de carácter empresarial a los alumnos que integran la universidad de modo complementario e independiente al aspecto académico, fomentando e impulsando las expectativas de oportunidad de crear sus propias empresas durante o al término de sus estudios, implantando el Programa Emprendedor, llevando un control y evaluación del mismo, fomentando en los emprendedores sus habilidades y valores, apoyar el programa emprendedor con actividades extra académicas, realizar investigaciones para el desarrollo de nuevos servicios y programas específicos del Programa Emprendedor, promover la participación de las escuelas, institutos y departamentos de la UAEH.

### **1.1.2 Misión del Club de Empresarios Universitarios**

Esta área tiene como misión apoyar la actividad académica que busca fomentar y desarrollar el espíritu emprendedor en los alumnos universitarios.

Para esto, se realizan varias actividades entre las que destacan: Conferencias, Foros, Asesorías, Talleres, Vinculación con el sector empresarial, promoción del Programa Emprendedor a todos los institutos, escuelas y campus, así como el involucrar a los catedráticos, comunidad estudiantil y público en general.

El programa tiene como actividad principal la Feria del Emprendedor en donde participan todos los jóvenes con proyectos diseñados por ellos mismos, y el público en general.

### **1.2 Antecedentes de las Ferias del Emprendedor**

Dentro del Programa Emprendedor se han coordinado la realización de exposiciones empresariales previas y posteriores a la Feria, en cada uno de las escuelas y/o institutos de esta universidad para elegir los mejores y que éstos a su vez participen en la Feria del Emprendedor.

Algunas de las razones para realizar ferias de emprendedores se encuentran:

- El desarrollo de creatividad.
- Desarrollo de habilidades.
- Trabajo en equipo.
- Motivación.

Presentar los trabajos de empresa con un alto grado de creatividad a la sociedad, representó un fuerte motivante para los alumnos y maestros universitarios.

### **1.2.1 Razones por las cuales se crea la feria del emprendedor**

En la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo se llevaban a cabo distintos encuentros de emprendedores en cada Instituto, pero los alumnos participaban por varias razones y muchos coincidían en una sola, que participaban por pasar la materia que les pedía crear una empresa y mostrarla al público, pero casi no se obtenían ventas y los alumnos salían decepcionados.

Es por eso que se decide crear la Feria del emprendedor y llevarla al corazón de la Ciudad, para que así más gente visitara la feria, además se deciden crear estrategias para llamar la atención de la gente, por ejemplo se metieron eventos artísticos como bailables, música y obras de teatro.

Al tener muchos visitantes se incrementaban las ventas y los alumnos salían muy contentos al término de la feria porque su producto se había vendido, lo que originaba que en la siguiente feria participaran con su mismo producto e incluso mejorado.

Un atractivo para atraer gente a las instalaciones de la Feria del Emprendedor son los eventos artísticos que los alumnos de la UAEH e incluso invitados de otras escuelas mostraban a los visitantes, la **figura 1-1** muestra a la gente observando dichos eventos.

Con este tipo de acciones se despierta en los alumnos un interés en el área de emprendedores para poder crear su propia empresa o para que se involucren en el área empresarial en nuestro país.





**Fig. 1-1 Visitantes observando los eventos artísticos**

### **1.2.2 Primera Feria del Emprendedor**

La primer feria que se llevo a cabo, se realizó en la Plaza Juárez de la Ciudad de Pachuca Hidalgo en el año 2001, con la participación de 92 proyectos de empresa que fueron creadas por 750 alumnos emprendedores de diversas instituciones educativas, 50 maestros asesores que llevaron de la mano a los alumnos emprendedores para poder realizar sus proyectos, 35 evaluadores que se encargaron de calificar a cada empresa, 4500 visitantes, 12 grupos artísticos, 14 empresas patrocinadoras, 4 conferencistas; la participación de diversas dependencias gubernamentales, entre ellas se encontraban el Gobierno del Estado, la Secretaría de Desarrollo Económico, la Presidencia Municipal de Pachuca, Hgo.

La **figura 1-2** muestra al proyecto participante *Café Los Frailes* en la primera feria del emprendedor.

Se impartieron conferencias entre otras con temas relacionados con el desarrollo del espíritu emprendedor.



**Fig. 1-2** Exposición del café los Frailes

### **1.2.2.1 Proceso de evaluación de la Primera Feria del Emprendedor**

El proceso de evaluación no fue del todo eficiente, los evaluadores llegaban a los proyectos de empresa sin que una persona les asignara una en especial, el primer día no hubo muchas evaluaciones, los empresarios estaban un poco nerviosos por ese fallo, al segundo día llegaron varios evaluadores los cuales tenían que realizar 10 evaluaciones, por lo desorganizado de las evaluaciones los evaluadores no terminaban y se retiraban, esto ocasionaba que varias empresas no tuvieran sus evaluaciones completas lo que originó que los propios miembros de empresas universitarias terminaran las evaluaciones faltantes.

La **figura 1-3** muestra la evaluación a una empresa participante.

Cuando un evaluador terminaba la evaluación del proyecto de empresa se entregaba la hoja de evaluación a los organizadores para su captura, las evaluaciones se registraban en una hoja de Excel, ocasionando que no se llevara una buena organización de los datos, así como también la captura era un poco lenta y desorganizada.



**Fig. 1-3 Evaluación de Proyectos en la primera feria**

### **1.2.3 Segunda Feria del Emprendedor**

Esta feria también fue organizada en Plaza Juárez en el año 2002 como se muestra en la **figura 1-4**.



**Fig. 1-4 Segunda Feria del Emprendedor realizada en Plaza Juárez**

Se contó con la presentación de 95 proyectos de empresa; participaron diversas instituciones de educación y de la Secretaría de Desarrollo Económico (Dirección de Apoyo a las MPyMES).

De los proyectos participantes un 23% recibió contrato por alguna empresa. Se llevaron a cabo Conferencias y eventos artísticos.

### 1.2.3.1 Proceso de evaluación de la Segunda Feria del Emprendedor

El proceso de evaluación fue un poco más organizado, los evaluadores llegaban al área de captura de calificaciones y ahí se le pedía a un colaborador que acompañara al evaluador y lo asistiera diciéndole que proyecto de empresa tenía que evaluar, esta evaluación se ejemplifica en la **figura 1-5**.



**Fig. 1-5 Evaluación en la Segunda Feria del Emprendedor**

A continuación se describe más a detalle como fue la evaluación en esta feria:

1. El Club de Empresarios Universitarios entregaba a cada representante de proyecto / empresa, tres cédulas de evaluación con el sello oficial de la Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias.
2. El representante del proyecto / empresa anotaba únicamente los datos del cuadro superior relativos al nombre, ubicación, nivel y tipo de proyecto.

Cada cédula estaba integrada por cinco secciones: Imagen, Innovación, Documento del proyecto / empresa, producto /servicio y ventas. Todos los proyectos presentados en la "*Segunda Feria del Emprendedor*" eran

evaluados por estas cinco secciones, excepto los registrados como "**de innovación**" que eran evaluados únicamente por las tres primeras secciones ( Imagen, Innovación y Documento del proyecto / empresa). En éste último caso, las secciones no utilizadas, eran anuladas por el representante del proyecto / empresa trazando una línea diagonal ( / ).

3. El representante del proyecto / empresa entregaba en su momento una cédula a cada evaluador para su calificación. La exposición de cada proyecto estaba a cargo por integrantes del grupo, los cuales podían hacer una presentación ejecutiva no mayor a 10 minutos utilizando un lenguaje claro y objetivo. El documento del plan o proyecto era mostrado a cada uno de los evaluadores para su revisión.
4. El evaluador anotaba con una "X" su calificación correspondiente a cada criterio ( de 1 a 5 ) y sumaba los valores anotando el resultado total. La anotación de calificaciones fue en privado.
5. El evaluador, una vez calificado el proyecto /empresa y llenado completamente la cédula con su nombre y firma, entregaba inmediatamente esta última al personal de staff para su escrutinio.
6. Era responsabilidad de cada representante del proyecto / empresa, verificar que la evaluación se realizara a la brevedad posible por tres diferentes evaluadores, lo cual se entendía que cada proyecto / empresa concursante necesitaba de tres cédulas para su calificación final.
7. Si en caso de que faltando 3 horas para el cómputo final, alguna empresa tuviera en su poder alguna cédula de evaluación, era responsabilidad del representante del proyecto / empresa notificar oportunamente al personal de staff esta situación.

En esta feria ya se contaba con un sistema de bases de datos creado en Visual Basic 6.0 y que fue elaborado por alumnos de la carrera de Lic. En Sistemas Computacionales, los cuales operaban dicho sistema.

Para poder ingresar las calificaciones, ya se debía tener el registro en el sistema de las empresas participantes, el cual arrojaba un número de control y ese número identificaba a cada empresa en el sistema, lo cual no se repetía y evitaba errores y equivocaciones al ingresar las calificaciones.

Para poder capturar las calificaciones, primero se ingresaban los datos de todas las empresas, esto se hacía días antes de comenzar la feria. Al terminar de registrar todas las empresas, el sistema imprimía una hoja con el número de stand, el número de control y el nombre de la empresa, estos datos se proporcionaban a los representantes de cada empresa, para que supieran en donde estarían ubicados, el número de control es el que identificaba a cada proyecto dentro del sistema, lo cual ayudaba a que los proyectos de empresa no sean confundidas con otros y no se ingresara una calificación errónea.

Uno de los problemas que se tenía era que el sistema no podía decir que evaluadores calificaron a cada empresa, esto para saber quienes si calificaron correctamente y quienes fueron muy duros, para tomarlos en cuenta para futuras ferias o encuentros de emprendedores.

Otro de los problemas era que el tiempo de captura era muy lento, lo que originaba un cuello de botella en la captura de las calificaciones y el proceso se hacía muy tedioso y cansado.

Se encontró que en el proceso de las evaluaciones, no se sabía qué empresas ya habían sido evaluadas en su totalidad.

En otra computadora se imprimían los reconocimientos para los participantes de las conferencias, en los grupos artísticos y las empresas, tanto las que participaron como las que ganaron.

### 1.2.4 Tercera Feria del Emprendedor

La 3ra Feria fue organizada por el Club de Empresarios Universitarios en el año 2003. En esta ocasión se llevó a cabo dentro de las instalaciones del CEVIDE en Ciudad Universitaria de la UAEH, en la cual participaron 50 proyectos de Escuelas e Institutos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, entre otras, uno de los proyectos se muestra en la **figura 1-6**.

Se contó con la participación especial de la **Universidad Federal de Pelotas, Brasil**, también se presentaron Mujeres Emprendedoras de la Fundación Hidalguense, A.C., El Arte de la Pintura en Huevos de Avestruz, Mujeres de la Empresa MUTRATEX S. de R.L.M., (Elaboración de Shampoo 100% natural de Tecaxtepec, Chilcuautla), y del proyecto EL TABACAL (productos de Xoconostle). Con la participación de 120 evaluadores.



**Fig. 1-6 Tercera Feria del Emprendedor**

#### 1.2.4.1 Proceso de evaluación de la Tercera Feria del Emprendedor

Con la experiencia de las ferias anteriores el proceso de evaluación se corrigió en algunos aspectos, los evaluadores llegaban al área de captura de calificaciones y se tenían que registrar en el sistema, se les pedía su nombre, a la empresa a la que pertenecían y el teléfono donde podía ser localizado,

esto para poder ser encontrados mas fácil, si es que se les consideraba para futuras ferias o encuentros de emprendedores, después ahí se le pedía a un colaborador que acompañara al evaluador y lo asistiera diciéndole que empresa tenia que evaluar, y la hoja de calificaciones se entregaba en el área de captura.

La **figura 1-7** muestra un ejemplo de una evaluación en la Tercera Feria del Emprendedor.

A continuación se describe más a detalle como fue la evaluación en esta feria:

1. El Club de Empresarios Universitarios entregaba a cada representante de proyecto/empresa, tres cédulas de evaluación con el sello oficial de la Secretaria de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias.
2. El representante del proyecto/empresa anotaba únicamente los datos del cuadro superior relativos al nombre, ubicación, nivel y tipo de proyecto.

Cada cédula estaba integrada por cinco secciones: Imagen, Innovación, Documento del proyecto/empresa, producto /servicio y ventas. Todos los proyectos presentados en la "*Tercera Feria del Emprendedor*" eran evaluados por estas cinco secciones.

3. El representante del proyecto/empresa entregaba en su momento una cédula a cada evaluador para su calificación. La exposición de cada proyecto estaba a cargo por integrantes del grupo los cuales podían hacer una presentación ejecutiva no mayor a 10 minutos utilizando un lenguaje claro y objetivo. El documento del plan o proyecto era mostrado a cada uno de los evaluadores para su revisión.
4. El evaluador anotaba con una "X" su calificación correspondiente a cada criterio ( de 1 a 5 ) y sumaba los valores anotando el resultado total. La anotación de calificaciones fue en privado.



5. El evaluador una vez calificado el proyecto/empresa y llenado completamente la cédula con su nombre y firma, entregaba inmediatamente esta última al personal de staff para su escrutinio.
6. Era responsabilidad de cada representante del proyecto/empresa, verificar que la evaluación se realizara a la brevedad posible por tres diferentes evaluadores, lo cual se entendía que cada proyecto/empresa concursante necesitaba de tres cédulas para su calificación final.
7. Si en caso de que faltando 3 horas para el cómputo final, alguna empresa tuviera en su poder alguna cédula de evaluación, era responsabilidad del representante del proyecto/empresa notificar oportunamente al personal de staff esta situación.



**Fig. 1-7 Evaluación en la Tercera Feria del Emprendedor**

A diferencia de la feria anterior donde solo las empresas participaban en 3 categorías (producto, servicio o innovación), en esta feria había más categorías de premiación, para ubicar mejor a las empresas y además, dar más premios, estas categorías eran Innovación, Rentabilidad, Investigación Aplicada, Ideas para el campo, Turismo, Comunicación, Sistemas de Información, Servicios, Comercialización/Exportación e Imagen Corporativa.

Se modificó el sistema que se utilizó en la feria pasada y se adaptó para que se aumentaran las categorías de premiación, además se aumentó un módulo

que permitía ingresar los datos de los evaluadores, así como que empresas evaluaron, lo que nos permitía un mejor control y organización de los datos, se crearon nuevos reportes como por ejemplo el de la relación de los proyectos de empresa y sus datos, la calificación por cada categoría y su total, además de que estaban ordenados los datos, primero por categoría de premiación y después por calificaciones, lo que permitía seleccionar qué proyecto de empresa era el ganador en cada categoría.

A diferencia del sistema anterior que se tenía que esperar hasta que todos los proyectos de empresa fueran registrados para saber el número de control de cada uno, en el nuevo sistema al terminar de ingresar a un proyecto de empresa, el sistema mostraba un pequeño mensaje diciendo que número de control se le había asignado al proyecto de empresa registrado.

Ese dato así como el número de Stand se le entregaba a cada representante en una junta días antes de la feria, obligaba a que se debían tener ya registradas a todas las empresas participantes antes de iniciar la feria, y como en el sistema anterior el número de control servía para identificar a cada empresa y que no hubiera una captura errónea de las calificaciones.

El problema de no saber qué evaluadores calificaron a cada empresa se solucionó, cuando se ingresaban las calificaciones se pedía el número de control, después el sistema decía que evaluación era la que se estaba registrando (1, 2 o 3) pidiendo qué evaluador llenó la hoja de calificaciones que se estaba registrando, el nombre del evaluador se seleccionaba de una lista que mostraba el sistema, esto quiere decir que el evaluador tenía que registrarse antes para que pudiera aparecer en la lista.

### 1.2.5 Criterios que se toman para la Evaluación de los proyectos

Se ha mencionado que los evaluadores en las ferias del emprendedor han tomado distintos criterios para evaluar a los proyectos de empresa, los cuales han sido los siguientes:

- **Imagen:** Esto es la presentación de integrantes, la limpieza del Stand, Logotipos y decoración del Stand.
- **Innovación:** Se refiere a la innovación que presenta el Proyecto.
- **Documentación del proyecto:** Debía contener la Misión y Visión de la empresa, al Estudio de mercado y al Estudio Económico.
- **Producto y Servicio:** Calidad del producto, la confianza que genera en el consumidor y la garantía Post-Compra.
- **Ventas:** Precio competitivo, proyección en ventas, la estrategia de comercialización y convencimiento de venta.

Estos criterios de evaluación se tomaron en cuenta en todas las ferias de emprendedores lo cual sirvió para cada empresa e identificar en que fallaron, para poder fortalecer esas debilidades y crear un buen proyecto.

Para terminar el tema de las ferias de emprendedores, quisiera mencionar que participé como supervisor en la segunda feria del emprendedor, lo cual me ayudó a adquirir experiencia, tuve el gran honor y la gran oportunidad de organizar la 3ra feria del emprendedor junto con mi compañera en ese momento de la carrera y del servicio social Lic. Erendida Tovar León y Lic. Moramay Ángeles Lucio responsable en ese momento de organizar la Feria, así como de rediseñar el sistema para la evaluación de los proyectos de empresas participantes, lo único que puedo decir es que fue una grata experiencia que con gusto repetiría en un futuro.

Hasta este momento se ha mencionado los antecedentes de las ferias del emprendedor, a continuación se muestra una breve historia de las bases de datos ya que es importante mencionarla para entender mejor el porque se utiliza un sistema en las Ferias del Emprendedor.

### **1.3 Antecedentes de los Sistemas de bases de datos**

Se dice que los sistemas de bases de datos tienen sus raíces en el proyecto estadounidense Apolo de mandar al hombre a la luna, en los años sesenta. En aquella época, no había ningún sistema que permitiera gestionar la inmensa cantidad de información que requería el proyecto. La primera empresa encargada del proyecto, NAA (North American Aviation), desarrolló un *software* denominado GUAM (General Update Access Method) que estaba basado en el concepto de que varias piezas pequeñas se unen para formar una pieza más grande y así sucesivamente hasta que el producto final está ensamblado. Esta estructura, que tiene la forma de un árbol, es lo que se denomina una *estructura jerárquica*. A mediados de los sesenta, IBM se unió a NAA para desarrollar GUAM en lo que ahora se conoce como IMS (Information Management System). El motivo por el cual IBM restringió IMS al manejo de jerarquías de registros fue el de permitir el uso de dispositivos de almacenamiento serie, más exactamente las cintas magnéticas, ya que era un requisito del mercado por aquella época [Begg, 2002].

A mitad de los sesenta, se desarrolló IDS (Integrated Data Store), de General Electric. Este trabajo fue dirigido por uno de los pioneros en los sistemas de bases de datos, Charles Bachmann. IDS era un nuevo tipo de sistema de bases de datos conocido como *sistema de red*, que produjo un gran efecto sobre los sistemas de información de aquella generación. El sistema de red se desarrolló, en parte, para satisfacer la necesidad de representar relaciones entre datos más complejos que las que se podían modelar con los sistemas jerárquicos, y, en parte, para imponer un estándar de bases de datos. Para ayudar a establecer dicho estándar, CODASYL (Conference on

Data Systems Languages), formado por representantes del gobierno de EEUU y representantes del mundo empresarial, formaron un grupo denominado DBTG (Data Base Task Group), cuyo objetivo era definir unas especificaciones estándar que permitieran la creación de bases de datos y el manejo de los datos. El DBTG presentó su informe final en 1971 y aunque éste no fue formalmente aceptado por ANSI (American National Standards Institute), muchos sistemas se desarrollaron siguiendo la propuesta del DBTG. Estos sistemas son los que se conocen como sistemas de red, o sistemas CODASYL o DBTG [Begg, 2002].

Los sistemas jerárquico y de red constituyen la primera generación de los SGBD. Pero estos sistemas presentan algunos inconvenientes como son:

- Escribir complejos programas de aplicación para responder a cualquier tipo de consulta de datos, por simple que ésta sea.
- La independencia de datos es mínima.
- No tienen un fundamento teórico.

En 1970 Codd, de los laboratorios de investigación de IBM, escribió un artículo presentando el *modelo relacional*. En este artículo, presentaba también los inconvenientes de los sistemas previos, el jerárquico y el de red. Entonces, se comenzaron a desarrollar muchos sistemas relacionales, apareciendo los primeros a finales de los setenta y principios de los ochenta. Uno de los primeros es System R, de IBM, que se desarrolló para probar la funcionalidad del modelo relacional, proporcionando una implementación de sus estructuras de datos y sus operaciones. Esto condujo a dos grandes desarrollos:

- El desarrollo de un lenguaje de consultas estructurado denominado SQL, que se ha convertido en el lenguaje estándar de los sistemas relacionales.

- La producción de varios SGBD relacionales durante los años ochenta, como DB2 y SLQ/DS de IBM, y ORACLE de ORACLE Corporation.

Los SGBD relacionales constituyen la segunda generación de los SGBD. Sin embargo, el modelo relacional también tiene sus fallos, siendo uno de ellos su limitada capacidad al modelar los datos. Se ha hecho mucha investigación desde entonces tratando de resolver este problema. En 1976, Chen presentó el modelo entidad-relación, que es la técnica más utilizada en el diseño de bases de datos. En 1979, Codd intentó subsanar algunas de las deficiencias de su modelo relacional con una versión extendida denominada RM/T (1979) y más recientemente RM/V2 (1990) [Web, Marques, 2001].

#### 1.4 Historia de SQL

Suele aceptarse que el concepto de *bases de datos relacionales* arranca de unos artículos públicos en 1970 por el Dr.Codd, a la razón empleado de *IBM*, donde se sentaban los conceptos básicos de un modelo *relacional* de datos y de un lenguaje para acceder a ellos basado en el calculo de predicados. Estas ideas fueron desarrolladas en años posteriores en los laboratorios de *IBM* dando lugar a un lenguaje llamado *SEQUEL* y a un prototipo de sistema *relacional* llamado *System R*. Hubo más o menos simultáneamente otros ensayos de lenguajes *relacionales* en diversas unidades, empresas y centros de investigación. Por su parte el *SEQUEL* evoluciono y su nombre se cambio, dando lugar al *SQL*.

Desde entonces han ido apareciendo en el mercado múltiples productos de *bases de datos relacionales* basados en *SQL*, tanto para micro y mini ordenadores como para grandes sistemas, haciendo de este lenguaje un vehículo común ampliamente utilizado en entornos muy diversos de máquinas y sistemas operativos [Date A, 1998].

# Capítulo 2

## Marco Teórico

### 2.1 Conceptos acerca del tema de emprendedores

Para conocer un poco más del tema de emprendedores, es necesario hacerse preguntas relacionadas al respecto. El tema de emprendedores, no solo debe estar presente en ciertas disciplinas, ya que su función es muy importante para todo egresado universitario y particularmente para los egresados de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Algunas de las preguntas iniciales de la investigación y respuestas son las siguientes:

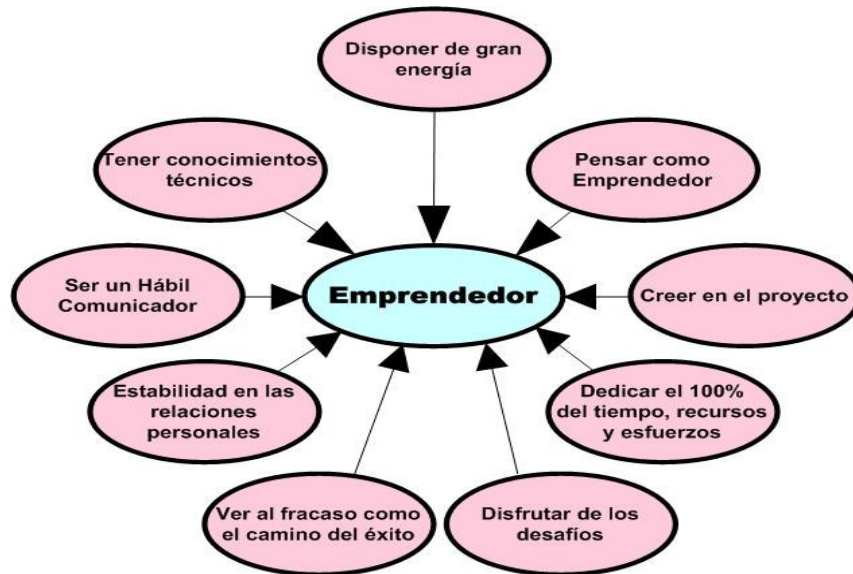
#### 2.1.1 ¿Qué es un emprendedor?

Es un individuo que es capaz de realizar un proyecto que es rechazado por la mayoría. Sabe interpretar las características reales del entorno a pesar de que no son aparentes a su competencia. Es capaz de luchar ante cualquier inconveniente que se le atraviesa a su estrategia y no le teme al fracaso. Además, es capaz de crear un grupo con motivación que le da la estructura requerida **[Web, Endeavor, 2005]**.

Para muchos el éxito es considerado como un factor de suerte y encierran sus lamentaciones en la poca dicha que han obtenido. Estos representan lo opuesto al emprendedor. No son capaces de aceptar las razones reales que producen la riqueza y siempre serán inconformes de oficio e inconformes con sus oficios **[Web, Jáuregui, 2005]**.

### 2.1.2 ¿Cómo se si soy emprendedor?

Antes de intentar llevar a cabo una idea y convertirla en realidad, se deben conocer las características de todo emprendedor.



**Fig. 2-1 Características de todo emprendedor**

No todos los emprendedores son iguales, sin embargo a continuación se describen las características mostradas en la **figura 2-1** y que todo emprendedor debe tener para alcanzar sus objetivos, algunas de esas características también las tienen los egresados de la Licenciatura en Sistemas Computacionales.

**a) Disponer de gran energía:** Al comenzar un proyecto habrá dificultades. Para poder enfrentarlas y superarlas se debe contar con suficiente energía física y mental, para no dejarse abatir ante el primer tropiezo. La pasión con la que se realice dicho emprendimiento será lo que ayude a llegar a la meta. Pero la energía que se emplee debe ser racionalizada, y se debe tener la capacidad para saber dónde, cuándo y como utilizarla [**Web, Endeavor, 2005**].



**b) Pensar como Emprendedor:** Es necesario tomar riesgos, lanzarse a la aventura de recorrer caminos inexplorados y encontrar ideas innovadoras. La creatividad y originalidad se convierten en dos componentes básicos en la mente de un emprendedor, sin perder el sentido crítico que permita evaluar la marcha del proyecto y poder realizar las correcciones que sean necesarias **[Web, Endeavor, 2005]**.

**c) Creer en el propio proyecto:** En muchos casos se encontrarán barreras para llevar adelante el proyecto. La primera barrera que se encuentra un emprendedor es la cultural, que está presente en las sociedades que no reconocen la figura del emprendedor. Se tendrá que estar plenamente convencido del proyecto que se está realizando y cuál es la forma de vida que se quiere seguir, pues probablemente las críticas del círculo social como la familia y los amigos, sea el primer obstáculo a sortear **[Web, Endeavor, 2005]**.

**d) Dedicar el 100% del tiempo, recursos y esfuerzos:** En el emprendimiento, el emprendedor será su propio jefe y también el líder del equipo. Nadie estará más interesado que él, en que su negocio funcione y logre los objetivos. Por lo tanto tendrá que dedicar todo el tiempo, recursos, ingenio y esfuerzos en el emprendimiento **[Web, Endeavor, 2005]**.

**e) Disfrutar de los desafíos:** Es propio del ser humano sentir estrés ante situaciones de cambio o riesgo, que ni el entusiasmo y energía por lo nuevo, podrían combatir. Se debe estar preparado para no dejarse vencer en momentos de crisis, ser capaces de organizarse y tener a su vez la flexibilidad para garantizar un resultado final exitoso.

**f) Ver al fracaso como el camino hacia el éxito:** Un emprendedor es comparable a los muñecos que se caen y se levantan. Muchos emprendedores han vivido varios fracasos empresariales antes de lograr un éxito.

**g) Estabilidad en las relaciones personales:** Un emprendedor trabaja en equipo y debe establecer un clima de armonía en sus relaciones personales, con sus compañeros de trabajo, sus proveedores, sus clientes. Por lo que deberá mostrar buena disposición para trabajar en conjunto y no dejar que el **aire se contamine** con las experiencias fallidas e insatisfactorias. Debe velar por el espíritu alentador y motivador de los integrantes del proyecto.

**h) Ser un hábil Comunicador:** La comunicación eficaz es la base de las buenas relaciones y los negocios. Implica no solamente expresar las ideas con claridad y ser concreto, sino también saber escuchar y no romper la cadena de la retroalimentación. La comunicación debe ser bilateral para que no se creen confusiones y los integrantes del equipo se sientan comprendidos y tomados en cuenta, permitiendo tener diferentes puntos de vista y opiniones, que despejen el camino a seguir [**Web, Endeavor, 2005**].

**i) Tener conocimientos técnicos:** El camino que se va a tomar y desarrollar en el emprendimiento tiene que ser conocido. Se debe manejar la materia con detenimiento, de manera tal de poseer el conocimiento y experiencia necesarios sobre el proceso productivo y los canales de comercialización. No se debe descartar el apoyo de un equipo de expertos en caso de que así se requiera.

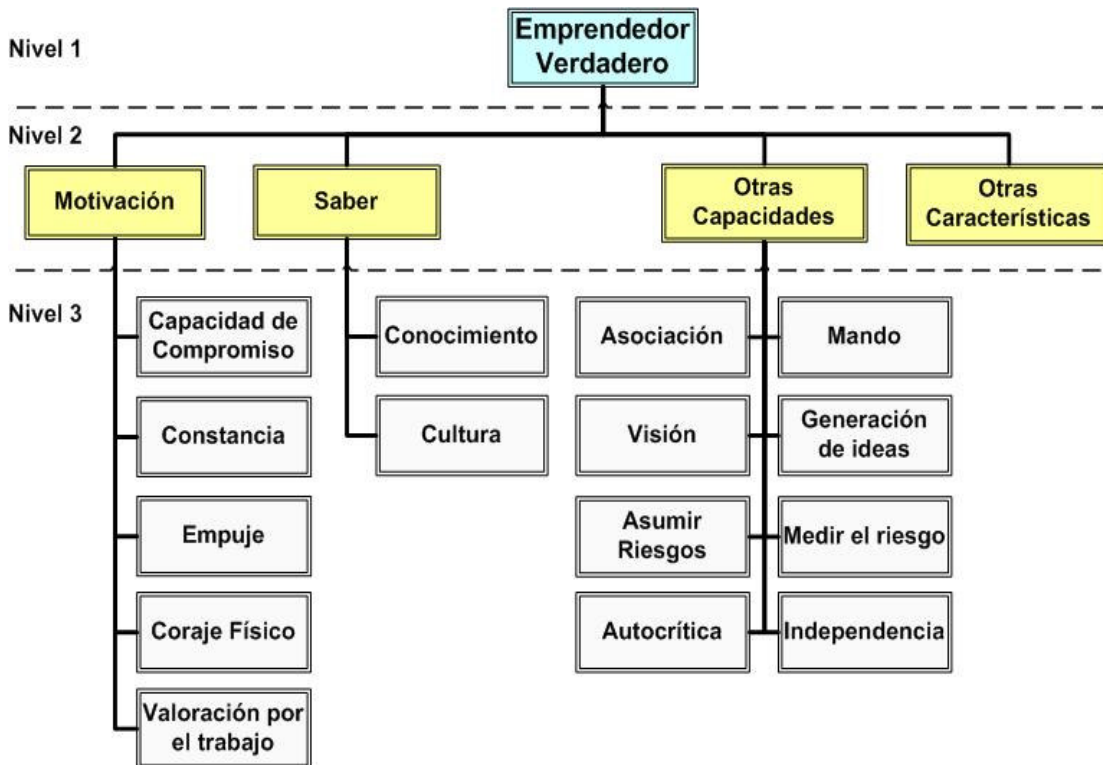
Finalmente se debe analizar cuáles son los recursos con los que se cuenta y reconocer cuáles son las fortalezas y debilidades que se tiene, para saber en qué rubros se necesita capacitación o la ayuda de expertos; considerando que el primer capital con el se cuenta es con uno mismo. Solo así se estará listo para tomar la decisión de ser 100% emprendedores.

Se han mencionado algunas características para saber si una persona puede ser un emprendedor, pero existen otras características y capacidades que se debe tener para ser un mejor emprendedor, estas características son similares y a su vez iguales a las que tiene un egresado de la Licenciatura en

Sistemas Computacionales, las cuales se explican en la siguiente pregunta que un emprendedor debe hacer.

### 2.1.3 ¿Que se necesita para ser un emprendedor verdadero?

Existen varias características que identifican a un emprendedor verdadero como la motivación, el saber y otras capacidades y características las cuales se muestran en la **figura 2-2** y se describen mas adelante.



**Fig. 2-2 Características de un Emprendedor verdadero**

**a) En la parte de motivación:**

- **Capacidad de compromiso:** Tanto consigo mismo, como con los demás.
- **Vocación por el trabajo:** Todos los días, casi todo el día hasta sacar las iniciativas adelante.

- **Constancia:** Que se puede juntar a la perseverancia y a la fe. Si el emprendedor no cree en sí mismo y en su proyecto, está destinado a fracasar.
- **Empuje:** Es la capacidad de sacar las iniciativas adelante, el nivel de sacrificio y entrega y las ganas por cumplir los sueños.
- **Coraje físico y un gran entusiasmo para toda clase de ideas:** La pasividad no es una característica de un emprendedor, el entusiasmo y el movimiento continuo [Web, Jáuregui, 2005].

**b) En cuanto al saber:**

- **Conocimiento:** Ser emprendedor, requiere conocimiento en los temas que se van a desarrollar en los proyectos o actividades, sea cuales sean.
- **Cultura:** En un sentido amplio, saberse adaptar a las diversas situaciones y saberse comportar ante las circunstancias [Web, Jáuregui, 2005].

**c) Existen otras capacidades no tan evidentes:**

- **Capacidad de asociación:** Una idea grande, difícilmente se desarrolla por una persona, la capacidad de asociarse (bien) es clave en el éxito.
- **Capacidad de mando:** Ser el jefe no es sinónimo de poder, ser el guía o líder si lo es.
- **Visión:** Donde otras personas ven un problema o una dificultad, un verdadero emprendedor ve una oportunidad.
- **Generación de Ideas:** Es necesario tener ideas, replantearlas e implementarlas constantemente.
- **Capacidad de asumir riesgos:** El que no arriesga no gana.
- **Capacidad de medir el riesgo:** Saber exactamente a que estoy jugando y cuales son mis oportunidades, debilidades y fortalezas.

- **Capacidad de autocrítica:** Nadie es perfecto, aprender de los errores y ser consciente de ellos es fundamental.
- **Independencia:** Para tomar decisiones y dar mandatos: Es la idea de emprender, conseguir metas propias [Web, Jáuregui, 2005].

**d) Otras características:**

Capacidad de entender los procedimientos legales, crediticios y financieros que se presenten. Capacidad de innovar y responder ante la adversidad. Lo importante, es hacer valorar tu trabajo, y hacer valerte como persona como ser intelectual y humano.

Una de las grandes ventajas que tienen los nuevos emprendedores es que son soñadores y por lo general no están contaminados con la totalidad de los riesgos. Son más agresivos que sus competidores al establecer una estrategia clara y poseer objetivos definidos [Web, Jáuregui, 2005].

La idea de emprender un nuevo negocio es abrir empresas que utilicen la tecnología y diversos procesos para la creación de productos y servicios, además de hacer uso de las bondades de Internet.

"El secreto para tener éxito en un negocio es contar con una muy buena idea, que esté sustentada, que el plan se lleve a cabo y que haya patentes y registros de la propiedad intelectual e industrial" [Arce, 2001].

Se ha hablado hasta ahora de los emprendedores, las características generales para saber si se es un emprendedor, y las características de un emprendedor verdadero, pero también existen personas que fracasan al llevar a cabo un proyecto, a eso se le llama anti emprendimiento, estas personas tienen características las cuales son pesimismo, falta de motivación, entre otras.

No son actitudes únicas las que impiden generar empresa, no son tampoco los problemas externos. Es la combinación de factores externos e internos lo

que bloquea la capacidad de emprender de las personas. *"Romper con estos problemas y seguir adelante es la única manera de ser exitoso"*[Shefsky, 1997].

Es cierto que un emprendedor en términos generales, tiene ciertas características, pero muchas veces influyen las circunstancias y el medio ambiente en el que nos desarrollamos lo que hace aflorar nuestra madera emprendedora [Web, Endeavor Mex, 2005].

#### **2.1.4 ¿Cuáles son los factores que favorecen al nacimiento de un espíritu emprendedor?**

Para crear el espíritu emprendedor la educación tiene influencia significativa sobre la formación de una mente emprendedora. Y en esto tienen que ver todos los procesos de formación a los que está sometida una persona desde el momento de nacer: la familia, la escuela, el grupo de amigos, la universidad, el club, la religión [Web, Endeavor Mex, 2005].

Otro punto importante para el nacimiento del espíritu emprendedor es la sociedad en donde se desarrolla el emprendedor. En algunas latitudes el emprendedor es celebrado como líder y fuerza positiva de una sociedad. En otras sociedades el panorama es completamente opuesto y por lo tanto adverso a la hora de querer dedicarse a la actividad emprendedora.

Otro factor que favorecerá el surgimiento del espíritu emprendedor, es el marco institucional que regula las actividades económicas y sociales. Es necesario contar con un escenario que permita proyectar a futuro, con claras reglas de juego y estabilidad económica.

Por otro lado, el fácil acceso a información relevante es un factor central para allanar las condiciones para emprender. Contar con información oportuna es crucial para la toma de decisiones [Web, Endeavor Mex, 2005].

La conclusión entonces es que el espíritu emprendedor juega un papel clave para las economías actuales, y que si bien puede ser innato, el hecho de que surja depende de múltiples factores como: vivir en libertad, la formación y educación que se recibe, la existencia de reglas de juego transparentes, apoyo a las empresas, oportunidades y recursos.

Para terminar este interesante tema quiero hacer una breve reflexión respecto al conocimiento y el desarrollo de habilidades que deben tener los profesionistas de la Licenciatura en Sistemas Computacionales ante el reto que representa la globalización.

Me refiero a la actitud emprendedora de los informáticos en la resolución de problemas que no solo corresponden a simples conceptos, sino más bien a la importancia del manejo de equipos de trabajo y de su impacto en los rendimientos, a la iniciativa de hacer propuestas creativas para las organizaciones, a la motivación y liderazgo que se debe ejercer en todo momento en el equipo de trabajo (Programadores, diseñadores, analistas entre otros).

Para entender las bases de la cultura empresarial del país se debe comenzar por analizar cuáles son los valores del mexicano y latinoamericano en su conjunto. El representante de Fundes<sup>5</sup> señala que en América Latina no se promueve el espíritu emprendedor entre los individuos, sino que por el contrario, se difunde la idea del trabajo asalariado **[BD, 01]**.

## 2.2 Bases de Datos

Desde tiempo atrás se ha reconocido la importancia del manejo de datos, nuestros antepasados guardaban su información en pergaminos, los cuales eran una especie de tira de papel enrollado y también usaban libros

---

<sup>5</sup> FUNDES es una institución privada sin fines de lucro, constituida legalmente en 1993 como sociedad civil por la COPARMEX y un grupo de empresarios mexicanos que comparten los principios de FUNDES Suiza y se han asociado con dicha institución aprovechando así sus enfoques, métodos y experiencias, para trabajar a favor de las pequeñas empresas del país.

encuadrados que eran mucho más fáciles de manejar y consultar los datos.

Hoy en día la mayoría de las empresas, hacen uso de las computadoras para el manejo de datos. No cabe duda que las Bases de Datos llegaron para facilitar el almacenamiento, procesamiento y organización de la información de una manera eficiente **[BD,04]**.

El diseño de aplicaciones ha cambiado drásticamente en los últimos años y consecuentemente los estilos de programación. De una programación secuencial se pasó a una programación modular, para llegar a una programación estructurada con muy buenos resultados. A partir de la programación estructurada los esfuerzos se centraron en potenciar la modularidad y la reutilización del código, lo que condujo a la programación orientada a objetos que se complementa con una programación basada en componentes software.

Las bases de datos proporcionan la infraestructura requerida para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y para los sistemas de información estratégicos, ya que estos sistemas explotan la información contenida en las bases de datos de la organización para apoyar el proceso de toma de decisiones o para lograr ventajas competitivas. Por este motivo es importante conocer la forma en que están estructuradas las bases de datos y su manejo **[BD,04]**.

### **2.2.1 Definición de Base de Datos**

Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS. El contenido de una Base de Datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la Base de Datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de Base de Datos son el hardware, el Software



DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema [Web, La paz, 2005].

### 2.2.2 Componentes principales

Las Bases de Datos están compuestas principalmente por los datos, los cuales son la Base de Datos en si, Por el Hardware que se refiere a los dispositivos de almacenamiento en donde se encuentra la Base de Datos, así como a los dispositivos periféricos (unidad de control, canales de comunicación, etc.) necesarios para su uso, por el Software que lo constituye un conjunto de programas que se conoce como Sistema Manejador de Base de Datos (DMBS: Data Base Management System).

Este sistema maneja todas las solicitudes hechas por los usuarios a la Base de Datos [Cohen, 1999].

Existen tres clases de usuarios relacionados con una Base de Datos:

1. El programador de aplicaciones, quien crea programas de aplicación que utilizan la Base de Datos.
2. El usuario final, quien accesa la Base de Datos por medio de un lenguaje de consulta o de programas de aplicación.
3. El administrador de la Base de Datos (DBA: Data Base Administrator), quien se encarga del control general del Sistema de Base de Datos [BD,04].

### 2.2.3 Ventajas del uso de las bases de datos

- **Globalización de la información.** Permitir a los diferentes usuarios considerar la información como un recurso corporativo que carece de dueños específicos.
- **Eliminación de información redundante.** Evitar que la información esté duplicada.

- **Permite compartir información.** Varios sistemas o usuarios pueden utilizar una misma entidad.
- Permite mantener la integridad en la información. Sólo se almacena la información correcta.
- **Independencia de datos.** La independencia de datos implica un divorcio entre programas y datos; es decir, se pueden hacer cambios a la información que contiene la base de datos o tener acceso a la base de datos de diferente manera, sin hacer cambios en las aplicaciones o en los programas **[BD, 04]**.

#### 2.2.4 Modelos de bases de datos

El modelo de *base de datos* son las diferentes formas en las cuales se puede representar. A continuación se hace mención a los modelos *jerárquicos*, *red* y *relacional*.

##### 2.2.4.1 Modelo jerárquico

El modelo *jerárquico* siempre empieza con un nodo raíz. Una base de datos *jerárquica* consiste en un conjunto de registros que se conectan entre sí por medio de ligas. Una liga es una asociación entre dos registros exclusivamente. La estructura *jerárquica* se construye con nodos y ramas, un nodo es una colección de atributos de datos que describen a la entidad en ese nodo. El nodo más alto es la estructura *jerárquica* raíz, los nodos dependientes se encuentran en niveles más bajos. Los nodos que se encuentran en el nivel dos se conocen como hijos del nivel uno y el nodo del nivel uno se conoce como padre de los nodos del nivel dos y así sucesivamente **[Drudis A, 1992]**. El modelo *jerárquico* debe satisfacer las siguientes condiciones:

- Los nodos consisten en uno o más atributos.
- Los nodos dependientes pueden aparecer en dos niveles consecutivos
- Un nodo padre puede tener uno o varios nodos hijos.

- Cada nodo, excepto la raíz, tiene que acceder a través de su nodo padre.
- Un nodo puede aparecer varias veces en cada nivel.

**Desventajas:**

- Cuando se suprime a un nodo padre, también se suprime a un nodo hijo, existe pérdida de información.
- Un nodo hijo no puede existir sin un nodo padre [Utley C, 2001].

**2.2.4.2 Modelo red o reticular**

La *base de datos de red* consiste en un conjunto de registros que se conectan entre sí mediante ligas, la notación gráfica de este modelo constan de dos componentes: cuadros que corresponden al tipo de registro y líneas que corresponden a las ligas. Una flecha dirigida conecta dos o más tipos de registros y se utiliza para representar un conjunto de tipos de registro. El tipo de registro que funge al inicio de la flecha es llamado propietario y el que se encuentra debajo de la flecha es llamado miembro y la flecha es llamada conjunto de tipos y un conjunto de tipos muestra una relación lógica de uno a muchos o bien de muchos a muchos [Utley C, 2001] [McConnell S, 1997].

**Ventajas:**

- EL modelo *Red* es una estructura básica.
- Existe una relación de muchos a muchos.

**Desventajas:**

- Su complejidad.
- Cuando la *base de datos* es reorganizada se pierde la independencia de los datos.

### 2.2.4.3 Modelo relacional

Una estructura de datos *relacional* consiste en una o más tablas de dos dimensiones a las que se les llama relaciones. Los renglones de las tablas representan los registros y las columnas contienen atributos [Drudis A, 1992].

#### Características:

- No deben existir renglones duplicados.
- El orden de los renglones no es significativo (el archivo convencional tiene un orden de secuencias, especialmente dentro del funcionamiento).
- El orden de las columnas no es significativo, suponiendo que cada columna tiene un nombre único.
- Todos los valores son indivisibles, que no se pueden descomponer, sin pérdida de información.

#### Ventajas:

- **Simplicidad.** Las solicitudes del usuario se formulan en términos de contenido de la información y no refleja la complejidad de los aspectos relacionados con el sistema.
- **Consultas no planeadas.** Debido a que no existe una dependencia de posiciones entre las relaciones, las consultas no tienen que reflejar ninguna estructura definida y por lo tanto resulta ser un procedimiento estándar de consultas.
- **Independencia de los datos.** Este modelo proporciona un grado de independencia relativamente más alta que los otros 2 modelos. El modelo de las relaciones debe de ser completo y exacto.
- **Fundamentos teóricos.** El modelo *relacional* está basado en la teoría matemática de las relaciones.

Los *gestores de bases de datos*, puede representar la información de diferentes maneras (modelo *jerárquico*, *red*, *relacional*, etc.) El modelo *relacional* es uno de los modelos más habituales en entornos de desarrollo para *internet*. Este modelo se basa en el concepto de relación y la representación que hace es la correspondiente a la utilización de tablas o relaciones para el almacenamiento de datos, de tal forma que cada fila de la tabla es un elemento que se desea almacenar, y que cada una de las columnas es una propiedad de dicho elemento [Drudis A, 1992] [Utley C, 2001].

### 2.2.5 El sistema organizador de Bases de Datos (DBMS)

El DBMS es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las Bases de Datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition Language), de un lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manipulation Language) y de un lenguaje de consulta (SQL: Structured Query Language) [Cohen, 1999].

El lenguaje de definición de datos (DDL) es utilizado para describir todas las estructuras de información y los programas que se usan para construir, actualizar e introducir la información que contiene una Base de Datos.

El lenguaje de manipulación de datos (DML) es utilizado para escribir programas que crean, actualizan y extraen información de las Bases de Datos.

El lenguaje de consulta (SQL) es empleado por el usuario para extraer información de la Base de Datos. El lenguaje de consulta permite al usuario hacer requisiciones de datos sin tener que escribir un programa, usando instrucciones como el SELECT, el PROJECT y el JOIN. La secuencia conceptual de operaciones que ocurren para acceder cierta información que contiene una Base de Datos es la siguiente:

- El usuario solicita cierta información contenida en la Base de Datos.

- El DBMS intercepta este requerimiento y lo interpreta.
- El DBMS realiza las operaciones necesarias para acceder y/o actualizar la información solicitada [Cohen, 1999].

### 2.2.6 Sistemas gestores de bases de datos (SGBD)

Un *gestor de base de datos* consiste en una colección de datos interrelacionados y una colección de programas para acceder a esos datos. El objetivo principal de un *SGBD* es proporcionar un entorno en el que pueda almacenarse y recuperarse información de forma conveniente y eficiente. Además proporcionan a los usuarios una visión abstracta de los datos. Eso es, el sistema esconde ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos. Esto se logra definiendo tres niveles de abstracción en los que se puede ver la *base de datos*: el nivel físico, el nivel conceptual y el nivel de visión. Los diversos modelos de datos que se han propuesto se dividen en tres grupos distintos: modelo lógico basado en objetos, modelos lógicos basado en registros y modelo de datos físicos. Algunos de los *SGBD* más importantes se mencionan a continuación.

#### 2.2.6.1 Microsoft SQL server

*Microsoft SQL Server* es el *gestor de base de datos* de *Microsoft*. La versión 7 incluye herramientas de almacén de datos (*data warehousing*). Se diseñaron estas herramientas para permitir, incluso en pequeñas compañías, desarrollar grandes almacenes de datos para grandes empresas, mediante el uso de una combinación de tecnologías *relacionales* y multidimensionales.

#### Características:

- *Microsoft SQL Server* revoluciona el concepto de *base de datos* para la Empresa. Reúne en un sólo producto la potencia necesaria para cualquier aplicación empresarial crítica junto con unas herramientas de gestión.

- Potencia: *Microsoft SQL Server* es la mejor *base de datos* para Windows NT Server.
- Gestión: Con un completo interfaz gráfico que reduce la complejidad innecesaria de las tareas de administración y gestión de la *base de datos*.
- Orientada al desarrollo: Visual Basic, Visual C++ y muchas otras herramientas son compatibles con *Microsoft SQL Server*[Web, Cruz, 2005].

### 2.2.6.2 MySQL

*MySQL* es un proyecto *open source*. Uno de los mayores inconvenientes técnicos de *MySQL* es su ausencia de cierre a nivel de filas. Esto puede ser un problema muy grave en entornos de alta proporción de transacciones.

#### Características:

- *InnoDB*: Transacciones *ACID*
- Soporte *SSL*.
- Caché de consultas.
- Uniones.
- Subconsultas.
- Llaves foráneas para tablas *MyISAM*.
- Replicación *fail-safe*.
- RespalDOS en línea sin decrementar la eficiencia del *servidor*.
- Soporte más estable para *OpenSSL*.

### 2.2.6.3 PostgreSQL

PostgreSQL es un proyecto que tiene sus inicios en la Universidad de California, en Berkeley, entre 1977 y 1985, ha pasado por una serie de etapas hasta convertirse en una de las bases de datos Open Source más populares. PostgreSQL es una base de datos relacional fiable y robusta en

entornos de alta transacción. Estas prestaciones también hacen más fácil realizar respaldos de la base de datos y ayudan en entornos donde el clustering y la redundancia son claves [Railsback K, 2001] [Utley C, 2001].

**Características:**

- Transacciones (*Transactions*).
- Disparadores (*Triggers*).
- Restricciones (*Constrains*).
- Replicación (*Replication*).
- Backup & Recovery
- Reglas (Rules).
- Procedimientos almacenados/funciones (*Stored Procedures/Functions*).
- *Integridad Referenciada*
- *Joins*.
- Sintaxis ANSI SQL 89, 92 y 98.
- Logging.
- Extensivo y programable.
- Orientado a Objetos
- Características sofisticadas de integridad de datos.

**2.2.6.4 IBM DB2 universal database**

IBM ha sido desde hace mucho tiempo uno de los nombres importantes en el escenario de las *bases de datos*. Funciona en la mayoría de las plataformas.

**Características:**

- Manejo de Objetos-datos grandes de hasta 2GB.
- Definición de tipos de datos y funciones por parte del usuario.
- Chequeo de consistencia de datos.
- Chequeo de integridad referencial.
- Triggers / ANSI.



- Definición - *SQL* recursivo .
- Join externo.
- Soporte multimedia : texto/ imágenes/ video/ audio.
- Escalabilidad.
- Parallel query.
- Backup/recovery on-line y off-line.
- Monitor gráfico de performance

#### **2.2.6.5 Informix dynamic server**

*Informix dynamic server* es una *base de datos* diseñada para soportar muchos tipos de datos, desde texto y gráficos hasta audio y video[Rivero E, 2002].

##### **Características:**

- Gestión y rendimiento
- Estrecha integración con la cartera de productos de software de *IBM*.
- Gran compatibilidad con múltiples plataformas.

#### **2.2.6.6 Oracle 9i release 3**

*Oracle* ha estado indicando el camino en el escenario de las *bases de datos* a nivel empresarial durante los últimos años.

##### **Características:**

- Escalabilidad
- Fiabilidad
- Alta Disponibilidad
- Seguridad

### 2.2.7 El administrador de la Base de Datos

**Un administrador de Base de Datos (DTM)** es un programa que recibe solicitudes de procesamiento de los programas de consulta o de transacciones y a su vez las traduce en acciones para los administradores de la Base de Datos.

Una función importante del DTM es coordinar y controlar dichas acciones **[Web, Barranco, 2005]**.

**El DBA** (El administrador de la Base de Datos) es la persona encargada de definir y controlar las Bases de Datos corporativas, además proporciona asesoría a los usuarios y ejecutivos que la requieran **[Cohen, 1999]**.

## 2.3 Lenguaje Estructurado de Consultas SQL

La palabra *SQL* está formada con las iniciales de las palabras inglesas *Structured Query Language*, o en español, Lenguaje Estructurado de Consultas. El nombre no refleja todas las posibilidades del lenguaje, pues éste no sólo permite consultas, sino también actualizaciones de datos y otras operaciones.

El *SQL* es un lenguaje que permite expresar operaciones diversas, por ejemplo aritméticas, combinatorias, lógicas, selección y ordenación, con datos almacenados en *bases de datos relacionales*, que son aquellas que se caracterizan porque la información está contenida en estructuras, llamadas tablas, donde los datos están dispuestos en filas y columnas.

### 2.3.1 Características del SQL

Una de las características más importantes del *SQL* frente a los lenguajes tradicionales no *relacionales* de *bases de datos* es que sus sentencias permiten manejar conjuntos de registros, en vez de un solo registro cada vez. Otra es que, al tener una firme base teórica, posee una gran capacidad

expresiva aunque su estructura es muy simple. Todo ello dota al lenguaje de una gran potencia de requerir uno o más programas para su formulación, lo que redundará en una mayor productividad de la codificación y prueba de programas.

Por otra parte esta flexibilidad y potencia expresiva unidas a la capacidad de usarlo interactivamente para realizar consultas no planificadas, es decir, no previamente incluidas en programas, abre a los usuarios finales la posibilidad de acceder directamente a los datos [Date A, 1998].

### 2.3.2 Técnicas para utilizar SQL

Las peticiones para actuar sobre los datos se expresan en *SQL* mediante sentencias, que deben escribirse de acuerdo con las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje.

Estas sentencias pueden escribirse directamente en la pantalla de una computadora o en una terminal interactiva, en la cual se recibirá también el resultado de la petición expresada en ellas.

También pueden escribirse las sentencias de *SQL* intercaladas, o embebidas, dentro de las instrucciones de un programa, incorporándose así su capacidad expresiva a la lógica y funciones de estas. Naturalmente, el autor de los programas deberá conocer, además del *SQL*, el lenguaje de programación correspondiente, que puede ser cualquiera de los más conocidos, como el *COBOL*, *FORTRAN*, *C*, *JAVA*, etc.

Hay dos técnicas para utilizar el *SQL* desde los programas. En una de ellas, llamada *SQL* estático, las sentencias, completamente especificadas, se incluyen dentro del programa en el momento en que se construye y no pueden cambiar durante su ejecución. En la otra, llamada *SQL* dinámico una sentencia puede ser generada por el propio programa en el momento en que se ejecuta. La mayoría de los programas pueden codificarse empleando *SQL* estático, más sencillo y eficiente que el dinámico. Éste, en cambio,

proporciona una mayor flexibilidad y generalidad, por lo que puede ser útil en muchos casos, aunque suele requerir técnicas de programación mas complicadas [Castaño M, 1998].

### 2.3.3 Tareas que puede realizar SQL

El *SQL* permite la realización de consultas y actualizaciones sobre datos almacenados en tablas *relacionales*, como ya se ha dicho. Este es el principal uso que harán del lenguaje los programadores y usuarios. Pero también hay otras tareas que se pueden realizar mediante sentencias *SQL*, aunque pertenecen mas a las responsabilidades de lo que suele llamarse *administrador de bases de datos*, y que se designa con las siglas *ABD* (en ingles *DBA*, o *data base administrator*), son las siguientes [Rivero E, 2002] [Utley C, 2001]:

- **Definición y destrucción de objetos.** Antes de poder usar una tabla para almacenar o consultar datos en ella, hay que describirla al *SGBD*, dándole su nombre y características, esto se hace definiéndola. Hay otros muchos objetos que maneja un *SGBD*, tablas como ficheros físicos, índices, etc. Todos ellos se definen con sentencias *SQL*. Sólo se tratan dos tipos de objetos: *tablas* y *vistas*. Los restantes entran mas en las responsabilidades del *ABD* que de los programadores y usuarios y, por tanto, los dejamos fuera de nuestro objeto.
- **Gestión de las autorizaciones de acceso.** Un usuario final no podría consultar o actualizar datos de una tabla si previamente no ha sido autorizado para ello. Tampoco podrá hacerlo un programa si la persona que ha solicitado su ejecución no ha sido previamente autorizada. Estas autorizaciones se conceden o deniegan mediante sentencias *SQL*. Normalmente las autorizaciones las conceden el *ABD*, pero puede haber casos en que lo haga un usuario con respecto a sus datos privados, si se le permite tenerlos.

Hay otras tareas propias del *ABD* en las que el *SQL* puede ayudar, pero que necesitan otras herramientas adicionales. Así, por ejemplo, la prevención y corrección de problemas de rendimiento y la toma de copias de seguridad de los datos para el caso de fallos por errores, averías o catástrofes.

En resumen, el *SQL* permite:

- Definir y destruir objetos de la *base de datos*
- Conceder y denegar autorizaciones para usar estos objetos
- Consultar y autorizar datos.

## 2.4 Programación de bases de datos

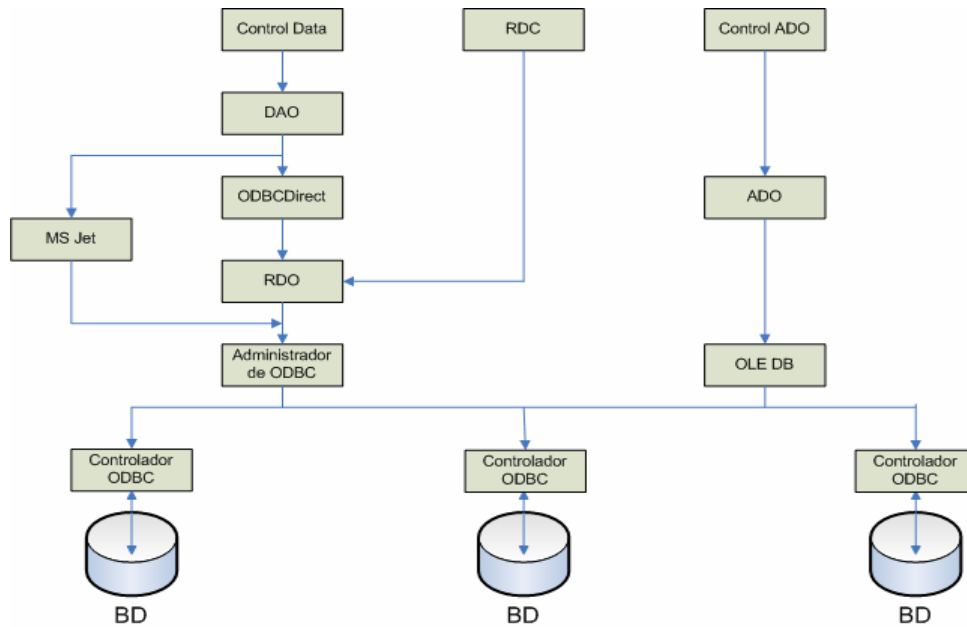
Dada la gran cantidad de situaciones diferentes en las que se puede utilizar una Base de Datos, es lógico que existan muchos tipos y muchas formas de acceder a ellas. Por eso, para que los programadores puedan acceder de forma estándar a una Base de Datos, los fabricantes suelen desarrollar junto con la Base de Datos el controlador ODBC (Open Database Connectivity- Conectividad abierta de Bases de Datos) de acceso correspondiente, que proporciona al programador un conjunto de funciones estándar (API- Application Programming Interface; Interfaz de programación de aplicaciones) para acceder al motor de la base.

Otros fabricantes, con el fin de facilitar más las cosas, dotaron a sus herramientas de desarrollo de una nueva capa de Software, conocida como *motor de Bases de Datos*, intercalada entre el código de la aplicación y el controlador ODBC. Un ejemplo es MS Jet, el motor de Base de Datos que proporciona Microsoft en muchos de sus productos (Visual Basic, Visual C++, Excel, Word, etc.). Se trata de una capa de Software independiente de la aplicación que lo utiliza para acceder a los datos de la base.

Finalmente, en las herramientas de desarrollo actuales han proliferado los controles y los objetos de acceso a datos, los cuales establecen un puente entre la interfaz del usuario y el motor de acceso a datos [Ceballos, 2004].

### 2.4.1 Tecnologías de acceso y control de datos

Visual Basic proporciona varias formas de acceso a Bases de Datos, las cuales se muestran en la **figura 2-3** y se describen a continuación.



**Fig. 2-3 Distintas tecnologías de acceso a datos**

**a) Objetos ActiveX de acceso a datos (ADO - ActiveX Data Objects)** Microsoft, a partir de la versión 6 de Visual Basic, introduce el modelo de objetos ADO para el acceso a Bases de Datos. Este modelo es mas sencillo y proporciona mejor integración con las tecnologías de Microsoft y con otras tecnologías, una interfaz común para acceso a datos locales y remotos, conjuntos de registros (recordsets) remotos y locales, una interfaz de enlace con los datos accesible para el usuario y un conjunto de registros jerárquicos.

**b) Control de datos ADO (ADODC - ADO Data Control).** Permite crear una conexión con una Base de Datos de una forma fácil y rápida mediante objetos ActiveX de acceso a datos.

**c) Objetos de acceso a datos** (*DAO – Data Access Objects*). El modelo de objetos DAO admite dos entornos diferentes de Bases de Datos o espacios de trabajo: MS Jet y acceso directo a ODBC (ODBCDirect).

Microsoft Jet permite acceder a Bases de Datos Microsoft Access, o bien a Bases de Datos conectadas a ODBC y a orígenes de datos conectados a ISAM (Indexed Secuencial Access Method – Metodo de acceso secuencial indexado) para permitir el acceso a formatos de Bases de Datos externas como son dBASE, Microsoft Excel y Paradox. Ms Jet carga estos controladores ISAM cuando se hace referencia a ellos en una aplicación **[Ceballos, 2004]**.

**d) El acceso directo a ODBC** ( ODBCDirect) permite el acceso a servidores de Bases de Datos a través de ODBC sin cargar el motor de Base de Datos MS Jet.

**e) Control de datos** (DC – Data Control). El control Data implementa el acceso a los datos mediante el motor de Bases de Datos MS Jet, el mismo motor de Bases de Datos de Microsoft Access.

**f) RDO**. Es una interfaz de acceso a datos mediante ODBC orientada a objetos, que incorpora un estilo sencillo de DAO y cuya interfaz expone prácticamente toda la flexibilidad y eficacia de bajo nivel de ODBC. Sin embargo, RDO presenta limitaciones al no proporcionar un acceso apropiado a las Bases de Datos MS Jet, y al solo permitir el acceso a Bases de Datos relacionales a través de los controladores ODBC existentes. El control remoto de datos (RDC – RemoteData Control) implementa el acceso mediante RDO.

**g) Conectividad abierta de Bases de Datos** (ODBC – Open Database Connectivity). Se trata de una interfaz de programación para acceso a servidores de Base de Datos que proporciona un lenguaje común para las aplicaciones Windows que necesiten acceder a una Base de Datos en una

red. Para utilizar esta interfaz con distintas Bases de Datos debe instalar primero los correspondientes controladores ODBC.

**h) VBSQL.** Es una biblioteca de Visual Basic para SQL Server. Se trata de una interfaz de programación (API) para DB-Library [**Ceballos, 2004**].

#### **2.4.2 Ventajas de uno u otro método**

Básicamente las ventajas dependen del tipo de usuario para el que se realice la aplicación. El motor Jet funciona bien en monousuario y en redes pequeñas; tiene sus problemas de bloqueo cuando varios usuarios acceden a una misma información o incluso a informaciones colindantes. Con Bases de Datos grandes es aconsejable trabajar con ODBC. La ventaja de trabajar con el motor Jet es que no necesitamos depender de ningún driver ODBC externo, que las aplicaciones son mas sencillas y dan menos problemas de configuración. Utilizar RDO es similar en muchos aspectos a utilizar DAO; no obstante hay algunas diferencias, ya que RDO no tiene ningún procesador de consultas propio; depende el origen de datos para procesar todas las consultas y crear los conjuntos de resultados. Los objetos de datos propiamente dichos se generan a partir de los conjuntos de resultados y los cursores devueltos por el controlador ODBC. Finalmente, el acceso a datos basado en OLEDB y ADO es adecuado para una gama amplia de aplicaciones cliente/servidor. Las principales ventajas son: fácil utilización, gran velocidad, uso de poca memoria y poca utilización de disco [**Ceballos, 2004**].



# Capítulo 3

## Rediseño del Sistema de información

### 3.1 Análisis del Sistema a Modificar

Para llevar a cabo el análisis del Sistema que se modificará primero se llevó a cabo la determinación de requerimientos, el cual es un estudio de un sistema para conocer como trabaja y dónde es necesario efectuar mejoras. Los estudios de sistemas dan como resultado una evaluación de la forma como trabajan los métodos empleados y si es necesario o posible realizar ajustes. También se utilizó el análisis estructurado, el cual su objetivo principal es organizar las tareas asociadas con la determinación de los requerimientos para obtener la comprensión completa y exacta de una situación dada.

El método de desarrollo del análisis estructurado tiene como finalidad superar la dificultad de entender los sistemas grandes por medio de:

- La división del sistema en componentes.
- Construcción de un modelo del sistema [Senn,1999].

#### 3.1.1 Solicitud del sistema

En esta etapa del sistema se examinó con precisión la solicitud por parte del área de Vinculación de Empresas Universitarias de la UAEH, el cual mencionaba que ya se tenía un sistema de evaluación anterior y necesitaba ser modificado; lo que manejaba dicho sistema era lo mismo que se requería para una futura feria, así que solo se debían de agregar nuevos módulos para cumplir con los requerimientos solicitados.

### 3.1.2 Planteamiento del problema

A medida que las computadoras son empleadas mas por personas que no son especialistas en computación, el rostro de desarrollo de sistemas de información adquiere una nueva magnitud. Los sistemas de información basados en computadoras sirven para diversas finalidades que van desde el procesamiento de información, hasta proveer de la información necesaria para decidir sobre asuntos que se presentan con más frecuencia.

Debido al gran avance de la tecnología, hoy en día es necesario que la información que se maneja en las instituciones sea cual sea su actividad (cultural, gubernamental, administrativa, educativa, etc.), se automatice para que el acceso a la información sea mas rápido cuando ésta se requiera y que además se pueda actualizar constantemente.

El uso de sistemas de información por parte de las organizaciones requiere el almacenamiento de grandes cantidades de información, ya sea para el uso mismo del sistema, para generar resultados o para compartir dicha información con otros sistemas [BD, 04].

México tiene un mercado de tecnología de información muy fragmentado, con un mercado de software de aproximadamente 700 millones de dólares y un crecimiento anual estimado en el 3% (**datos del 2003**).

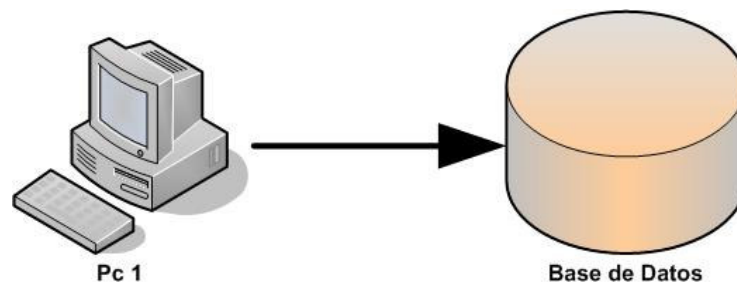
Las regiones de mayor concentración económica y desarrollo son la Ciudad de México DF, en primer lugar, con un 45% del mercado, seguidos por Hidalgo con un 40%, Puebla y por último Nueva León y Jalisco con un 15% [BD,03].

El club de empresarios Universitarios, es un área de Empresas Universitarias dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la cual su principal actividad es la organización de la Feria del Emprendedor en donde participan todos los jóvenes con proyectos diseñados por ellos mismos, y el

público en general, y para ello tiene un sistema desarrollado en Visual Basic 6.0 que cada año es modificado para satisfacer las necesidades de la nueva Feria.

El programa además de requerir nuevos módulos, necesita disminuir el proceso de captura de todas las evaluaciones ya que este proceso es demasiado lento y tedioso para una sola persona, lo que originaba un enorme cuello de botella en la captura de las calificaciones.

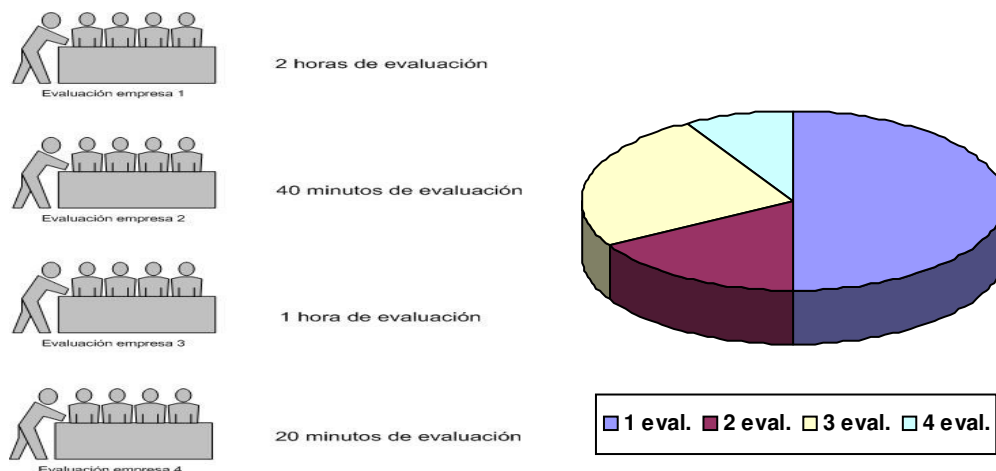
La **figura 3-1** muestra como era el acceso a la base de datos con el sistema anterior.



**Fig. 3-1 Acceso a la Base de Datos con el sistema anterior**

Otro de los problemas es que no se lleva un reporte parcial de las empresas y qué evaluadores las califican, además de que no se lleva el reporte de la evolución de la feria, esto quiere decir que no se sabe que empresas les faltan evaluaciones y los encargados de la feria tienen que pasar preguntando a todas las empresas qué evaluaciones les faltan, esto ocasiona pérdida de tiempo y al quererlo recuperar, los evaluadores se sienten presionados y no califican correctamente el esfuerzo de las personas que se presentan en la feria.

La **figura 3-2** muestra en forma gráfica el tiempo que algunos evaluadores tomaban para llevar a cabo sus evaluaciones.



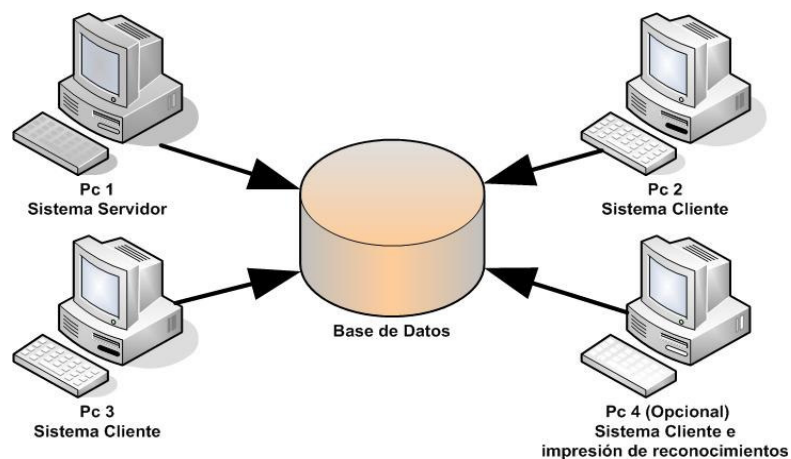
**Fig. 3-2 Tiempo que los evaluadores tomaban para evaluar a las empresas**

Una característica del sistema es que al ingresar una hoja de evaluación, automáticamente arroja un mensaje que informa qué evaluación se ingresa (1, 2, 3) de ese proyecto de empresa, esto es bueno porque se sabe cuantas evaluaciones lleva dicha empresa pero esto puede ocasionar que como la hoja no lleva un folio se puede falsificar o duplicar su captura por accidente.

Es por estas razones que surge la necesidad de modificar el sistema existente, ya que el proceso de evaluación y captura de empresas es el mismo, solo se necesitan agregar nuevos módulos para que el sistema opere eficazmente, tal sistema debe disminuir el proceso de captura, así como también llevar la evolución de captura de la feria en todo momento que se requiera.

### 3.1.3 Justificación

Al modificar el sistema ya existente, se utiliza la misma estructura de evaluación de la feria anterior, además de que cualquier persona lo puede utilizar y se podrá operar en 3 máquinas al mismo tiempo, teniendo una cuarta para impresión de reconocimientos, así como también para el uso del sistema lo cual podrá agilizar la captura considerablemente, esto se muestra en la **figura 3-3**.



**Fig. 3-3 Forma en que accederá el sistema a la Base de Datos**

Tradicionalmente las evaluaciones de proyectos han sido procesos prácticos en donde regularmente un grupo de evaluadores (Regularmente maestros) tienen la encomienda de evaluar cada uno de esos proyectos de tal manera que la ponderación que se hace es equilibrada ya que cada evaluador califica cada proyecto. Esto representa una ventaja en la estandarización sin embargo la actividad misma puede llevar varias horas o incluso días cuando el número de proyectos son mas de la capacidad que se pueda tener para la evaluación.

El razonamiento es si teniendo de 15 a 25 proyectos, los evaluadores requieren de 1 día completo, ¿que sucede cuando se requiere evaluar más de 100 proyectos?

Invariablemente este es uno de los retos que se abordan en el presente trabajo en la búsqueda de soluciones a través de herramientas, como son los sistemas informáticos.

Un principio fundamental en el desarrollo de los sistemas de información por las empresas, es que las aplicaciones son una herramienta y no un instrumento que debe de tenerse para utilizar la tecnología de la información; en consecuencia los sistemas de información deben de desarrollarse sobre la

base de su propia capacidad para mejorar el desempeño de la organización, sin embargo estas razones no significan únicamente pérdidas y ganancias. La marcha de una empresa incluye también beneficios para sus empleados, clientes y otras personas con las que se tienen tratos [BD, 06].

La forma de cómo se adaptan los sistemas de información en una organización depende de la naturaleza comercial de ésta y de las razones que tenga para su éxito. Por ejemplo si los clientes son lo más importante, es posible que los analistas de sistemas orienten la mayor parte de su trabajo hacia aplicaciones que mejoren el servicio y los productos que se les proporcionen a ellos. Otro ejemplo sería si el control de costos es el principal indicador de éxito de la compañía, entonces la mayor parte de las aplicaciones estarán dirigidas hacia la identificación y preservación de las ventajas de costos.

Si el lanzamiento de nuevos productos, es la llave del éxito, entonces los sistemas de información deben de ayudarnos a identificar y crear tales productos.

Es casi imposible que los sistemas de información resulten eficaces si son desarrollados de forma independiente de los objetivos, valores y metas de la organización, para lo cual fueron diseñados [BD, 02].

### **3.1.4 Estudio de factibilidad**

#### **3.1.4.1 Factibilidad Técnica**

El área de Vinculación de Empresas Universitarias, actualmente cuenta con el siguiente equipo de cómputo del cual se apoyará para la instalación del sistema a modificar.

#### **3.1.4.1.1 Equipo de cómputo**

- Computadoras Ensambladas con procesador Pentium III con 128 MB en memoria RAM.
- En cuanto al sistema operativo con el que cuenta es Microsoft Windows XP profesional.

#### **3.1.4.1.2 Impresoras**

- Impresora Hewlett Packard Laser a Blanco y Negro.

Este equipo es propio del área de Vinculación y es suficiente para que el sistema a modificar funcione adecuadamente.

Cabe mencionar que se le pedirá apoyo al Centro de Extensión Universitaria para que proporcionen el equipo de cómputo mientras dure la feria que será de 3 días.

#### **3.1.4.2 Factibilidad económica**

Este apartado, solo muestra cuanto le costaría al Área de Vinculación el rediseño del sistema, si se manda con un desarrollador independiente.

- Para lo que se refiere al costo del software sería de \$25,000.00 M.N por crearlo y \$7000.00 M.N. por modificarlo en un lapso de 2 meses

#### **3.1.4.3. Aprobación del sistema**

Debido a los problemas que ha tenido el software anteriormente y sobre todo que se quiere utilizar el mismo sistema de evaluación, se determina que el sistema si se modifica tiene una gran factibilidad, ya que al hacerlo se utilizaría el mismo método de evaluación, lo único que se busca es reducir el tiempo de captura de calificaciones, así como una visión de cómo va progresando la feria.

El factor costos es de gran importancia, ya que estos serán mínimos, puesto que el equipo de cómputo y la red, se solicitará en el Centro de Extensión Universitario (CEUNI), y el equipo de cómputo con el que cuenta el área de Vinculación se utilizará en caso de que no se tenga el apoyo del CEUNI.

Ya sumando los gastos que implica la modificación del sistema, se tendría un costo promedio alrededor de \$7,000.00 M.N.

Pero como este es un trabajo de titulación para una monografía, el área de Vinculación no solicitará este dinero para la modificación del sistema, ya que se cuenta con la tecnología requerida y los beneficios que se obtendrían serían suficientes para que el sistema de evaluación para las ferias del emprendedor se modifique y se implante.

#### **3.1.4.4 Factibilidad operacional**

Una vez que se modifique el sistema, el tiempo de captura de todas las evaluaciones se reducirá considerablemente, ya que se accederá a la base de datos en 3 computadoras simultáneamente, lo que ocasionaría que sea menos tedioso el manejar el sistema.

#### **3.1.5 Propósito funcional de sistema**

Generar la suma de las calificaciones dadas por los evaluadores, así como también mostrar las calificaciones finales de cada empresa.

#### **3.1.6 Características funcionales del sistema**

- Tener una mejor organización de los datos de los proyectos.
- Evitar errores en calificaciones finales que afecten el resultado final.
- No ser ingresadas dos evaluaciones iguales.
- Evitar la falsificación y alteración de resultados finales.
- Llevar un control de los evaluadores participantes en la feria.
- Acelerar el proceso de captura de las evaluaciones.



### **3.1.7 Determinación de requerimientos del Sistema.**

#### **3.1.7.1 Datos de entrada**

El sistema ya cuenta con los siguientes datos de entrada que son:

- Empresas
- Evaluación

El sistema necesita los datos de los evaluadores los cuales son:

- Nombre
- Cargo que tiene
- Nombre de la empresa a la que pertenece
- Dirección de la empresa o particular
- Teléfono de la empresa o particular

Además el sistema necesita el nombre de la escuela a la que pertenece el proyecto de empresa.

#### **3.1.7.2 Requisitos que debe cumplir el sistema de Evaluación**

- No se debe de modificar el proceso de evaluación ni el de captura de empresas.
- Debe de manejarse en red.
- Debe de evitar el ingreso doble de evaluaciones.
- Su manejo debe de ser claro y preciso para todas aquellas personas que no tengan conocimiento en el campo de la informática, lo puedan operar eficientemente.
- La información que brinde en reportes impresos debe de estar del todo entendible.
- Deberá proporcionar información gráfica de la evolución de la feria.

### 3.1.8 Descripción del Sistema

El Sistema ya cuenta con el proceso de captura de empresas el cual al terminar de ingresar la empresa participante arroja su número de control el cual permitirá identificar a la empresa en el sistema y podrá ser evaluada con ese número de control, lo cual evita que confundan las calificaciones y se ingresen erróneamente.

El *Sistema de Evaluación de las Ferias del Emprendedor*, estará compuesto de varios módulos, los cuales son:

- Evaluar
- Ingreso de datos
- Reportes

El *Sistema de Evaluación de las Ferias del Emprendedor*, para que pueda ser manejado en red tendrá un segundo sistema el cual se le llama cliente, el cual solo contará con el menú de Ingreso de datos.

Para que se tenga una visión mayor acerca de los elementos que contendrá cada uno de los módulos del sistema que se propone, éstos se describen a continuación:

#### **Evaluar**

En este apartado se puede visualizar el progreso de la feria y se visualiza qué empresas han sido evaluadas y cuales no.

El menú Ingresar datos esta formado por los siguientes Submenús

- Empresas
- Evaluaciones
- Evaluadores
- Escuelas

| <b>Tabla 3-1 Descripción de los submenús del menú Ingresar</b> |   |
|--|---|
| <b>Menú</b>  | <b>Descripción</b>  |
| Empresas   | Este apartado permite capturar en el sistema a los proyectos de empresa participantes, los datos del proyecto, los datos del representante del proyecto, la escuela de donde vienen, así como también una breve descripción del proyecto de empresa a participar. |
| Evaluaciones   | Esta opción se encarga de vaciar las calificaciones dadas por los evaluadores y llenadas en la hoja de evaluación, pidiendo el número de control de la empresa y el número de hoja que se esta capturando.  |
| Evaluadores  | Este Submenú permite registrar en el sistema a los evaluadores participantes en la feria, para tener un registro de los mismos para futuras Ferias de emprendedores.  |
| <b>Menú</b>  | <b>Descripción</b>  |
| Escuela  | Al registrar un proyecto de empresa es posible que el sistema no tenga registrado el nombre de la escuela a la cual pertenece, y mediante esta opción ( <i>Escuela</i> ) mandará una pantalla que nos permitirá agregar nombres de nuevas escuelas.               |

Estos menús explicados hasta este momento en la **tabla 3-1** corresponden al ingreso de datos al sistema. A continuación se explica las salidas que tendrá el sistema.

En cuanto a Salidas el Sistema manejará el menú Reportes los cuales se mencionan a continuación.

- Cédulas de evaluación
- Datos de los evaluadores
- Evaluadores y Evaluaciones

- Empresas
- Empresas para el control de evaluaciones
- Resultados

La **tabla 3-2** explica de manera más detallada cada uno de los submenús que contiene el menú reportes.

| <b>Tabla 3-2 Descripción de los submenús del menú reportes</b> |   |
|--|---|
| <b>Menú</b>  | <b>Descripción</b>  |
| Cédulas de Evaluación  | Visualizar en forma de reporte el puntaje de un solo proyecto de empresa solo pidiendo su número de control, esto agilizará la búsqueda de datos.   |
| <b>Menú</b>  | <b>Descripción</b>  |
| Datos de los Evaluadores                                       | Imprimirá un reporte con los datos de todos los evaluadores que se tienen registrados.  |
| Evaluadores y Evaluaciones                                     | Aquí se muestra el número de control del proyecto de empresa, su nombre, el número de evaluación y que evaluador llevó a cabo esa evaluación.   |
| Empresas   | Se imprime los datos de las empresas con su respectivo número de control.   |
| Empresas para el control de evaluaciones                       | El sistema ya cuenta con un formulario que muestra el progreso de la feria, pero con este reporte se puede imprimir al principio de la feria y se va marcando que evaluaciones se van recibiendo para poder ser capturadas. |
| Resultados   | Cuando se ingresen todas las evaluaciones se habilitará esta opción y permitirá imprimir los resultados de mayor puntuación a la menor o por cada categoría de premiación. Además de que se puede imprimir por nivel.       |

Todos los reportes mencionados anteriormente pueden ser vistos más a detalle en el apéndice C.

### 3.1.9 Beneficios esperados

El *Sistema de Evaluación de las Ferias del Emprendedor*, debe proporcionar entre otros lo siguientes beneficios:

- Reducir el tiempo de captura de todas las evaluaciones para no originar cuellos de botella en la información.
- Impedir los errores de captura de evaluaciones.
- Personalización de cada empresa para evitar duplicidad de información para así no ocupar espacio innecesario en la base de datos.
- Generar confianza a los participantes de la feria que los resultados son verídicos para motivar a los participantes a seguir participando en este tipo de encuentros.
- Agilizar búsquedas con el propósito de tener a la mano la información que se necesite, además para no traspapelar documentos.

### 3.2 Rediseñando el Sistema de Evaluación

Las diferentes pantallas del Sistema de Evaluación para las Ferias del Emprendedor que se ocupan para el buen desempeño de la aplicación están diseñadas en Visual Basic 6.0 edición profesional ya que ofrece facilidad para el diseño de las formas a utilizar.

Para la creación de la base de datos se utilizó Access 2000, con el nombre de ***Dbferia.mdb***, a la vez se especificó el nombre de cada una de las tablas con el nombre que corresponde a la información que se almacena como por ejemplo: ***documentación*** que guarda las calificaciones que se darán en el apartado de documentación y ***tDocumentacion*** guarda el total de puntuación que haya obtenido la empresa en el apartado de documentación.

Existe una tabla que no esta relacionada con ninguna, esta tabla se llama **Evaluados** que solo guardará la palabra si o no y esta es la que controla si se activan o no los reportes con los resultados de la feria, ya que para que se puedan utilizar es necesario tener las calificaciones finales de cada proyecto de empresa, eso se obtendrá hasta que todas las empresas ya tengan registradas todas sus evaluaciones para evitar un posible fraude en los resultados.

En lo que se refiere al cierre del sistema con el botón cerrar, tiene la capacidad de preguntar si en verdad se desea salir o no, esto para evitar cierres accidentales del sistema y provoque un retraso en la captura de calificaciones.

Otro factor importante que se cuidó en el rediseño del sistema fue que no se modificará el proceso de evaluación ni el de registro de empresas ya que prácticamente se usó el mismo formato<sup>6</sup>.

En todo sistema de base de datos se tiene que cuidar la ubicación de la base de datos, en este sistema se obliga a que en donde se encuentre el sistema de evaluación en su modalidad de Servidor, también se encuentre la base de datos no importando si por error el nombre del directorio se modifica, porque al programarse la ruta de la base de datos dentro del sistema, Visual Basic ofrece una función llamada **App.Path** que proporciona la dirección actual del sistema y solo se le tiene que agregar una "/" y el nombre de la base de datos como se muestra a continuación:

```
ruta_base = App.Path & "\dbferia.mdb"
```

---

<sup>6</sup> Los formatos de registro de empresas así como las hojas de evaluación se pueden ver en el Apéndice A al final del documento

donde *ruta\_base* es una variable de tipo String, *App.Path* es la función que nos dice la ruta actual del sistema y "*dbferia.mdb*" es el nombre de la base de datos.

Gracias a las ventajas que ofrece Visual Basic, y con la ayuda de algunos objetos como lista de unidades de disco, lista de directorios y lista de archivos, es posible poder acceder a la base de datos desde varias computadoras solo buscando en la red la base de datos mediante los objetos ya antes mencionados y el sistema guardará en un objeto la ruta de la base de datos en la red, un ejemplo de esta ruta es el siguiente.

**\\pc1\d\feria del emprendedor\Servidor\dbferia.mdb**

donde *\\pc1* es el nombre de la computadora donde se encuentra la base de datos, *d\feria del emprendedor\Servidor* es la ruta donde se encuentra el sistema y *dbferia.mdb* es el nombre de la base de datos.

Para manejar la lógica de los datos en red se hicieron 2 programas, el servidor con todas las opciones y el cliente que solo cuenta con los menús de ingreso de datos, tales como el registro de empresas, el registro de evaluadores así como también el registro de las calificaciones dadas por los evaluadores, con esto se reduce el tiempo de captura de todas las evaluadores.

### **3.2.1 ¿Por qué el uso del motor de Base de Datos Access?**

El "*Sistema de Evaluación para las Ferias del Emprendedor*" como ya se ha mencionado antes, ya estaba diseñado y usa el motor de Base de Datos Access y se seguirá usando porque contiene las siguientes características:

- Todas las tablas las guarda en un solo archivo con extensión MDB.
- El número de tablas permitido en una base de datos es de 32,768.
- La cantidad de tablas abiertas que permite es de 254.

- El número máximo de caracteres en un nombre es de 64 (tablas, campos), no se incluyen caracteres de control tales como; [, ], ¡.
- El número de campos en una tabla es de 255 caracteres.
- Para un campo tipo texto (carácter) su tamaño máximo es de 255.
- Un campo tipo memo contendrá como máximo 32,000 caracteres.
- Cada tabla puede tener hasta 32 índices.
- El número de campos en un índice puede ser máximo de 10.
- El tamaño máximo de una base de datos Access es de 2 Gigabytes [Ortiz, 2003].
- El motor de Base de Datos Access es suficiente para la ejecución del sistema de información y no necesita de algo más sofisticado para soportar los datos que se manejan.
- La cantidad de tablas que son aceptadas en una consulta son 10.
- Es posible ordenar la información a través de 10 campos diferentes.
- Permite la elaboración de consultas anidadas, por lo que solo permite 50 [Moncayo, 1996].

#### **Requerimientos:**

- Será necesario un microprocesador Pentium o superior.
- Sistema Operativo Windows 95, Windows NT o cualquier versión posterior de ambos.
- 32 Mbytes de memoria RAM, aunque se recomiendan 64 Mb.
- Disco duro de 2 Gbyte con al menos 530 Mbytes. de espacio libre.
- Unidad de CD-ROM para realizar la instalación.
- Monitor de resolución VGA o superior [Pascual, 2001].



## Tipos de datos

Access puede manejar los siguientes tipos de datos:

| <b>Tabla 3-2 Tipos de datos que maneja Access</b> |  |  |
|---|--|--|
| <b>Tipo</b>                                       | <b>Datos que guarda</b>  | <b>Tamaño máximo</b>                                   |
| Texto   | Texto, número que no requieran cálculo y caracteres especiales.                      | Hasta 255 caracteres.                                  |
| Memo  | Texto muy extenso.   | Hasta 65535 caracteres.                                |
| Numérico  | Datos numéricos  | 1,2,4 u 8 bytes en función de la precisión del número. |
| Fecha/hora  | Valores de fecha y hora desde el año 100 al 9999.                                    | 8 bytes.   |
| Moneda  | Valores de moneda y datos que tengan hasta 15 dígitos y hasta 4 decimales.           | 8 bytes.   |
| <b>Tipo</b>                                       | <b>Datos que guarda</b>  | <b>Tamaño máximo</b>                                   |
| Autonumérico                                      | Número secuencial y automático que se asigna cada vez que se añade un registro nuevo | 4 bytes.   |
| Si/no   | Valores sí/no que contiene uno de dos valores sí/no, verdad/falso.                   | 1 bit.   |

### 3.2.2 Diagramas de los procesos de Evaluación de las ferias del emprendedor.

La **figura 3-4** muestra el proceso de evaluación anterior y el proceso de evaluación con el sistema de información modificado de la feria del emprendedor se muestra en la **figura 3-5**.

### 3.2.3 Diccionario de Datos

Uno de los elementos importantes en todo diseño de una aplicación, es el diccionario de datos, el cual contiene las características lógicas de los sitios en donde se almacenan los datos del sistema, además sirve como punto de partida para identificar los requerimientos de las bases de datos [Senn,1999], en el cual se incluyó:

- Nombre de la tabla
- Nombre del campo
- Relación con otras tablas
- Tipo de dato
- Longitud
- Descripción breve del dato.

En el apéndice D se muestra el diccionario de datos y el diagrama entidad/relación.

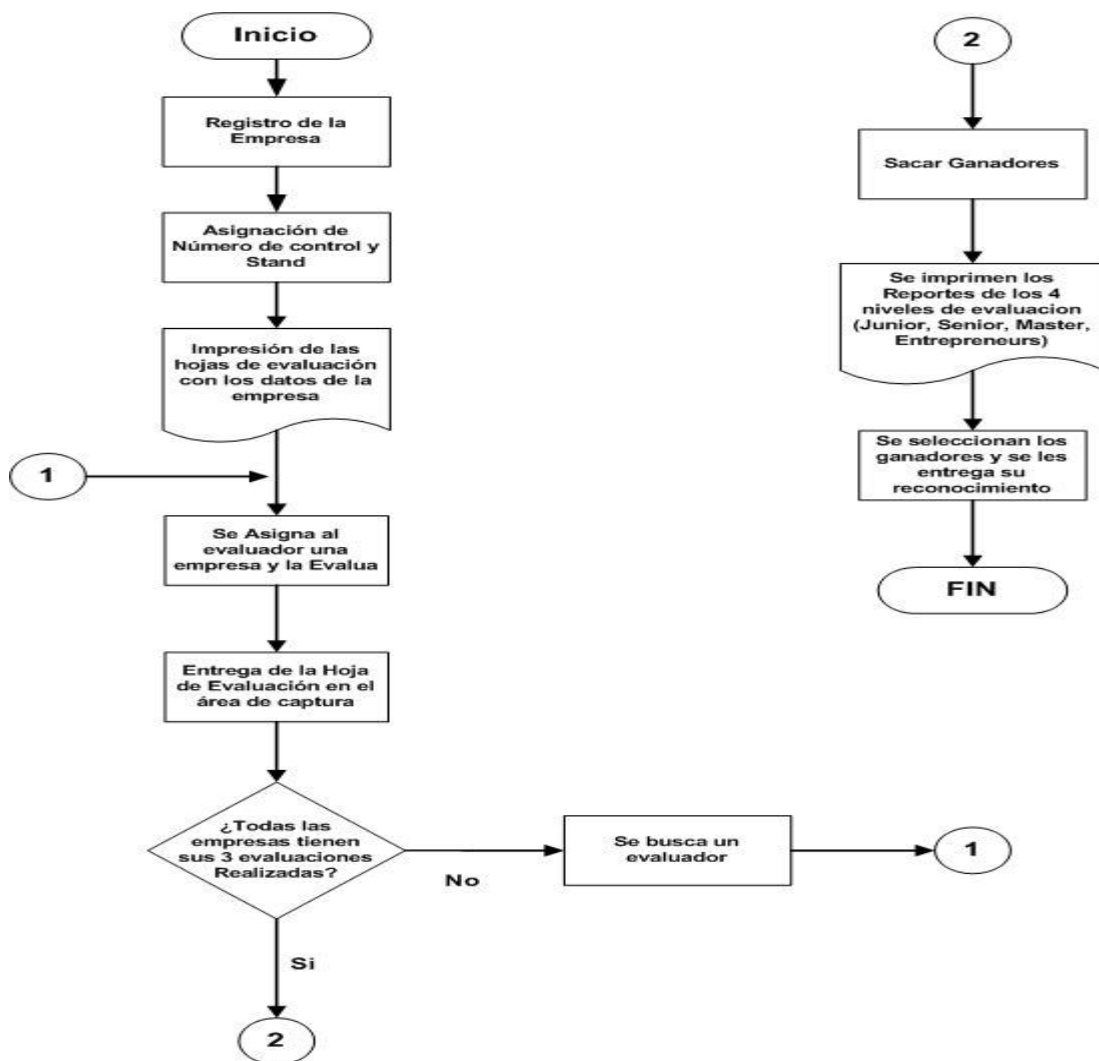


Fig. 3-4 Proceso anterior de Eval. en las Ferias del Emprendedor

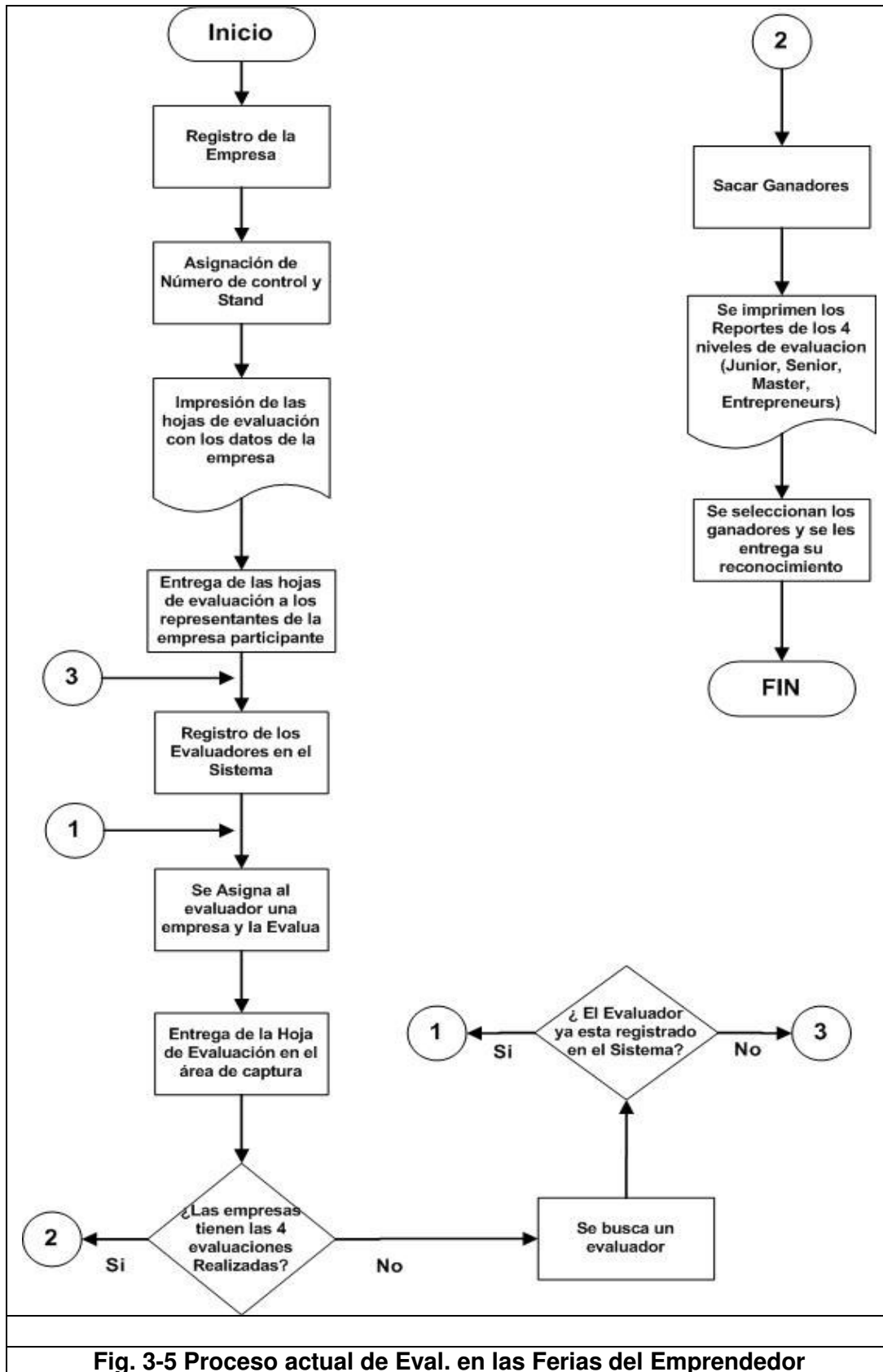


Fig. 3-5 Proceso actual de Eval. en las Ferias del Emprendedor

### 3.2.4 Realizando el paquete de instalación del Sistema de Evaluación para la Feria del Emprendedor

Para llevar a cabo el programa de instalación del Sistema, el proceso se realizó en el Asistente de empaquetado y distribución que viene junto con el Microsoft Visual Studio 6.0, el cual realiza las siguientes operaciones:

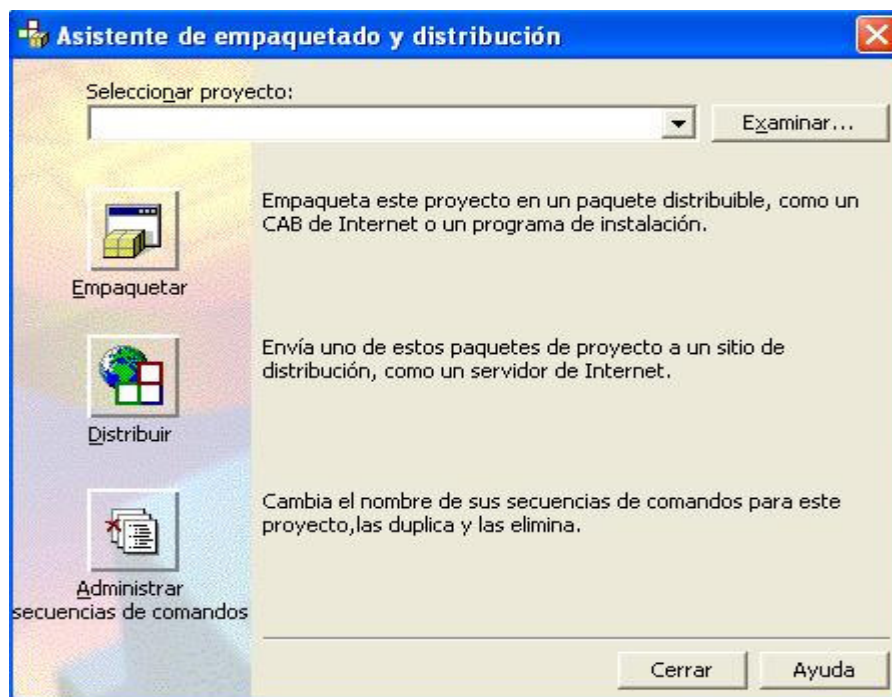
- Crea un programa de instalación setup.exe.
- Comprime todos los archivos en uno solo y los asigna a los diskettes que conformarán la aplicación, si es que se desea empaquetarlo en discos de 3 1/2.
- Informa el número total de diskettes con formato necesarios.
- Copia los archivos en los discos de distribución.

Lo primero que se tiene que hacer es generar el archivo ejecutable de la aplicación, en Visual Basic en el menú de Archivo seleccionar la opción que dice generar feria del emprendedor.exe.

Posteriormente dirigirse a ejecutar el asistente de empaquetado y distribución de archivos que viene en las herramientas de Visual Studio 6.0, mostrándose la **fig. 3-E**.

Ahora se debe seleccionar el archivo de la aplicación con extensión exe.

Posteriormente seleccionar empaquetar y después se pide el tipo de empaquetamiento a ejecutar, y se debe seleccionar paquete de instalación estándar, después debe seleccionar en qué directorio se desea comprimir el archivo.



**Fig. 3-6 Asistente de empaquetamiento y distribución**

A continuación se presenta una lista de todos los archivos (\*.exe, \*.dll, \*.vbx, etc) requeridos para formar el programa de instalación los cuales son los siguientes:

|  |             |                              |
|--|-------------|------------------------------|
| DAO350.DLL                             | DATGDES.DLL | Dbferia.mdb                  |
| DBRPRES.DLL                            | EXPSRV.DLL  | Feria del<br>emprendedor.exe |
| MSHFLXDG.OCX                           | MSJET35.DLL | MSJINT35.DLL                 |
| Runtime de vb6 y<br>Automatización OLE | SETUP.EXE   | SETUP1.EXE                   |

### 3.2.5 Pruebas del sistema

Las pruebas del sistema que se realizaron para garantizar que éste cumple con los requerimientos y calidad en cuanto a validación, verificación, ejecución y seguridad del sistema, se llevaron a cabo de la siguiente manera:

- **Verificación y validación:** Esta prueba se llevo a cabo verificando que el software no tuviera errores en tiempo de ejecución como por

ejemplo olvidar meter un dato relevante, en este caso el sistema de información informa el posible error y no deja avanzar hasta solucionarlo.

- **Ejecución y recuperación:** Las pruebas de ejecución y recuperación se llevaron a cabo con datos reales, desde la introducción hasta la recuperación de los datos para los diferentes reportes, determinando que el tiempo de recuperación cuando la base de datos se encontraba con toda la información, que en este caso son que todos los proyectos de empresa tuvieran sus evaluaciones registradas para poder sacar un total de puntuación por empresa fue totalmente factible.
- **Prueba de procedimientos:** Esta prueba se realizó siguiendo el manual de usuario, para detectar si estaba bien realizado.
- **Prueba de seguridad:** Esta prueba se realizó intentando meter la misma hoja de evaluación 2 veces, lo cual el sistema nos lo impide.

# Conclusiones

Al inicio de esta propuesta que se hizo se tenía un objetivo General el cual era “Desarrollar una propuesta de modernización del sistema de evaluación de proyectos de emprendedores, mediante la incorporación de nuevos módulos y optimizando los ya existentes, aplicando programación orientada a objetos y eventos, para optimizar y reducir el tiempo de captura de las evaluaciones y asegurando la confiabilidad de la información” , mismo que fue alcanzado en su totalidad, dado que cumple con los requerimientos establecidos desde un inicio. Así mismo los miembros del Club de Empresarios Universitarios se mostraron muy complacidos con la modificación del sistema y confían plenamente que el sistema funcionará al 100%, porque se hicieron simulaciones y no se tuvo ningún problema.

El lenguaje de programación utilizado ofrece grandes ventajas sobre otros lenguajes similares para ambiente Windows, pues hoy en día la mayoría de las instituciones tienen alguna de sus aplicaciones desarrolladas en esta herramienta, pues el ambiente de desarrollo que brinda es muy amigable y su fácil uso es de suma importancia para realizar modificaciones con el mínimo de operaciones, además Visual Basic ha demostrado que el proverbio vale más una imagen que mil palabras no ha perdido su validez. Sobre todo que las aplicaciones desarrolladas en Visual Basic, se ejecutan rápidamente gracias a las modernas técnicas modulares de programación que otros lenguajes no tienen.

Al presentarse algún proyecto a desarrollar no siempre se tendrán las herramientas necesarias para alcanzarlo, pero eso no impide que se realice, ya que en el transcurso del mismo se irán obteniendo esas herramientas, tal como sucedió en la realización de esta monografía, porque no se contaba

con los conocimientos necesarios para realizar algún módulo en especial, como por ejemplo: el graficar datos y el manipular reportes, pero con investigaciones se pudieron encontrar esos conocimientos y se aplicaron en esta monografía.

Finalmente para dar respuesta a los requerimientos presentados inicialmente, me permito hacer las siguientes conclusiones y alcances:

Primer requerimiento: *“Tener una mejor organización de los datos de las empresas”* el cual se cumplió con el reporte que arroja el sistema con los datos de las mismas (Veáse apéndice C).

Segundo requerimiento: *“Evitar errores en calificaciones finales que puedan afectar el triunfo de alguna empresa”* el cual también se cumplió con la modificación que se hizo, antes cuando se tenían todas las calificaciones de una sola empresa se originaba su calificación final sin importar que las demás empresas tuvieran o no todas sus evaluaciones y esto originaba que se daban premios sin saber si todas las empresas tuvieron sus evaluaciones completadas, en este sistema no se genera una calificación final hasta que todas las empresas tengan sus evaluaciones completadas al 100%.

Tercer requerimiento: *“No ser ingresadas los evaluaciones iguales”* el cual igual se cumplió al agregarle un folio a la hoja de evaluación y también a la modificación del proceso de evaluación que solo pedía el número de control de las empresas, y al pedir el número de hoja el sistema verifica que este folio no se encuentre registrado en el sistema, de lo contrario el sistema no permitirá registrar esa evaluación además de que se informará que esa hoja ya ha sido ingresada para evitar el error de registrar 2 veces una evaluación.

Cuarto requerimiento: era *“Evitar la falsificación y alteración de resultados finales”* el cual fue cumplido de la misma forma que el objetivo anterior, con una hoja foliada además de que el sistema ya permite imprimir una hoja con los datos de la empresa, el cual ayuda a no ser falsificada además de que



siempre el evaluador debe verificar que la hoja no este alterada, así también el entregar a los miembros del STAFF la hoja de evaluación llenada para evitar su modificación.

Quinto requerimiento: *“Llevar un control de los evaluadores participantes en la feria”*, en este caso el formulario ya esta hecho lo único que se modifico era el verificar si un evaluador no se registro anteriormente además de que ya se permite modificar los datos del evaluador, el cual no se tenia anteriormente.

Sexto requerimiento: *“Acelerar el proceso de captura de las evaluaciones”* el cual también fue cumplido al crear un sistema Servidor y un sistema cliente.

Al cumplirse los objetivos que se tenían antes de iniciar la modificación del sistema, se concluye que el sistema modificado genera confiabilidad en los resultados finales además de que reduce considerablemente el cuello de botella que se originaba al tener solo 1 acceso al sistema.

La siguiente tabla muestra una comparación del sistema anterior con el actual

| <b>Característica</b>                  | <b>Sistema Anterior (Var. Ind.)</b> | <b>Nuevo Sistema (Var. Dep.)</b> |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| Mejora en el control de la información | No                                  | Si                               |
| Rápida recuperación de la información  | No                                  | Si                               |
| Capacidad para aumentar datos          | Regular                             | Si                               |
| Confiabilidad de la información        | Regular                             | Si                               |
| Tiempo de captura                      | Lento                               | Rápido                           |
| Acceso a la Base de datos              | 1 PC                                | 4 PCS                            |
| Vista de evaluaciones faltantes        | No                                  | Si                               |

# Glosario

## A

**Algoritmo:** Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.

**ANSI:** Instituto Americano de Normas.

**ASCII:** American Standard Code for Information Interchange.

## B

**BD:** Base de datos.

**Base de Datos:** Cualquier conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de una computadora, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar.

## C

**Comercializar:** Dar a un producto condiciones y vías de distribución para su venta.

**Competencia:** Situación de empresas que rivalizan en un mercado, ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio.

**Consultor:** Persona experta en una materia sobre la que asesora profesionalmente.

## D

**DBA:** Profesional informático responsable del diseño físico y el mantenimiento de bases de datos.

**DBMS:** (*DataBase Management System*) **Sistemas Gestores de Bases de Datos** son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan.

**Diccionario de datos:** Descripciones de todos los datos utilizados en el sistema.

## E

**Emprender:** Acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro.

**Empresa:** Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos.

**Empresario:** Titular propietario o directivo de una industria, negocio o empresa.

**Evaluación:** Llevar a cabo una estimación, apreciación o el calculo del valor de algo.

## F

**Factibilidad:** Qué se puede hacer.

## G

**Gestor:** Hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.

## H

**Heurística:** En algunas ciencias, manera de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etc.

## I

**Informática:** Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de la computadora.

**Ingeniería:** Estudio y aplicación, por especialistas, de las diversas ramas de la tecnología.

**Innovación:** Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

**Interfaz:** Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes.

## N

**Negocio:** Utilidad o interés que se logra en lo que se trata, comercia o pretende.

## P

**Polisemia:** Pluralidad de significados de una palabra o de cualquier signo lingüístico.

**Programador:** Persona que elabora programas de computadora.

**Proscribir:** Excluir o prohibir una costumbre o el uso de algo.

**Prototipo:** Es un sistema que funciona desarrollado con la finalidad de probar ideas y suposiciones relacionadas con el nuevo sistema.

**Proyecto:** Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva.

## S

**Semántico:** Pertenciente o relativo a la significación de las palabras.

**Sistema:** Programa de computadora que tiene capacidad para dar respuestas semejantes a las que daría un experto en la materia.

**Software:** Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

**SQL:** Lenguaje de consulta estructurado, en informática, un lenguaje utilizado en bases de datos para consultar, actualizar y manejar bases de datos relacionales.

## T

**Tecnología:** Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

**Tupla:** es una lista ordenada e inmutable de elementos, posiblemente de distinto tipo. Inmutable significa que tiene un tamaño fijo, y no se permiten inserciones ni eliminaciones de elementos.

## V

**Viabilidad:** Dicho de un asunto, que por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo.

# Fuentes de información

## Referencias bibliográficas

- [Begg, 2002] Connolly, Begg, Straghan, “*Database Systems*” Ed. Addison-Wesley, 2002.
- [Castaño M, 1998] Castaño M.,\_ “*Fundamentos y modelos de bases de datos*”, 1ra Edición, Ra-Ma, 1998.
- [Ceballos, 2004] Caballos Sierra Francisco Javier, “*Enciclopedia de Microsoft Visual Basic 6*”, 1ra ed., Alfaomega, 2004.
- [Charte, 2001] Charte Ojeda Francisco, “*Visual Basic 6 Guía Práctica para usuarios*”, Anaya, 2001.
- [Cohen, 1999] Daniel Cohen Karen, “*Sistemas de información para la toma de decisiones*”, 2a ed., Mc Graw Hill, 1999.
- [C Sierra, 2004] Ceballos Sierra Francisco Javier, “*Curso de programación de Visual Basic 6*”, 1ra ed., Alfaomega, 2004.
- [Date A, 1998] Date A., “*Guide to the SQL Standard*”, Edit. Eddison-Wesley, 2da Ed., 1998.
- [Dobson, 1997] Dobson Rick, “*Programación en Microsoft Visual Basic .net para bases de datos Microsoft Access*”, Mc Graw Hill, 2003.
- [Drudis A, 1992] Drudis A, “*Planificación, organización y gestión de proyectos*”, Ediciones Gestión , 1ra ed., 1992.
- [González, 2004] González Pérez Alfons, “*Curso de programación de Visual Basic 6*”, 1ra ed., Alfaomega, 1999.
- [Lambing, 1998] Lambing Peggy, “*Empresarios, Pequeños y medianos*”, Prentice Hall, 1998.
- [M. López, 1996] Moncayo López Hugo, “*ACCESS BASIC*”, Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Sistemas, 1996.
- [McConnell S, 1997] McConnell S, “*Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos*”, Edit Mc.Graw Hill. 1ra ed., 1997.

- [Moncayo, 1996]** Moncayo López Hugo, “*Manejador de Base de Datos ACCESS*”, Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Sistemas, 1996.
- [Ortiz, 2003]** Ortiz Jiménez Luis Fernando, “*Microsoft Access 2000 Curso de introducción*”, Universidad de Zaragoza, Departamento de Cálculo, 2003.
- [Pascual, 2001]** Pascual González Francisco, “*Domine Microsoft Office 2000 Profesional*”, 2da ed., Alfaomega, 2001.
- [R. Groff, 1990]** R. Groff James, “*Aplique SQL*”, McGraw-Hill, 1990.
- [Rivero E, 2002]** Rivero E, Martínez L, Reina L, Benavides J, Olaizola J, “*Introducción al SQL para Usuarios y Programadores*”, Edit. THOMSON, 2da ed., 2002.
- [Senn, 1999]** Seen James, “*Análisis y diseño de Sistemas de Información*”, Mc Graw Hill, 1997.
- [Shefsky, 1997]** Shefsky Lloyd, “*Los emprendedores no nacen, se hacen*”, Mc Graw Hill, 1997.
- [Utley C, 2001]** Utley C, “*Desarrollo de aplicaciones Web con SQL Server 2000*”, McGraw-Hill, 1a ed., 2001.

## Revistas

- [Arce, 2001]** Arce Barrueta, Hugo, “*Empezar de Cero*”, Revista: Computo y Negocios # 161, Octubre / 2001.
- [Gassamans, 2000]** Gassamans, Alejandro “*Haga equipo con sus empleados*” Revista: Personal Computing (México) (Número: 141) Fecha de publicación: 1 / 5 / 2000.
- [Railsback K, 2001]** Railsback. K , “*Servidores de Bases de Datos* ”, Revista Linux Magazine # 7, Septiembre 2001.

## Biblioteca Digital de la UAEH

**[BD, 01]** Gassamans, Alejandro *“Haga equipo con sus empleados”*  
**<http://ocenet.oceano.com/Consulta/welcome.do?login=uaeh&prd=1&at=ip>**

Visitado el 4 de enero del 2006.

**[BD, 02]** Sánchez Rodríguez, Héctor Alejandro *“Como iniciar los proyectos de sistemas de información”*  
**<http://site.ebrary.com/lib/uaeh/Doc?id=10089932&ppg=16>**

Visitado el 4 de Enero de 2006.

**[BD, 03]** Secretaría de Industria, Comercio y PyMes, Ministerio de Economía y Producción, República Argentina *“Software/América latina”*  
**<http://site.ebrary.com/lib/uaeh/Doc?id=10092783&ppg=12>**

Visitado el 4 de Enero de 2006.

**[BD, 04]** Ramos Beatriz *“Tecnología Computacional”*  
**<http://site.ebrary.com/lib/uaeh/Doc?id=10102305>**

Visitado el 5 de Enero de 2006.

**[BD, 05]** Sánchez Rodríguez, Héctor Alejandro *“Como iniciar los proyectos de sistemas de información”*  
**<http://site.ebrary.com/lib/uaeh/Doc?id=10089932&ppg=15>**

Visitado el 4 de Enero de 2006.

**[BD, 06]** Sánchez Rodríguez, Héctor Alejandro *“Como iniciar los proyectos de sistemas de información”*  
**<http://site.ebrary.com/lib/uaeh/Doc?id=10089932&ppg=4>**

Visitado el 4 de Enero de 2006.



## Referencias Electrónicas

[Web, Cruz, 2005] Cruz García Gloria “*Tipos de Servidores de Bases de Datos*”

<http://www.itlp.edu.mx/publica/revistas/revistali/anteriores/marzo99/servidores.html> Visitado el 2 de Noviembre de 2005.

[Web, Barranco, 2005] Barranco Moreno Elvira “*Introducción a las bases de datos distribuidas*”

<http://mx.geocities.com/danielmisa2003/distribuidos1/IUNIDAD.htm>

Visitado el 20 de Noviembre de 2005.

[Web, Endeavor, 2005] Endeavor México: “*¿Cómo sé si soy emprendedor?*”

<http://www.esmas.com/emprendedores/ideasenpapel/eresemprendedor/399438.html> Visitado el 26 de Septiembre de 2005.

[Web, Endeavor Mex, 2005] Endeavor México: “El espíritu emprendedor: ¿Dónde puedo encontrar uno?”

<http://www.esmas.com/emprendedores/ideasenpapel/eresemprendedor/399487.html> Visitado el 16 de Octubre de 2005.

[Web, Jáuregui, 2005] Jáuregui G. Alejandro: “Características de los nuevos emprendedores, Inteligencia y sentido de oportunidad”

<http://www.gestiopolis.com/canales/emprendedora/articulos/no11/caremprendedor.htm> Visitado el 10 de Octubre de 2005.

[Web, La paz, 2005] Instituto Tecnológico de la Paz, Departamento de Sistemas y Computación “*Tutorial de Bases de Datos 1*”

[http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat1/tema1\\_1.htm](http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat1/tema1_1.htm)

Visitado el 2 de Noviembre de 2005.

[Web, Marques, 2001] Marqués Andrés Maria Mercedes: “*Apuntes de Ficheros y Bases de Datos*”

**<http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node6.html>** Creado el 12 de Febrero del 2001, Visitado el 20 de Noviembre de 2005.

**[Web, Martínez, 2001]** Martínez Coll, Juan Carlos (2001): “*Organismos Económicos Internacionales en La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes*” **<http://www.eumed.net/cursecon/16/index.htm>** edición del 11 de septiembre del 2005.

**[Web, Marques, 2001]** Marqués Andrés Maria Mercedes: “*Apuntes de Ficheros y Bases de Datos*”  
**<http://www.monografias.com/trabajos12/basdat/basdat.shtml#componentes>**

Creado el 12 de Febrero del 2001, Visitado el 20 de Noviembre de 2005.

# Anexo 1

## Formatos de las Ferias del Emprendedor

En este anexo se muestran los formatos que se han ido utilizando en las distintas ferias de emprendedores así como la nueva hoja de evaluación con folio, tales como los formatos de inscripción así como también las hojas de evaluación utilizadas para calificar a las distintas empresas participantes.

Como los formatos de inscripción y el de información sobre las categorías de premiación fueron los mismos tanto en la primera feria como en la segunda, solo se colocará 1 vez.

En todas las ferias se utilización los mismos criterios de evaluación pero en la primer feria se tenía una hoja de evaluación muy rústica, en la cual el evaluador le tenía que poner el número en un recuadro al lado de lo que se estaba evaluando, en las ferias siguientes se tomo la iniciativa de colocar tablas para que el evaluador solo colocara una cruz en la calificación que eligiera, haciendo más rápido y entendible a la hora de capturar tal calificación, esto se muestra en las hojas siguientes.

En la tercera feria se abrieron nuevas categorías de premiación como se muestra en la tabla siguiente:

| <b>Categorías de premiación</b> | <b>Júnior</b> | <b>Senior</b> | <b>Master</b> |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Innovación                      | Premio único  | Premio único  | Premio único  |
| Rentabilidad                    | Premio único  | Premio único  | -             |
| Investigación Aplicada          | -             | -             | Premio único  |
| Agronegocios                    | Premio único  | Premio único  | -             |
| Turismo /ecología               | Premio único  | Premio único  | -             |
| Comunicación                    | -             | Premio único  | -             |
| Sistemas de Información         | -             | Premio único  | Premio único  |
| Servicios                       | Premio único  | Premio único  | Premio único  |
| Comercializac./Exportación      | Premio único  | Premio único  | -             |
| Imagen Corporativa              | Premio único  | Premio único  | -             |

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**1ª FERIA DEL EMPRENDEDOR**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**De Imagen**

- Presentación de Integrantes.
- Diseño y originalidad del stand. (Decoración).
- Herramientas de apoyo para presentar su producto, servicio o innovación.

**De innovación**

- Documento de investigación.
- Originalidad
- Utilidad
- Creatividad e ingenio
- Impacto comercial y ecológico
- Atractivo de la inversión.

**Documento del proyecto (Estructura)**

*En relación al producto o servicio:*

- Presentación.
- Estudio de Mercado.
- Estudio Técnico.
- Estudio Financiero
- Conclusiones.

*En relación a la empresa:*

- Borrador de acta constitutiva.
- Manual de organización
- Padrón de accionistas.

**Producto / Servicio**

- Presentación.
- Envase y embalaje (producto)
- Ciclo de servicio al cliente (Producto / Servicio).
- Diseño de etiqueta.
- Términos de Garantía.

**Ventas**

- Orientación de mercado
- Diseño de publicidad.
- Estrategia de comercialización
- Canales de distribución.
- Uso de contratos.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**1ª FERIA DEL EMPRENDEDOR**  
CEDULA DE EVALUACIÓN

|          |  |
|----------|--|
| Control: |  |
|----------|--|

Favor de llenar todos los datos de esta cedula utilizando bolígrafo azul o negro.  
**Para ser llenado por el representante del proyecto / empresa.**

|   |           |   |  |
|---|-----------|---|--|
| Nombre proyecto / empresa (-):                  |           | dd mm aa  |  |
| Ubicación (Seleccione con una X)                | No. Stand | Categoría (Seleccione con una X)                              |  |
| Sección: <b>A</b> ( ) <b>B</b> ( ) <b>C</b> ( ) |           | <b>Servicio</b> ( ) <b>Producto</b> ( ) <b>Innovación</b> ( ) |  |
| Institución:                                    |           | Nivel educativo (Seleccione con una X)                        |  |
| Escuela:  |           | <b>Medio – Sup</b> ( ) <b>Superior</b> ( )                    |  |

**Para ser llenado por el evaluador:**

|                 |                  |            |          |              |             |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|
| Calificaciones: | 1 No suficiente; | 2 Regular; | 3 Bueno; | 4 Muy bueno; | 5 Excelente |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|

|                                |  |                         |                          |                                       |  |
|--------------------------------|--|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>Imagen</b>                  | <b>Concepto</b>                        |                         | <b>Producto/Servicio</b> | <b>Concepto</b>                       |  |
|                                | Presentación de integrantes:           |                         |                          | Utilidad del producto / servicio:     |  |
|                                | Orden y limpieza del stand:            |                         |                          | Confianza al consumidor:              |  |
|                                | Expresión verbal (Claridad objetivo)   |                         |                          | Presentación de características:      |  |
|                                | Logotipos, nombre proyecto / empresa:  |                         |                          | Creatividad e ingenio / presentación: |  |
|                                | Uso de diagramas, fotos, video etc:    |                         |                          | Calidad:                              |  |
| Decoración y estilo del stand: |  | Garantía post – compra: |                          |                                       |  |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                         |                          | <b>TOTAL</b>                          |  |
| <b>Innovación</b>              | Utilidad de la innovación:             |                         | <b>Ventas</b>            | Orientación del mercado:              |  |
|                                | Grado de la innovación originalidad    |                         |                          | Precio competitivo:                   |  |
|                                | Descripción del proceso elaboración:   |                         |                          | Proyección de ventas:                 |  |
|                                | Atractivo de la inversión:             |                         |                          | Estrategia de comercialización:       |  |
|                                | Impacto comercial:                     |                         |                          | Convencimiento de venta:              |  |
|                                | Impacto ecológico:                     |                         |                          | Uso de canales de distribución:       |  |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                         |                          | <b>TOTAL</b>                          |  |
| <b>Doc. de plan / proyecto</b> | Presentación del documento:            |                         |                          |                                       |  |
|                                | Uso de misión y visión:                |                         |                          |                                       |  |
|                                | Manejo de objetivos, metas:            |                         |                          |                                       |  |
|                                | Justificación de la idea:              |                         |                          |                                       |  |
|                                | Organización de las áreas funcionales: |                         |                          |                                       |  |
|                                | Estudio de mercado (oferta, demanda):  |                         |                          |                                       |  |
|                                | Estudio técnico (proceso legalidad)    |                         |                          |                                       |  |
|                                | Estudio económico (inversión):         |                         |                          |                                       |  |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                         |                          |                                       |  |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
|                             |              |
| <b>Nombre del evaluador</b> | <b>Firma</b> |

**Nota importante:** Entregar inmediatamente para su escrutinio.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**2ª FERIA DEL EMPRENDEDOR  
CEDULA DE EVALUACIÓN**

Control:

Favor de llenar todos los datos de esta cedula utilizando bolígrafo azul o negro.

**Para ser llenado por el representante del proyecto / empresa.**

|                                   |           |  |
|-----------------------------------|-----------|--|
| Nombre proyecto / empresa (-):    | No. Stand | Categoría (Seleccione con una X)      dd   mm   aa |
| Ubicación (Seleccione con una X)  |           | <b>Servicio ( ) Producto ( ) Innovación ( )</b>    |
| Sección: <b>A ( ) B ( ) C ( )</b> |           | Nivel educativo (Seleccione con una X)             |
| Institución:                      |           | <b>Medio – Sup ( ) Superior ( )</b>                |
| Escuela:                          |           |  |

**Para ser llenado por el evaluador:**

|                 |                  |            |          |              |             |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|
| Calificaciones: | 1 No suficiente; | 2 Regular; | 3 Bueno; | 4 Muy bueno; | 5 Excelente |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|

|                                | Concepto (Marque con una X)            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |                            | Concepto (Marque con una X)           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|---|----------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Imagen</b>                  | Presentación de integrantes:           |   |   |   |   |   | <b>Producto / Servicio</b> | Utilidad del producto / servicio:     |   |   |   |   |   |
|                                | Orden y limpieza del stand:            |   |   |   |   |   |                            | Confianza al consumidor:              |   |   |   |   |   |
|                                | Expresión verbal (Claridad objetivo)   |   |   |   |   |   |                            | Presentación de características:      |   |   |   |   |   |
|                                | Logotipos, nombre proyecto / empresa:  |   |   |   |   |   |                            | Creatividad e ingenio / presentación: |   |   |   |   |   |
|                                | Uso de diagramas, fotos, video etc:    |   |   |   |   |   |                            | Calidad:                              |   |   |   |   |   |
|                                | Decoración y estilo del stand:         |   |   |   |   |   |                            | Garantía post – compra:               |   |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |   |   |   |   |   |                            | <b>TOTAL</b>                          |   |   |   |   |   |
| <b>Innovación</b>              | Utilidad de la innovación:             |   |   |   |   |   | <b>Ventas</b>              | Orientación del mercado:              |   |   |   |   |   |
|                                | Grado de la innovación originalidad    |   |   |   |   |   |                            | Precio competitivo:                   |   |   |   |   |   |
|                                | Descripción del proceso elaboración:   |   |   |   |   |   |                            | Proyección de ventas:                 |   |   |   |   |   |
|                                | Atractivo de la inversión:             |   |   |   |   |   |                            | Estrategia de comercialización:       |   |   |   |   |   |
|                                | Impacto comercial:                     |   |   |   |   |   |                            | Convencimiento de venta:              |   |   |   |   |   |
|                                | Impacto ecológico:                     |   |   |   |   |   |                            | Uso de canales de distribución:       |   |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |   |   |   |   |   |                            | <b>TOTAL</b>                          |   |   |   |   |   |
| <b>Doc. de plan / proyecto</b> | Presentación del documento:            |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Uso de misión y visión:                |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Manejo de objetivos, metas:            |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Justificación de la idea:              |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Organización de las áreas funcionales: |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Estudio de mercado (oferta, demanda):  |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | Estudio técnico (proceso legalidad)    |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
| Estudio económico (inversión): |  |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |   |   |   |   |   |                            |                                       |   |   |   |   |   |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
|                             |              |
| <b>Nombre del evaluador</b> | <b>Firma</b> |

**Nota importante:** Entregar inmediatamente para su escrutinio.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**1ª FERIA DEL EMPRENDEDOR**

Para control interno:

|                 |                 |    |
|-----------------|-----------------|----|
| Numero de Stand | Fecha de envío: | NC |
|-----------------|-----------------|----|

**FORMATO DE INSCRIPCIÓN POR PROYECTO**

**I. DATOS DE LA EMPRESA:**

Nombre de la escuela o instituto

Nombre del proyecto o microempresa  
  Producto  Servicio  Innovación

**II. DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL**

Dirección  
Calle, número interior y exterior  Colonia o localidad

Delegación o municipio  Ciudad  Estado  Código postal

Teléfono(s)  Fax  e- mail:

( ) ( )

Nombre del representante:  Cargo

Integrantes  e- mail:

1.- \_\_\_\_\_  
2.- \_\_\_\_\_  
3.- \_\_\_\_\_  
4.- \_\_\_\_\_  
5.- \_\_\_\_\_

Breve descripción del proyecto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del responsable

\_\_\_\_\_  
Vo. Bo. Director (Nombre y firma)

**Este documento tendrá valides solamente con la firma y sello correspondientes.**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**3ª FERIA DEL EMPRENDEDOR**  
**CEDULA DE EVALUACIÓN**

Control:

Favor de llenar todos los datos de esta cedula utilizando bolígrafo azul o negro.  
**Para ser llenado por el representante del proyecto / empresa.**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Nombre proyecto / empresa (-): | Categoría (Seleccione con una X)      dd   mm   aa |
| No. Stand                      | <b>Servicio ( ) Producto ( ) Innovación ( )</b>    |
| Institución:                   | Nivel educativo (Seleccione con una X)             |
| Escuela:                       | <b>Junior ( ) Senior ( ) Master ( )</b>            |
| Categoría de Premiación:       |  |

**Para ser llenado por el evaluador:**

|                 |                  |            |          |              |             |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|
| Calificaciones: | 1 No suficiente; | 2 Regular; | 3 Bueno; | 4 Muy bueno; | 5 Excelente |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|

|                                |  | Concepto (Marque con una X) |   |   |   |   |                            |                                       | Concepto (Marque con una X) |   |   |   |   |
|--------------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|
|                                |  | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 |                            |                                       | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Imagen</b>                  | Presentación de integrantes:           |                             |   |   |   |   | <b>Producto / Servicio</b> | Utilidad del producto / servicio:     |                             |   |   |   |   |
|                                | Orden y limpieza del stand:            |                             |   |   |   |   |                            | Confianza al consumidor:              |                             |   |   |   |   |
|                                | Expresión verbal (Claridad objetivo)   |                             |   |   |   |   |                            | Presentación de características:      |                             |   |   |   |   |
|                                | Logotipos, nombre proyecto / empresa:  |                             |   |   |   |   |                            | Creatividad e ingenio / presentación: |                             |   |   |   |   |
|                                | Uso de diagramas, fotos, video etc:    |                             |   |   |   |   |                            | Calidad:                              |                             |   |   |   |   |
|                                | Decoración y estilo del stand:         |                             |   |   |   |   |                            | Garantía post – compra:               |                             |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                             |   |   |   |   | <b>TOTAL</b>               |                                       |                             |   |   |   |   |
| <b>Innovación</b>              | Utilidad de la innovación:             |                             |   |   |   |   | <b>Ventas</b>              | Orientación del mercado:              |                             |   |   |   |   |
|                                | Grado de la innovación originalidad    |                             |   |   |   |   |                            | Precio competitivo:                   |                             |   |   |   |   |
|                                | Descripción del proceso elaboración:   |                             |   |   |   |   |                            | Proyección de ventas:                 |                             |   |   |   |   |
|                                | Atractivo de la inversión:             |                             |   |   |   |   |                            | Estrategia de comercialización:       |                             |   |   |   |   |
|                                | Impacto comercial:                     |                             |   |   |   |   |                            | Convencimiento de venta:              |                             |   |   |   |   |
|                                | Impacto ecológico:                     |                             |   |   |   |   |                            | Uso de canales de distribución:       |                             |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                             |   |   |   |   | <b>TOTAL</b>               |                                       |                             |   |   |   |   |
| <b>Doc. de plan / proyecto</b> | Presentación del documento:            |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Uso de misión y visión:                |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Manejo de objetivos, metas:            |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Justificación de la idea:              |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Organización de las áreas funcionales: |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Estudio de mercado (oferta, demanda):  |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | Estudio técnico (proceso legalidad)    |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
| Estudio económico (inversión): |  |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                             |   |   |   |   |                            |                                       |                             |   |   |   |   |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
|                             |              |
| <b>Nombre del evaluador</b> | <b>Firma</b> |

**Nota importante:** Entregar inmediatamente para su escrutinio.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.  
Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias.

**FERIA DEL EMPRENDEDOR 2005**  
**CEDULA DE EVALUACIÓN**

|          |  |
|----------|--|
| Control: |  |
| Hoja:    |  |

Favor de llenar todos los datos de esta cedula utilizando bolígrafo azul o negro.

**Para ser llenado por el representante del proyecto / empresa.**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Nombre proyecto / empresa (-): | Categoría (Seleccione con una X)      dd   mm   aa       |
| No. Stand                      | <b>Servicio ( ) Producto ( ) Innovación ( )</b>          |
| Institución:                   | Nivel educativo (Seleccione con una X)                   |
| Escuela:                       | <b>Junior ( ) Senior ( ) Master ( ) Entrepreneur ( )</b> |
| Categoría de Premiación:       |  |

**Para ser llenado por el evaluador:**

|                 |                  |            |          |              |             |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|
| Calificaciones: | 1 No suficiente; | 2 Regular; | 3 Bueno; | 4 Muy bueno; | 5 Excelente |
|-----------------|------------------|------------|----------|--------------|-------------|

|                                |  | <b>Concepto</b> (Marque con una X) |   |   |   |   |                          |                                       | <b>Concepto</b> (Marque con una X) |   |   |   |   |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|
|                                |  | 1                                  | 2 | 3 | 4 | 5 |                          |                                       | 1                                  | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Imagen</b>                  | Presentación de integrantes:           |                                    |   |   |   |   | <b>Producto/Servicio</b> | Utilidad del producto / servicio:     |                                    |   |   |   |   |
|                                | Orden y limpieza del stand:            |                                    |   |   |   |   |                          | Confianza al consumidor:              |                                    |   |   |   |   |
|                                | Expresión verbal(Claridad objetivo)    |                                    |   |   |   |   |                          | Presentación de características:      |                                    |   |   |   |   |
|                                | Logotipos, nombre proyecto / empresa:  |                                    |   |   |   |   |                          | Creatividad e ingenio / presentación: |                                    |   |   |   |   |
|                                | Uso de diagramas, fotos, video etc:    |                                    |   |   |   |   |                          | Calidad:                              |                                    |   |   |   |   |
|                                | Decoración y estilo del stand:         |                                    |   |   |   |   |                          | Garantía post – compra:               |                                    |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                                    |   |   |   |   |                          | <b>TOTAL</b>                          |                                    |   |   |   |   |
| <b>Innovación</b>              | Utilidad de la innovación:             |                                    |   |   |   |   | <b>Ventas</b>            | Orientación del mercado:              |                                    |   |   |   |   |
|                                | Grado de la innovación originalidad    |                                    |   |   |   |   |                          | Precio competitivo:                   |                                    |   |   |   |   |
|                                | Descripción del proceso elaboración:   |                                    |   |   |   |   |                          | Proyección de ventas:                 |                                    |   |   |   |   |
|                                | Atractivo de la inversión:             |                                    |   |   |   |   |                          | Estrategia de comercialización:       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Impacto comercial:                     |                                    |   |   |   |   |                          | Convencimiento de venta:              |                                    |   |   |   |   |
|                                | Impacto ecológico:                     |                                    |   |   |   |   |                          | Uso de canales de distribución:       |                                    |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                                    |   |   |   |   |                          | <b>TOTAL</b>                          |                                    |   |   |   |   |
| <b>Doc. de plan / proyecto</b> | Presentación del documento:            |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Uso de misión y visión:                |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Manejo de objetivos, metas:            |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Justificación de la idea:              |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Organización de las áreas funcionales: |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Estudio de mercado (oferta, demanda):  |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Estudio técnico (proceso legalidad)    |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | Estudio económico (inversión):         |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |
|                                | <b>TOTAL</b>                           |                                    |   |   |   |   |                          |                                       |                                    |   |   |   |   |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
|                             |              |
| <b>Nombre del evaluador</b> | <b>Firma</b> |

**Nota importante:** Entregar inmediatamente para su escrutinio.

# Apéndice A

## Manual de Usuario

### A.1 Guía de instalación

#### A.1.1 Características de requerimiento de equipo

Para instalar el Programa de evaluación de la Feria del Emprendedor y del Exportador 2005, se recomienda tener una PC con las siguientes características mínimas:

##### a) Equipo PC compatibles

- Sistema operativo Windows 95
- Unidad de CD-ROM.
- 64 Mb de memoria RAM, aunque se recomiendan 128 MB para un mejor funcionamiento.
- 50 Mb de espacio libre en su disco duro.
- Monitor VGA o superior (configurado a 800X600 píxeles)
- Mouse o dispositivo de señalamiento INDISPENSABLE.

##### b) Requerimiento de equipo de impresión:

- Impresora Láser o impresora de inyección de tinta color negro.

##### c) Requisitos del tipo de hojas:

- Tipo de papel: Bond.
- Tamaño del papel: Carta (210 x 279 mm).
- Impresión: Solo anverso en hojas limpias (no de reciclaje), tinta legible.

### **A.1.2 Recomendaciones de configuración en la PC, para el uso del sistema**

**a)** No mover, eliminar o cambiar el nombre de los archivos de la ruta de instalación.

**b)** Se recomienda configurar su monitor a resolución (800 x 600 píxeles)

**c)** Ocultar barra de herramientas. **(opcional)**

1.- Dar un clic con el botón derecho en la "barra de tareas"

2.- Seleccionar "Propiedades"

3.- Activar la casilla "Ocultar automáticamente"

4.- Dar un clic en "Aceptar".

**d)** Para que los gráficos que aparecen en el sistema se vean de una manera correcta, es importante revisar en "Propiedades de Pantalla" dentro de la pestaña "Apariencia", sección "Combinación", que esté seleccionada la opción "Estándar de Windows" o "Predeterminada" según sea el caso.

**e)** Se recomienda que para un mejor rendimiento durante la operación del programa, cierre todas las aplicaciones posibles durante su ejecución.

## **A.2 Procedimiento de instalación**

### **A.2.1 Instalación en PC**

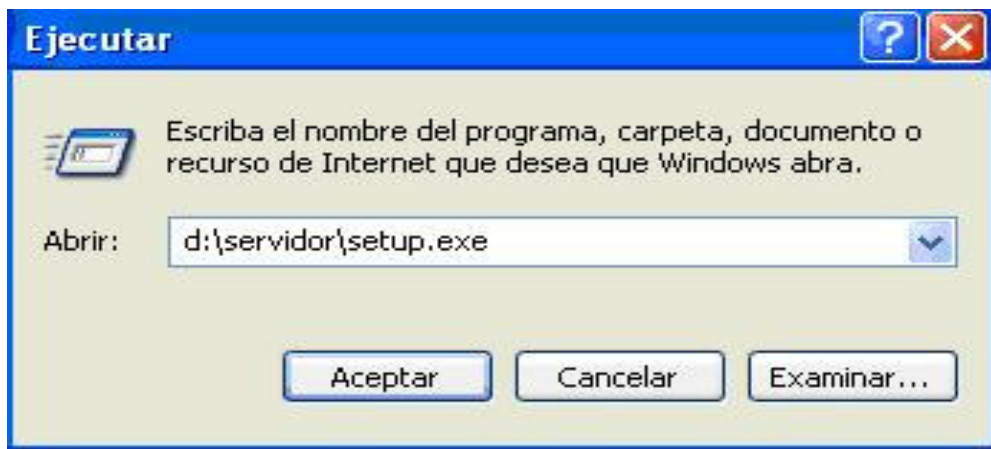
1.- Cerrar cualquier aplicación abierta. (Antivirus, explorador de Internet, barra de Office, etc.).

2.- Inserte el disco compacto en su unidad de CD-ROM

3.- Si desea instalar el programa Servidor, dar un clic en el botón Inicio, posteriormente seleccione el comando Ejecutar, en la línea de comando, escriba la letra de su CD-ROM, dos puntos, una contradiagonal, la palabra

Servidor, una contradiagonal y la palabra setup.exe (ejemplo: d:\servidor\setup.exe) y <Enter> como se muestra en la **figura A-1**.

4.- Si desea instalar el programa Cliente, dar un clic en el botón Inicio, posteriormente seleccione el comando Ejecutar, en la línea de comando, escriba la letra de su CD-ROM, dos puntos, una contradiagonal, la palabra cliente, una contradiagonal y la palabra setup.exe (ejemplo: d:\cliente\setup.exe) y <Enter>.

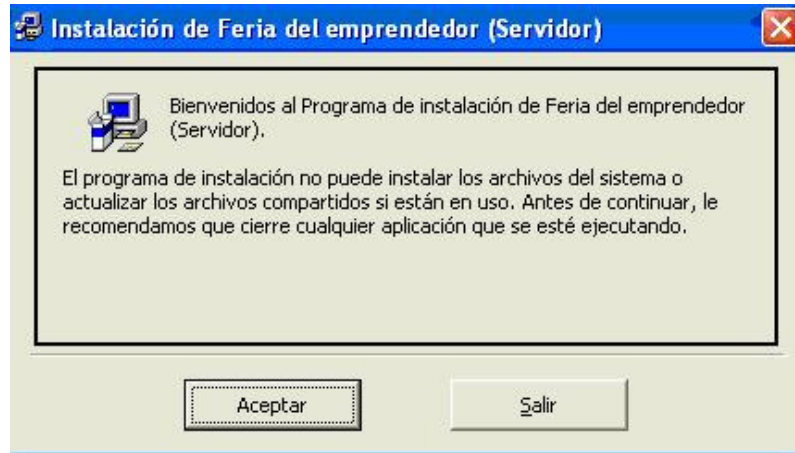


**Fig. A-1 Ejemplo del comando ejecutar**

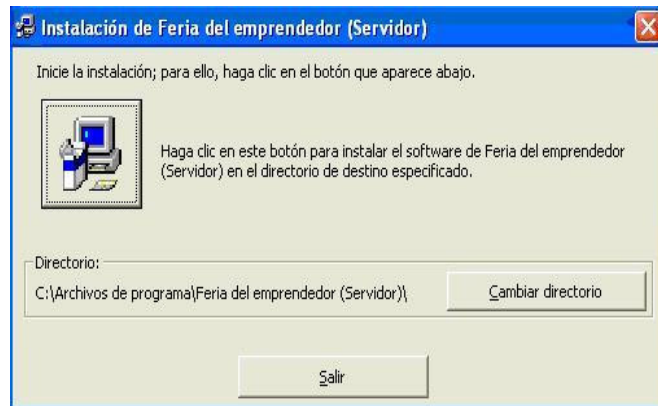
4.- El programa de instalación copiará los archivos necesarios a su disco duro.

5.- Dará la bienvenida a la instalación del sistema como se muestra en la **figura A-2**.

6.- Después debe presionar aceptar y lo llevará a la siguiente pantalla que se muestra en la **figura A-3**.



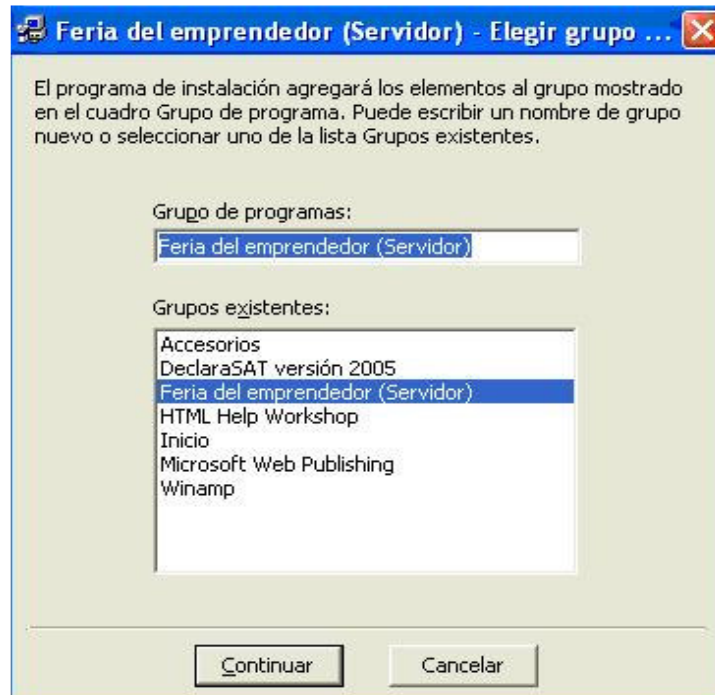
**Fig. A-2 Mensaje de Bienvenida al instalar la aplicación**



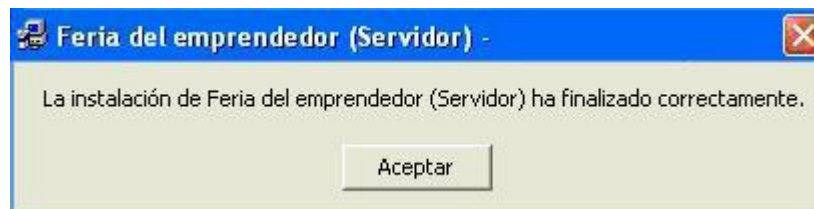
**Fig. A-3 Pantalla que permite cambiar el directorio de la instalación**

7.- Después de presionar el icono le preguntará en que grupo de programas desea colocar el acceso directo al sistema y presione aceptar tal como se muestra en la **figura A-4**.

8.- El programa instalará el sistema y cuando termine avisará que la instalación del sistema a finalizado correctamente, como se muestra en la **figura A-5**.



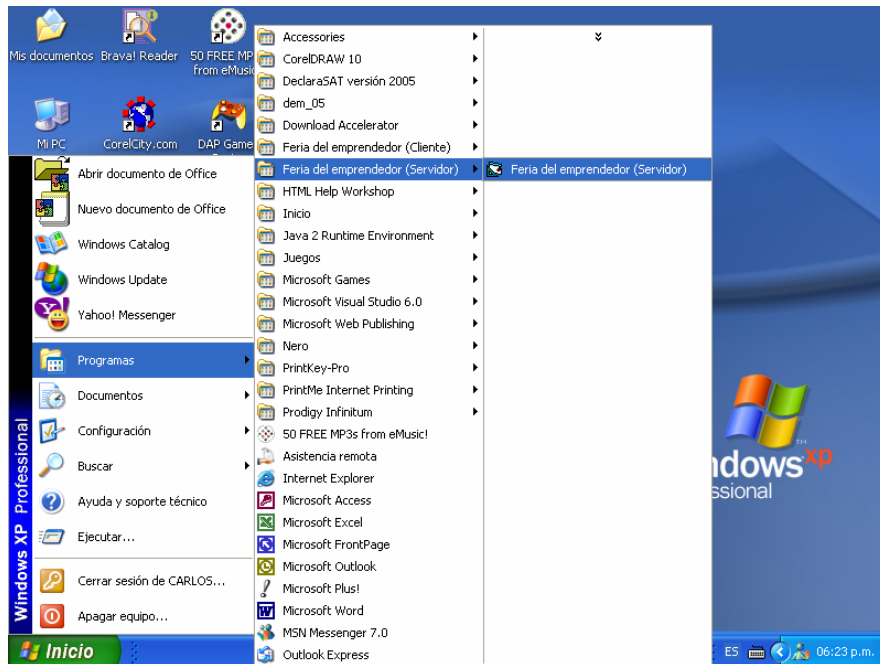
**Fig. A-4 Grupo de programas donde estará el acceso directo a la aplicación.**



**Fig. A-5 Pantalla que indica la instalación correcta del sistema**

9.- Se ha terminado de instalar el programa Servidor de la Feria del Emprendedor y del Exportador 2005, si se desea instalar el programa cliente, debe seguir los mismos pasos, pero en lugar de usar el punto 3 se debe usar el punto 4 mencionados anteriormente y seguir los mismos pasos para instalar el programa servidor.

10.- La ubicación de nuestro sistema se encuentra en ***Inicio\Programas\Feria del emprendedor (servidor) o Feria del emprendedor (cliente)*** según sea el caso, tal y como se muestra a continuación en la **figura A-6**.



**Fig. A-6 Ubicación del acceso directo al Sistema de Evaluación**

11.- Se ha terminado de Instalar el Sistema de Evaluación y es posible usarlo a partir de ahora.

### **A.2.2 Configuración del programa cliente**

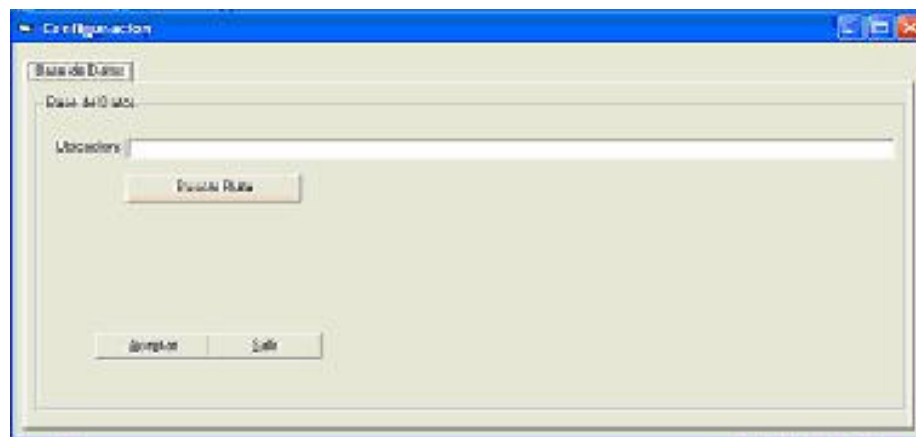
Se refiere a configuración del programa cliente, a configurar la ruta en donde se encuentra la base de datos de la Feria del Emprendedor.

1.- Iniciar el programa cliente previamente instalado que se encuentra en Inicio\Programas\Feria del emprendedor (cliente)\ Feria del emprendedor (cliente) como la **figura A-7**.

2.- Al iniciar el sistema muestra un mensaje que dice que no se ha encontrado la base de datos y al darle aceptar muestra una ventana donde se configura la ruta de la base de datos, esta ventana se muestra en la **figura A-8**.



**Fig. A-7 Ubicación del programa de Evaluación Cliente**

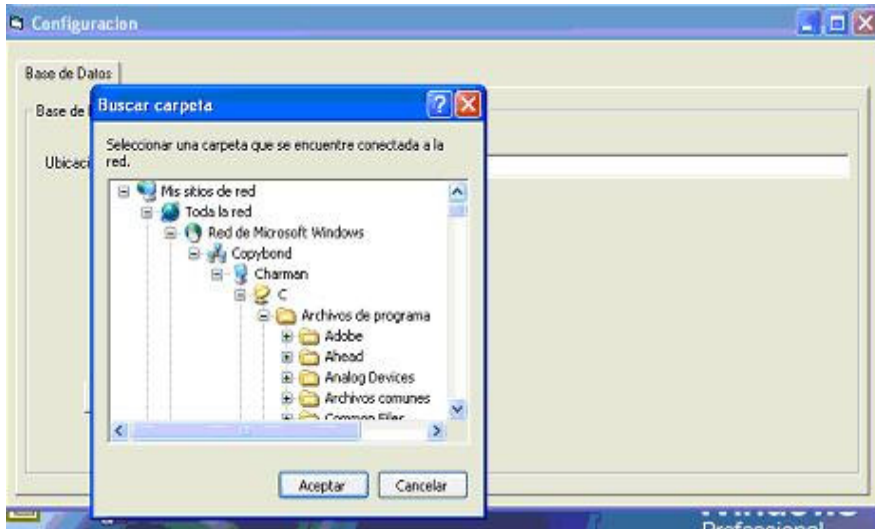


**Fig. A-8 Pantalla donde se debe de poner la ruta de la base de datos**

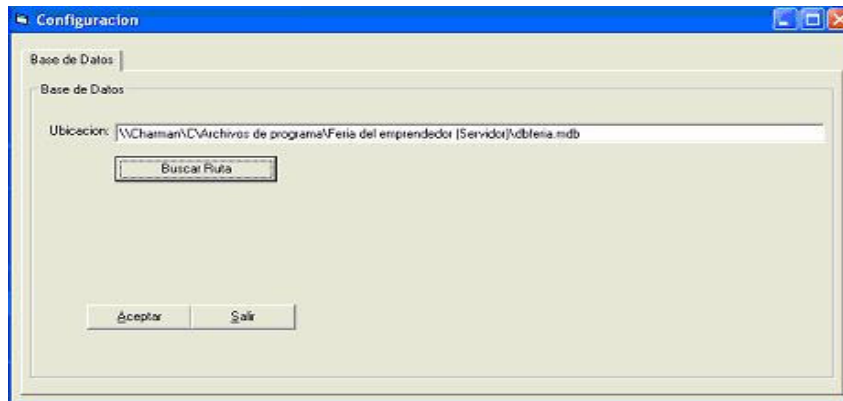
3.- Después se tiene que presionar el botón que dice buscar Ruta y se debe de buscar a la máquina servidora, después el disco c y acceder a archivos de programa y buscar la carpeta feria del emprendedor (servidor) y dar clic en aceptar como se muestra en la **figura A-9**.

4.- En el cuadro de texto de ubicación aparecerá la ruta en la red en donde se encuentra la base de datos y se debe presionar el botón aceptar como se muestra en la **figura A-10**.





**Fig. A-9 Selección de la ruta de la base de datos en la red**



**Fig. A-10 Ruta de la base de datos**

5.- Se ha terminado de configurar el sistema cliente.

### **A.3 Manejo del sistema de la Feria del Emprendedor y del Exportador**

Esta parte se enfocará al manejo del sistema Servidor, ya que todos los componentes que contiene el sistema cliente los maneja de la misma forma que el programa servidor, así que no tiene caso enfocarse al sistema cliente ya que es el mismo manejo que el servidor.

### A.3.1 Descripción de los componentes del sistema Servidor y Cliente.

La siguiente tabla enumera los menús que contienen los 2 sistemas y especifica si un determinado menú es manejado por los 2 sistemas o solo por el sistema servidor.

| <b>Tabla Ap-1 Módulos que tiene el sistema Servidor y Cliente</b> |                 |                |
|---|-----------------|----------------|
| <b>Nombre</b>   | <b>Servidor</b> | <b>Cliente</b> |
| Evaluar   | SI              | NO             |
| Ingreso de datos  | SI              | SI             |
| Empresas  | SI              | SI             |
| Evaluación  | SI              | SI             |
| Escuela   | SI              | SI             |
| Evaluadores   | SI              | SI             |
| Reportes  | SI              | NO             |
| Cédulas de Evaluación   | SI              | NO             |
| Datos Evaluadores   | SI              | NO             |
| Evaluaciones y Evaluadores  | SI              | NO             |
| Empresas  | SI              | NO             |
| Empresas para el control de las evaluaciones                      | SI              | NO             |
| Resultados por categoría (Junior, Senior, Master, Entrepreneur)   | SI              | NO             |
| Resultados por totales (Junior, Senior, Master, Entrepreneur)     | SI              | NO             |
| Ayuda-Acerca de   | SI              | SI             |

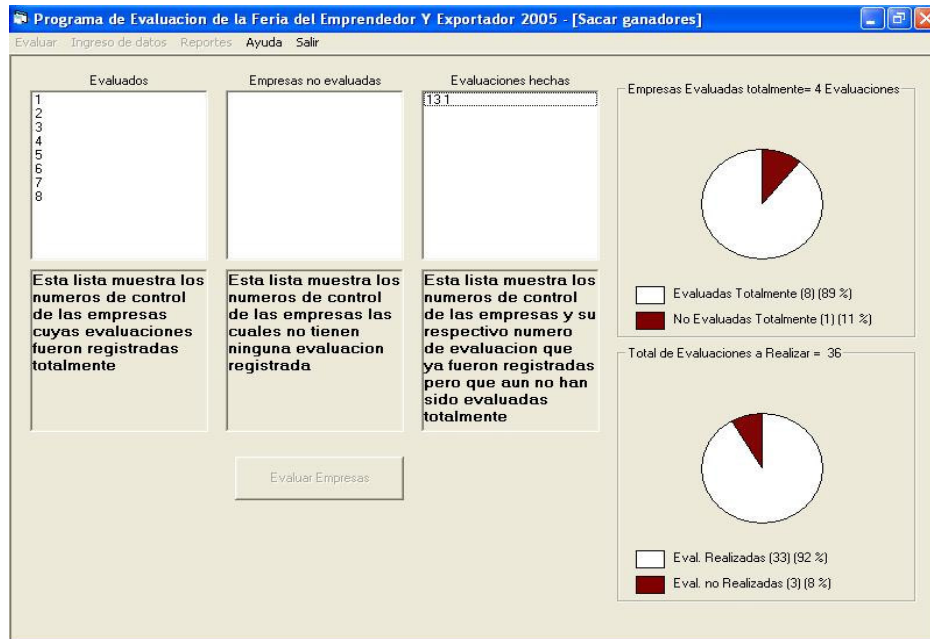
#### A.3.1.1 Evaluar

Este menú lleva a un formulario que especificará el progreso de las evaluaciones, y en este mismo formulario cuando todas las empresas estén evaluadas se debe presionar el botón para que el sistema sume las calificaciones obtenidas por cada empresa para poder dar un ganador de acuerdo a dichas puntuaciones.

Esta ventana contendrá 3 listas, la primera mostrará los números de control de las empresas que sus 4 evaluaciones ya fueron registradas en el sistema, la segunda lista mostrará el número de control de las empresas, que el sistema no tenga registrada ninguna evaluación y la tercer lista mostrará el

número de control y la evaluación de las empresas que ya hayan sido registradas pero que aun no tengan sus 4 evaluaciones.

El formulario tendrá también una gráfica que ira mostrando el progreso de las empresas evaluadas totalmente como se muestra en la **figura A-11**.



**Fig. A-11 Progreso de captura de las evaluaciones**

### A.3.1.2 Ingreso de datos

Este menú contiene 3 Submenús los cuales son los siguientes:

#### **Empresas**

Este submenú permitirá ingresar los datos de las empresas los cuales fueron entregados en el formato F-01 de inscripción a la feria<sup>7</sup>. La figura **A-12** muestra la pantalla que nos permitirá ingresar los proyectos al sistema para después poder ingresarle sus evaluaciones.

<sup>7</sup> Este formato se podrá ver en el Anexo A al final del documentos

Programa de Evaluación de la Feria del Emprendedor Y Exportador 2005 - [Captura de participantes]

Evaluar Ingreso de datos Escuela Reportes Ayuda Salir

**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo**  
 Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas  
 Universitarias

**FORMATO DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTO**

**I. DATOS DE LA EMPRESA**

Numero de Stand

Nombre de la Escuela o Instituto  
 [Selecciona la Escuela]

Nombre del proyecto o microempresa  Categoría del proyecto

Nivel  Categoría de Premiación

Breve descripción del proyecto

Atras  
 Siguiente  
 Terminar

**Fig. A-12 Registro de empresas**

Si al registrar la empresa no aparece el nombre de la escuela, se debe presionar f2 para poder agregar una nueva escuela y la pantalla que aparecerá será la siguiente:

**Ingresar nueva escuela**

Nombre de la escuela:

Agregar Salir

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Fig. A-13 Pantalla que permite agregar una nueva escuela al sistema**

Cuando se termine de llenar esta pantalla (**Fig. A-13**) se debe presionar el botón siguiente para que podamos ingresar los datos del representante legal del proyecto tal como se ve en la **figura A-14**.

**Fig. A-14 Ingreso de datos del Representante Legal**

Cuando se ingrese toda la información se presiona siguiente para llegar a la última pantalla que servirá para ingresar a los integrantes del proyecto tal como se ve en la **figura A-15**.

Presionar el botón terminar para guardar el proyecto en el sistema para su evaluación.

Después de presionar el botón de terminar, el sistema avisará que el ingreso del proyecto fue satisfactorio y aparecerá un mensaje con el número de control que el sistema le asignó al proyecto ingresado.

El sistema preguntará si se desea imprimir las 4 hojas de evaluación con los datos de la empresa y folio de la hoja (1, 2, 3, 4) , o si se desea imprimir solo 1 hoja de evaluación sin folio para así sacar copias y foliarlo manualmente, de esta manera se ahorra toner.

**Fig. A-15 Ingreso de datos de los miembros de la empresa**

*El número de control nos servirá para poder decirle al sistema qué proyecto de empresa será evaluado y como dicho número de control no se repite, cada proyecto tendrá un número distinto para así evitar errores en la evaluación.*

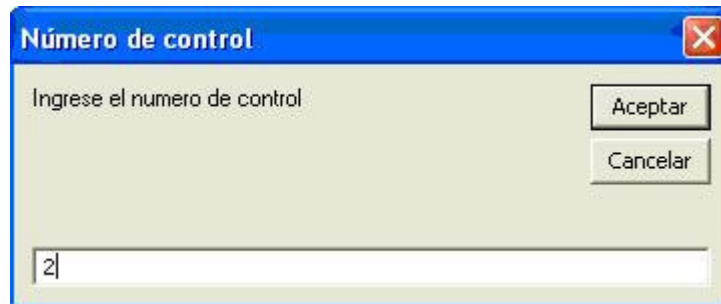
## **EVALUACIÓN**

Este menú mostrará la pantalla de evaluación, ésta sirve para poder ingresar las calificaciones que los evaluadores dan a las empresas y las cuales serán llenadas en las hojas de evaluación que se les proporcione a cada empresa, en total son 4 hojas, así serán 4 evaluaciones y para evitar errores, cada hoja tendrá el número de control de la empresa y un número de hoja, con esto se evitará duplicidad en las evaluaciones o que sean falsificadas las hojas por los integrantes de los proyectos evaluados, de esta manera se tendrá una evaluación transparente y sin errores.

Si una hoja de evaluación ya fue registrada, ya no podrá volverse a registrar ya que como se expuso anteriormente el sistema pedirá el número de control

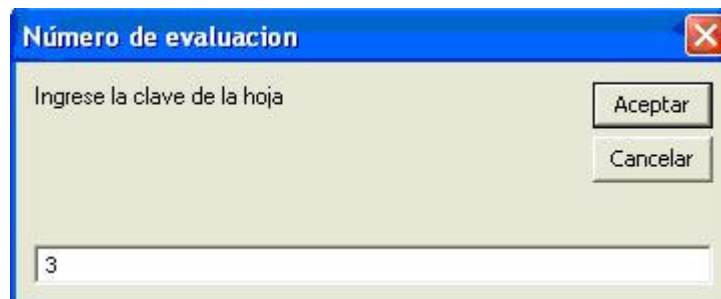
y de hoja, como ya fue registrada dicha hoja, se evitará que se duplique esa hoja., lo antes expuesto se muestra en las siguientes imágenes para una mejor comprensión.

La **fig. A-16** muestra que el sistema pide el número de control para poder buscar el proyecto evaluado mediante dicho número.

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Número de control". The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains the text "Ingrese el numero de control" in a standard font. Below this text is a text input field containing the number "2". To the right of the input field are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel), stacked vertically.

**Fig. A-16** Petición del número de control

Ya que se ingresó el número, si el proyecto de empresa existe, el sistema dirá cuantas evaluaciones tiene registradas y después pedirá el número de la hoja que será ingresada, tal como se muestra en la **fig. A-17**.

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Número de evaluacion". The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains the text "Ingrese la clave de la hoja" in a standard font. Below this text is a text input field containing the number "3". To the right of the input field are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel), stacked vertically.

**Fig. A-17** Petición del número de hoja

Después de haber ingresado tanto el número de control como el número de hoja se muestra la pantalla que permite la captura de las evaluaciones. Esta pantalla se muestra en la **fig. A-18**.

**Fig. A-18 Registro de las calificaciones de los proyectos de empresa**

La hoja que se vaya a ingresar también contiene el nombre del evaluador que llenó dicha hoja y la pantalla anterior solicita dicho nombre para llevar una relación de las empresas y que personas las evaluaron, para poder así verificar que evaluadores podrían participar en futuras ferias, de acuerdo a sus evaluaciones realizadas.

La relación podrá imprimirse mediante el sistema en el menú de reportes y en el submenú de evaluadores y evaluaciones el cual será descrito en la sección de reportes.

*Si una empresa en una evaluación fue castigada duramente con calificaciones bajas, la relación anteriormente descrita dirá de manera rápida y precisa qué evaluador realizó dicha evaluación y tomar una decisión si invitarlo o no.*

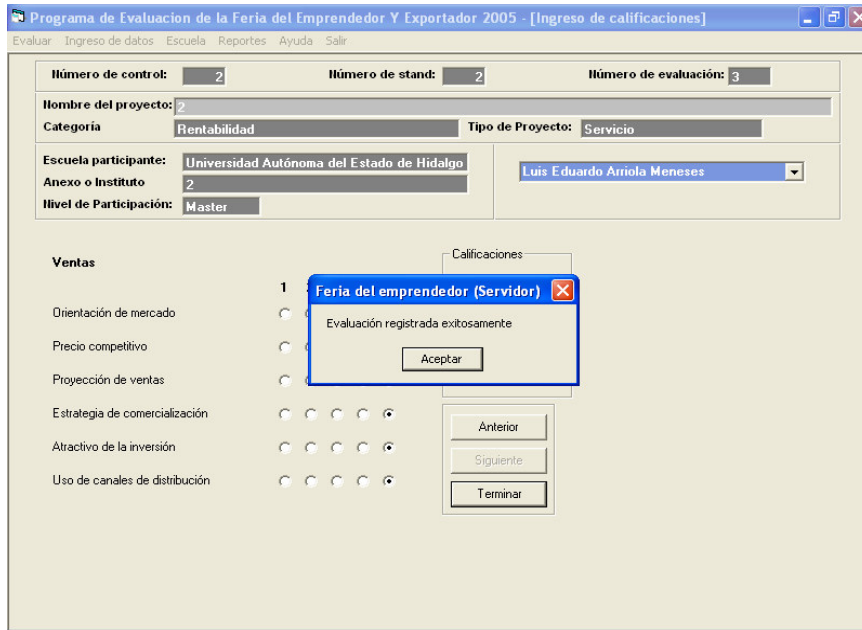
Si no se le asigna al sistema qué evaluador realizó la evaluación, el sistema no permitirá ingresar las calificaciones, de esta manera se evitarán errores.



Cuando ya se haya seleccionado el evaluador el sistema ya permitirá el ingreso de las calificaciones que se tienen en las hojas de evaluación como se muestra a continuación y cuando se termine de ingresar las calificaciones de la sección de evaluación que en este caso es Imagen, se podrá presionar el botón siguiente para pasar a la siguiente sección y así se seguirán ingresando las evaluaciones hasta que el botón de terminar se active y cuando eso suceda se podrá registrar en la base de datos la evaluación ingresada al sistema tal como se muestra en la **fig. A-19**.

**Fig. A-19 Ingreso de las calificaciones**

Cuando se presione el botón terminar el sistema agregará a la base de datos las calificaciones que se le especifico al sistema y nos mandará un mensaje que la evaluación fue registrada satisfactoriamente, como se muestra en la **figura A-20**.



**Fig A-20 Pantalla que muestra la evaluación totalmente registrada**

El submenú de evaluadores del menú Ingresar datos, permitirá agregar los datos de los evaluadores para poder llevar un mejor control de qué evaluadores evalúan a ciertos proyectos como se muestra en la **fig. A-21**.



**Fig. A-21 Ingreso de evaluadores al sistema**

También el submenú de evaluadores permitirá modificar los datos de los evaluadores ya ingresados, pero esta opción solo se podrá utilizar en el programa servidor, para evitar errores como se muestra en la **fig. A-22**.



**Fig. A-22** Modificación de los datos de los evaluadores

La figura **fig. A-23** muestra cómo buscar un evaluador, en donde dice “*Escriba el nombre del Evaluador*” se le puede poner el nombre y como se muestra en la imagen siguiente, si se le pone por ejemplo la letra L mostrará en la lista, los evaluadores que empiecen con la letra L esto con el fin de acelerar las búsquedas.



**Fig. A-23** Ejemplo de búsqueda de evaluadores

### **A.3.1.3 Reportes**

Solo se mencionarán las características de cada reporte, ya que algunos reportes se podrán utilizar solo cuando las empresas ya hayan sido evaluadas.

#### **Cédulas de evaluación**

El primer reporte que nombraremos será el de cedulas de evaluación, en este reporte nos mostrará ya en la computadora algo similar a las cedulas de evaluación que fueron capturadas en el sistema pero con la diferencia que aquí ya nos dará la calificación real.

#### **Datos de los evaluadores.**

Este reporte nos imprimirá los datos de los evaluadores, como su nombre, empresa en la que trabaja, dirección, etc. Para tener así una relación de los evaluadores que participan en la feria del emprendedor y así poder localizarlos para invitarlos a próximas ferias.

#### **Evaluadores y Evaluaciones.**

Este reporte nos dirá las empresas, quien las evaluó y que número de evaluación fue, por ejemplo, nos dirá el número de control de la empresa, el nombre de la empresa o proyecto, el nombre del evaluador y qué evaluación realizó, para llevar el control de las empresas evaluadas y sus evaluadores.

#### **Empresas**

Como su nombre lo indica aquí tendremos la relación de las empresas ordenadas por su número de control. En este reporte tendremos el número de control, el nombre del proyecto, el stand en el que se encuentran, su nivel de participación (Junior, Senior, Master o Entrepreneur) y su categoría de premiación.

### **Empresas para el control de evaluaciones**

Este reporte solo servirá para llevar el control de forma manual de las evaluaciones realizadas, al empezar la feria, cuando ya estén registradas todas las empresas, este reporte podrá ser impreso y cada vez que se registre una evaluación se anotará en esa hoja para saber el avance que se tiene.

Este reporte se tendrá que imprimir 2 veces, uno servirá para registrar las evaluaciones que vayan siendo entregadas a las personas que manejan el sistema y la otra hoja servirá para marcar las evaluaciones que ya fueron registradas al sistema para un mejor control de las evaluaciones.

### **Resultados.**

Este menú contiene 2 submenús, uno que se llama por categoría, el cual nos podrá imprimir los resultados ordenados por categoría de premiación en cada nivel., y el de por totales imprimirá los resultados ordenados por totales sin importar la categoría de premiación y los 2 reportes mencionados anteriormente se imprimirán por nivel de participación.

Los reportes que arroja el sistema se muestran en el Apéndice C.

# Apéndice B

## Codificación del Sistema

En este apéndice solo se mencionan algunos módulos importantes con los que cuenta el sistema como por ejemplo el que lleva a cabo el proceso de ingreso de datos en el sistema como el de las calificaciones así como también el de la suma de todas las calificaciones:

```
Private Sub asigna_ruta()
```

```
‘instrucción que asigna la ruta de la base de datos
```

```
Dim ruta_base As String
```

```
ruta_base = App.Path & "\dbferia.mdb"
```

```
Set db = OpenDatabase(ruta_base)
```

```
DataEnvironment1.Connection1.ConnectionString =
```

```
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.3.51;Persist Security Info=False;Data
```

```
Source= " & ruta_base
```

```
End Sub
```

```
Public Sub SUMA()
```

```
‘Realiza la suma de todas las evaluaciones para poder sacar a los ganadores8
```

```
Dim i As Integer
```

```
Set RS1 = db.OpenRecordset("select datos_empresa.nc as datos from datos_empresa")
```

```
Set rs = db.OpenRecordset("select count(nc) as conteo from datos_empresa")
```

```
RS1.MoveFirst
```

```
For i = 1 To rs!conteo
```

```
Set RS5 = db.OpenRecordset("SELECT SUM(total) AS suma FROM imagen WHERE nc=" & RS1!datos)
```

---

<sup>8</sup> Codificación propuesta por el autor de la investigación mostrando la función más importante del sistema que realiza la sumatoria de las calificaciones ingresadas de cada empresa

```

Set RS6 = db.OpenRecordset("tImagen")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RS5!SUMA
RS6.Update
RS5.Close
RS6.Close

Set RS5 = db.OpenRecordset("SELECT SUM(total) AS suma FROM
innovacion WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RS6 = db.OpenRecordset("tInnovacion")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RS5!SUMA
RS6.Update
RS5.Close
RS6.Close

Set RS5 = db.OpenRecordset("SELECT SUM(total) AS suma FROM
documentacion WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RS6 = db.OpenRecordset("tDocumentacion")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RS5!SUMA
RS6.Update
RS5.Close
RS6.Close

Set RS5 = db.OpenRecordset("SELECT SUM(total) AS suma FROM
prodserv WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RS6 = db.OpenRecordset("tprodserv")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RS5!SUMA

```

```

RS6.Update
RS5.Close
RS6.Close
Set RS5 = db.OpenRecordset("SELECT SUM(total) AS suma FROM
Mercado WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RS6 = db.OpenRecordset("tMercado")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RS5!SUMA
RS6.Update
RS5.Close
RS6.Close

Set RST1 = db.OpenRecordset("SELECT total as var1 FROM
tDocumentacion WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RST2 = db.OpenRecordset("SELECT total as var2 FROM tImagen
WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RST3 = db.OpenRecordset("SELECT total as var3 FROM tInnovacion
WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RST4 = db.OpenRecordset("SELECT total as var4 FROM tMercado
WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RST5 = db.OpenRecordset("SELECT total as var5 FROM tProdServ
WHERE nc=" & RS1!datos)
Set RS6 = db.OpenRecordset("Resultado")
RS6.AddNew
RS6!nc = RS1!datos
RS6!total = RST1!var1 + RST2!var2 + RST3!var3 + RST4!var4 +
RST5!var5
RS6.Update
RST1.Close
RST2.Close
RST3.Close

```



```
RST4.Close
RST5.Close
RS6.Close
RS1.MoveNext
Next i
MsgBox ("Empresas evaluadas exitosamente")
Set RS3 = db.OpenRecordset("select evaluados from evaluados")
RS3.MoveFirst
If RS3!evaluados = "NO" Then
Set RS1 = db.OpenRecordset("select * from evaluados where
evaluados='NO'")
RS1.Edit
RS1!evaluados = "SI"
RS1.Update
Elseif RS3!evaluados <> "NO" Then
Set RS4 = db.OpenRecordset("select * from evaluados where evaluados=" &
RS3!evaluados & "'")
RS4.Edit
RS4!evaluados = "SI"
RS4.Update
End If
RS4.Close
RS3.Close
RS1.Close
End Sub
```

# Apéndice C

## Reportes del Sistema

En este anexo se muestran los reportes que origina el sistema los cuales son los siguientes:

- **Cédula de Evaluación 1:** Este reporte se genera al término del registro de una empresa al sistema, se pueden imprimir todas las hojas de evaluación con su respectivo folio o solo se podrá imprimir el machote y sacar copias para así ahorrar tinta o toner de la impresora.
- **Cédula de Evaluación 2:** Este reporte tiene como función mostrar el puntaje de cierta empresa pero en forma de cedula, es decir que puntaje obtuvo en cada categoría.
- **Reporte de empresas:** Este reporte muestra los datos de las empresas registradas, así como su número de stand.
- **Reporte de los datos de los evaluadores:** Este reporte muestra los datos de los evaluadores para tener una relación de los que participaron.
- **Reporte de los evaluadores y empresas evaluadas:** Este reporte muestra una relación de las empresas y los evaluadores que las calificaron.
- **Reporte de empresas del nivel Júnior por Categoría:** Este reporte muestra los resultados de las empresas del nivel Júnior ordenados por categoría de premiación.
- **Reporte de empresas del nivel Senior por Totales:** Este reporte muestra los resultados de las empresas del nivel Senior ordenados por Total de puntos.

**Cédula de Evaluación**

**FERIA DEL EMPRENDEDOR Y EXPORTADOR 2005**

|         |   |
|---------|---|
| Control | 5 |
| Hoja    |   |

|   |  |                        |           |          |
|---|--|------------------------|-----------|----------|
| Nombre del proyecto/empresa   | <b>Limpia Fácil</b>                        |                        |           |          |
| Ubicación   | No. Stand                                  | 12                     | Categoría | Servicio |
| Institución   | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo |                        |           |          |
| Escuela   | Icbi                                       |                        |           |          |
| Categoría de participación  | Innovación                                 | Nivel de participación | Senior    |          |
| Descripción del proyecto<br>Este producto soluciona problemas como el tallado de el azulejo, retrete, lavamanos del baño, ya que es mas rápido y eficaz para quitar manchas de sarro. |  |                        |           |          |

**Para ser llenado por el evaluador**

| Calificaciones 1 No suficiente; 2 Regular; 3 Bueno; 4 Muy Bueno; 5 Excelente |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Imagen</i>  |   |   |   |   | <i>Producto/Servicio</i>  |                                     |   |   |   |   |   |
| Concepto Marque con una X  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5   | Concepto Marque con una X           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Presentación de integrantes  |   |   |   |   |   | Utilidad del producto/servicio      |   |   |   |   |   |
| Orden y limpieza del Stand   |   |   |   |   |   | Confianza al consumidor             |   |   |   |   |   |
| Expresión Verbal (Claridad objetivo )  |   |   |   |   |   | Presentación de características     |   |   |   |   |   |
| Logotipos, nombre proyecto/ empresa  |   |   |   |   |   | Creatividad e ingenio/ presentación |   |   |   |   |   |
| Uso de diagramas, fotos, video, etc  |   |   |   |   |   | Calidad                             |   |   |   |   |   |
| Decoración y estilo del stand  |   |   |   |   |   | Garantía post-compra                |   |   |   |   |   |
| <i>Innovación</i>  |   |   |   |   | <i>Ventas</i>   |                                     |   |   |   |   |   |
| Utilidad de la innovación  |   |   |   |   |   | Orientación del mercado             |   |   |   |   |   |
| Grado de innovación originalidad   |   |   |   |   |   | Precio competitivo                  |   |   |   |   |   |
| Descripción del proceso (elaboración)  |   |   |   |   |   | Proyección de ventas                |   |   |   |   |   |
| Atractivo de la inversión  |   |   |   |   |   | Estrategia de comercialización      |   |   |   |   |   |
| Impacto comercial  |   |   |   |   |   | Convencimiento de venta             |   |   |   |   |   |
| Impacto ecológico  |   |   |   |   |   | Uso de canales de distribución      |   |   |   |   |   |
| <i>Doc. de plan/proyecto</i>   |   |   |   |   | Evaluación <b>1</b><br>Evaluador <b>Carlos Augusto Cortes Nieto</b> |                                     |   |   |   |   |   |
| Presentación del documento   |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Uso de misión y visión   |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Manejo de objetivos, metas   |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Justificación de la idea   |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Organización de las áreas funcionales  |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Estudio de mercado (oferta, demanda)   |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Estudio técnico (proceso legalidad)  |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |
| Estudio económico (inversión)  |   |   |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |

**Cédula de Evaluación**

**FERIA DEL EMPRENDEDOR Y EXPORTADOR 2005**

|         |   |
|---------|---|
| Control | 5 |
| Hoja    | 1 |

|  |  |   |           |
|--|--|---|-----------|
| Nombre del proyecto/empresa  | <b>Limpia Facil</b>                        |   |           |
| Ubicación  | No. Stand                                  | 12  | Categoría |
| Institución  | Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo |   |           |
| Escuela  | Icbi                                       |   |           |
| Categoría de participación   | Innovación                                 | Nivel de participación  | Senior    |
| Descripción del proyecto<br>Este producto soluciona problemas como el tallado de el azulejo, retrete, lavamanos del baño, ya que es mas rápido y eficaz para quitar manchas de sarro, es importante mencionar que el producto no daña ni raya el azulejo |  |   |           |
| <i>Imagen</i>  |  | <i>Producto/Servicio</i>  |           |
| Presentación de integrantes  | <b>6</b>                                   | Utilidad del producto/servicio                                      | <b>16</b> |
| Orden y limpieza del Stand   | <b>8</b>                                   | Confianza al consumidor   | <b>16</b> |
| Expresión Verbal (Claridad objetivo )  | <b>16</b>                                  | Presentación de características                                     | <b>16</b> |
| Logotipos, nombre proyecto/ empresa  | <b>16</b>                                  | Creatividad e ingenio/ presentación                                 | <b>16</b> |
| Uso de diagramas, fotos, video, etc  | <b>16</b>                                  | Calidad   | <b>16</b> |
| Decoración y estilo del stand  | <b>16</b>                                  | Garantía post-compra  | <b>16</b> |
| <i>Innovación</i>  |  | <i>Ventas</i>   |           |
| Utilidad de la innovación  | <b>16</b>                                  | Orientación del mercado   | <b>16</b> |
| Grado de innovación originalidad   | <b>16</b>                                  | Precio competitivo  | <b>8</b>  |
| Descripción del proceso (elaboración)  | <b>16</b>                                  | Proyección de ventas  | <b>16</b> |
| Atractivo de la inversión  | <b>16</b>                                  | Estrategia de comercialización                                      | <b>16</b> |
| Impacto comercial  | <b>16</b>                                  | Convencimiento de venta   | <b>16</b> |
| Impacto ecológico  | <b>16</b>                                  | Uso de canales de distribución                                      | <b>16</b> |
| <i>Doc. de plan/proyecto</i>   |  | Evaluación <b>1</b><br>Evaluador <b>Carlos Augusto Cortes Nieto</b> |           |
| Presentación del documento   | <b>16</b>                                  |   |           |
| Uso de misión y visión   | <b>16</b>                                  |   |           |
| Manejo de objetivos, metas   | <b>8</b>                                   |   |           |
| Justificación de la idea   | <b>16</b>                                  |   |           |
| Organización de las áreas funcionales  | <b>16</b>                                  |   |           |
| Estudio de mercado (oferta, demanda)   | <b>16</b>                                  |   |           |
| Estudio técnico (proceso legalidad)  | <b>16</b>                                  |   |           |
| Estudio económico (inversión)  | <b>16</b>                                  |   |           |

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO



### Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias

### Feria del Emprendedor y del Exportador 2005

#### Reporte de empresas

| Nc | Nombre del producto              | Stand | Nivel  | Categoría          |
|----|----------------------------------|-------|--------|--------------------|
| 1  | Blusas de 4 Vistas               | 1     | Junior | Innovación         |
| 2  | Agenda Xp                        | 2     | Junior | Imagen Corporativa |
| 3  | Ecoturismo Extremo               | 3     | Senior | Servicios          |
| 4  | Cafetto                          | 10    | Junior | Innovación         |
| 5  | Limpia Fácil                     | 12    | Senior | Innovación         |
| 6  | Consultoría integral de salarios | 5     | Senior | Servicios          |
| 7  | Motivox                          | 6     | Junior | Imagen Corporativa |
| 8  | Nuezin                           | 11    | Senior | Innovación         |

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO



### Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias

### Feria del Emprendedor y del Exportador 2005

### Reporte de los datos de los evaluadores

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Nombre</b> | <b>Gilberto Del Valle Álvarez</b>          |
| Cargo         | Gerente General                            |
| Empresa       | Jugos del Valle                            |
| Dirección     | Callejón Ciruela 132 Pachuca Hidalgo       |
| Telefono      | 017717163809                               |
| <b>Nombre</b> | <b>Maria De Los Ángeles Fernández Ríos</b> |
| Cargo         | Empresario                                 |
| Empresa       | Independiente                              |
| Dirección     | Calle Tatzadho SN Pachuca Hidalgo          |
| Telefono      | 017717156711                               |
| <b>Nombre</b> | <b>Francisco García Méndez</b>             |
| Cargo         | Contador                                   |
| Empresa       | Coca-Cola                                  |
| Dirección     | Av. Revolución 1014 SN                     |
| Telefono      | 017717131996                               |
| <b>Nombre</b> | <b>Carmen García Hidalgo</b>               |
| Cargo         | Empresario                                 |
| Empresa       | Independiente                              |
| Dirección     | Epazoyucan 40 Pachuca Hidalgo              |
| Telefono      | 017717138269                               |

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO



**Secretaría de Promoción y Desarrollo de  
Empresas Universitarias**

**Feria del Emprendedor y del Exportador 2005**

### Reporte de los evaluadores y empresas evaluadas

| <b>Nc</b> | <b>Nombre del evaluador</b> | <b>Nombre de proyecto</b> | <b>Hoja</b> |
|-----------|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| 1         | Carmen García Hidalgo       | Blusas de 4 Vistas        | 1           |
| 1         | Gilberto Del Valle Álvarez  | Blusas de 4 Vistas        | 2           |
| 4         | Carmen García Hidalgo       | Cafetto                   | 3           |
| 5         | Francisco García Méndez     | Limpia Fácil              | 2           |
| 8         | Maria Moya Domínguez        | Nuezin                    | 1           |
| 8         | Francisco García Méndez     | Nuezin                    | 3           |

## UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO



### Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias

### Feria del Emprendedor y del Exportador 2005

### Reporte de empresas del nivel JUNIOR

#### Por Categoría

| Nc | Nombre del producto | Categoría          | doc | img | innv | Merc | PyS | Total |
|----|---------------------|--------------------|-----|-----|------|------|-----|-------|
| 1  | Blusas de 4 Vistas  | Innovación         | 472 | 324 | 332  | 324  | 326 | 1778  |
| 4  | Caffeto             | Innovación         | 408 | 308 | 324  | 312  | 295 | 1644  |
| 2  | Agenda XP           | Imagen Corporativa | 368 | 344 | 300  | 276  | 316 | 1604  |
| 7  | Motivox             | Imagen Corporativa | 338 | 220 | 230  | 258  | 264 | 1310  |



## UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO



### Secretaría de Promoción y Desarrollo de Empresas Universitarias

### Feria del Emprendedor y del Exportador 2005

### Reporte de empresas del nivel Senior

### Por Totales

| Nc | Nombre del producto  | Categoría  | doc | img | innv | Merc | PyS | Total |
|----|----------------------|------------|-----|-----|------|------|-----|-------|
| 5  | Limpia Fácil         | Innovación | 410 | 274 | 294  | 274  | 304 | 1556  |
| 3  | Consultoría Integral | Servicios  | 340 | 272 | 288  | 268  | 288 | 1456  |
| 6  | Consulcoex           | Servicios  | 325 | 272 | 286  | 274  | 232 | 1369  |
| 8  | Nuezin               | Innovación | 235 | 208 | 197  | 164  | 176 | 980   |

## Apéndice D

### Información de la Base de datos

En este apéndice se muestra la información de la base de datos por ejemplo: El diccionario de datos y el diagrama entidad-relación, cabe mencionar que no se toma en cuenta el proceso de normalización porque es una base de datos que ya estaba creada, además de que esta propuesta de monografía solo se enfocó al diseño del sistema y no al diseño de la base de datos.

#### D.1 Diccionario de Datos

##### Tabla: datos\_empresa

La tabla **datos\_empresa** guardará los datos de los proyectos participantes como su número de control, su nombre, una breve descripción del mismo, así como el número de stand que le fue asignado.

| Campo | Relación          | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                 |
|-------|-------------------|-------|--------|----------|-----------------------------|
| Nc    | resultado_parcial | P     | Entero | 4        | No. de control del proyecto |
|       | prodserv          |       |        |          |                             |
|       | representante     |       |        |          |                             |
|       | timagen           |       |        |          |                             |
|       | evaluador         |       |        |          |                             |
|       | integrantes       |       |        |          |                             |
|       | tinnovacion       |       |        |          |                             |
|       | innovacion        |       |        |          |                             |
|       | documentacion     |       |        |          |                             |
|       | tdocumentacion    |       |        |          |                             |
|       | Mercado           |       |        |          |                             |
|       | Tmercado          |       |        |          |                             |
|       | Resultado         |       |        |          |                             |
|       | Tprodserv         |       |        |          |                             |

| Campo         | Relación | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                              |
|---------------|----------|-------|--------|----------|--|
| id_escuela    | Escuela  | F     | Entero | 4        | Clave de la escuela                      |
| Instituto     |          |       | Texto  | 50       | Nombre del instituto de donde participan |
| nom_pro       |          |       | Texto  | 70       | Nombre del proyecto                      |
| Descripción   |          |       | Texto  | 250      | Descripción del proyecto                 |
| id_nivel      | Nivel    | F     | Entero | 4        | Clave del nivel a participar             |
| id_tipo       | Tipo     | F     | Entero | 4        | Clave de categoría de participación      |
| Tipo_Producto |          |       | Texto  | 255      | Tipo del producto                        |
| Stand         |          |       | Entero | 4        | Número de Stand                          |

**Tabla: Datos\_Evaluador:**

En la tabla ***Datos\_Evaluador*** se guardan los datos de los evaluadores tales como, su nombre, dirección, teléfono y empresa a la que pertenece.

| Campo        | Relación  | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                             |
|--------------|-----------|-------|--------|----------|---|
| Id_evaluador | Evaluador | P     | Entero | 4        | Clave del evaluador                     |
| Nombre       |           |       | Texto  | 50       | Nombre del evaluador                    |
| Cargo        |           |       | Texto  | 50       | Cargo del evaluador                     |
| empresa      |           |       | Texto  | 50       | Nombre de la empresa a la que pertenece |
| Campo        | Relación  | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                             |
| direccion    |           |       | Texto  | 50       | Dirección del evaluador                 |
| Telefono     |           |       | Texto  | 15       | Teléfono del Evaluador                  |

**Tabla: Documentación**

El sistema guardará en la tabla **Documentación** el número de control del proyecto, el número de evaluación registrado y sus 8 calificaciones obtenidas en el apartado de documentación

| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                  |
|---------------|---------------|-------|--------|----------|------------------------------|
| Nc            | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave proyecto               |
| No_evaluacion |               |       | Entero | 4        | Número de hoja de evaluación |
| c1            |               |       | Entero | 4        | Calificación 1               |
| c2            |               |       | Entero | 4        | Calificación 2               |
| c3            |               |       | Entero | 4        | Calificación 3               |
| c4            |               |       | Entero | 4        | Calificación 4               |
| c5            |               |       | Entero | 4        | Calificación 5               |
| c6            |               |       | Entero | 4        | Calificación 6               |
| c7            |               |       | Entero | 4        | Calificación 7               |
| c8            |               |       | Entero | 4        | Calificación 8               |
| Total         |               |       | Entero | 4        | Suma de las calificaciones   |

**Tabla: Escuela**

En la tabla **Escuela** se almacenan los nombres de las escuelas participantes.

| Campo      | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción          |
|------------|---------------|-------|--------|----------|----------------------|
| id_escuela | datos_empresa | P     | Entero | 4        | Clave escuela        |
| Nombre     |               |       | Texto  | 70       | Nombre de la escuela |

**Tabla: Evalyempresa**

El sistema necesita una relación de qué evaluadores calificaron a cada proyecto y esa información se guarda en la tabla **Evalyempresa** como es el número de control que identifica al proyecto, el Id del evaluador y el número de hoja de evaluación que realizó.

| Campo         | Relación        | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción          |
|---------------|-----------------|-------|--------|----------|----------------------|
| Nc            | datos_empresa   | F     | Entero | 4        | Clave proyecto       |
| Id_evaluador  | Datos_evaluador | F     | Entero | 4        | Clave evaluador      |
| No_evaluacion |                 |       | Entero | 4        | Evaluación realizada |

**Tabla: Evaluados**

La información que guarda la tabla **Evaluados** es si todas las empresas ya fueron evaluadas o no, lo cual nos permitirá activar los reportes con los resultados.

| Campo     | Relación | Llave | Tipo  | Longitud | Descripción                                     |
|-----------|----------|-------|-------|----------|---|
| evaluados |          |       | Texto | 2        | Dice si las empresas están evaluadas totalmente |

**Tabla: Imagen**

El sistema guardará en la tabla **Imagen** el número de control del proyecto, el número de evaluación registrado y sus 6 calificaciones obtenidas en el apartado de Imagen.

| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                  |
|---------------|---------------|-------|--------|----------|------------------------------|
| Nc            | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave proyecto               |
| no_evaluacion |               |       | Entero | 4        | Número de hoja de evaluación |
| c1            |               |       | Entero | 4        | Calificación 1               |
| c2            |               |       | Entero | 4        | Calificación 2               |
| c3            |               |       | Entero | 4        | Calificación 3               |
| c4            |               |       | Entero | 4        | Calificación 4               |
| c5            |               |       | Entero | 4        | Calificación 5               |
| c6            |               |       | Entero | 4        | Calificación 6               |
| Total         |               |       | Entero | 4        | Suma de las calificaciones   |

### Tabla: Integrantes

En la tabla ***Integrantes*** se guardarán los nombres y el email de cada uno de los 5 integrantes de cada empresa participante

| Campo  | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción           |
|--------|---------------|-------|--------|----------|-----------------------|
| Nc     | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave del proyecto    |
| Nombre |               |       | Texto  | 60       | Nombre del integrante |
| e_mail |               |       | Texto  | 50       | Email del integrante  |

### Tabla: Innovación

El sistema guardará en la tabla ***Innovación*** el número de control del proyecto, el número de evaluación registrado y sus 6 calificaciones obtenidas en el apartado de Innovación.

| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                  |
|---------------|---------------|-------|--------|----------|------------------------------|
| Nc            | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave proyecto               |
| no_evaluacion |               |       | Entero | 4        | Número de hoja de evaluación |
| c1            |               |       | Entero | 4        | Calificación 1               |
| c2            |               |       | Entero | 4        | Calificación 2               |
| c3            |               |       | Entero | 4        | Calificación 3               |
| c4            |               |       | Entero | 4        | Calificación 4               |
| c5            |               |       | Entero | 4        | Calificación 5               |
| c6            |               |       | Entero | 4        | Calificación 6               |
| Total         |               |       | Entero | 4        | Suma de las calificaciones   |

#### Tabla: Nivel

En la tabla **Nivel** se guardan los 4 niveles de participación: Junior, Señor, Master, Entrepreneur.

| Campo    | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción            |
|----------|---------------|-------|--------|----------|------------------------|
| Id_nivel | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave_nivel            |
| Nivel    |               |       | Texto  | 40       | Nivel de participación |

#### Tabla: Mercado

El sistema guardará en la tabla **Mercado** el número de control del proyecto, el número de evaluación registrado y sus 6 calificaciones obtenidas en el apartado de Mercado.

| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                |
|---------------|---------------|-------|--------|----------|----------------------------|
| Nc            | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave proyecto             |
| no_evaluacion |               |       | Entero | 4        | No. de hoja de evaluación  |
| c1            |               |       | Entero | 4        | Calificación 1             |
| c2            |               |       | Entero | 4        | Calificación 2             |
| c3            |               |       | Entero | 4        | Calificación 3             |
| c4            |               |       | Entero | 4        | Calificación 4             |
| c5            |               |       | Entero | 4        | Calificación 5             |
| c6            |               |       | Entero | 4        | Calificación 6             |
| Total         |               |       | Entero | 4        | Suma de las calificaciones |

**Tabla: ProdServ**

El sistema guardará en la tabla **ProdServ** el número de control del proyecto, el número de evaluación registrado y sus 6 calificaciones obtenidas en el apartado de ProdServ.

| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                |
|---------------|---------------|-------|--------|----------|----------------------------|
| Nc            | datos_empresa | F     | Entero | 4        | Clave proyecto             |
| No_evaluacion |               |       | Entero | 4        | No. de hoja de evaluación  |
| Campo         | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                |
| c1            |               |       | Entero | 4        | Calificación 1             |
| c2            |               |       | Entero | 4        | Calificación 2             |
| c3            |               |       | Entero | 4        | Calificación 3             |
| c4            |               |       | Entero | 4        | Calificación 4             |
| c5            |               |       | Entero | 4        | Calificación 5             |
| c6            |               |       | Entero | 4        | Calificación 6             |
| Total         |               |       | Entero | 4        | Suma de las calificaciones |



**Tabla: Resultado**

En la tabla **Resultado** se guarda la suma total de los 5 apartados evaluados (Documentación, Innovación, Imagen, Mercado, Prodserv).

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| Nc    | Datos_empresa |       | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Resultado total   |

**Tabla: Resultado\_parcial**

La tabla **Resultado\_parcial** guarda la suma de las calificaciones que llevan acumuladas los proyectos cada vez que se ingrese una evaluación.

| Campo              | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción             |
|--------------------|---------------|-------|--------|----------|-------------------------|
| Nc                 | Datos_empresa |       | Entero | 4        | No. de control          |
| Total_evaluaciones |               |       | Entero | 4        | evaluaciones ingresadas |
| Total              |               |       | Entero | 4        | Puntaje parcial         |

**Tabla: Representante**

La tabla **Representante** guardará los datos del representante de cada empresa participante como por ejemplo su nombre, dirección, teléfono.

| Campo     | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                    |
|-----------|---------------|-------|--------|----------|--------------------------------|
| Nc        | Datos_empresa |       | Entero | 4        | Número de control del proyecto |
| Nombre    |               |       | Texto  | 60       | Nombre del Representante       |
| Cargo     |               |       | Texto  | 20       | Cargo                          |
| Callenum  |               |       | Texto  | 50       | Dirección                      |
| Cp        |               |       | Texto  | 7        | Código postal                  |
| Colonia   |               |       | Texto  | 30       | Colonia                        |
| municipio |               |       | Texto  | 30       | Municipio                      |
| Ciudad    |               |       | Texto  | 30       | Ciudad                         |
| Estado    |               |       | Texto  | 30       | Estado                         |
| Telefono  |               |       | Texto  | 25       | Teléfono                       |
| Fax       |               |       | Texto  | 25       | Fax                            |
| e_mail    |               |       | Texto  | 50       | E_mail                         |

### Tabla: tDocumentacion

En la tabla *tDocumentacion* se guarda la suma de los totales de las calificaciones obtenidas en el apartado de Documentación.

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| Nc    | Datos_empresa | F     | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Puntaje total     |

### Tabla: tImagen

En la tabla *tImagen* se guarda la suma de los totales de las calificaciones obtenidas en el apartado de Imagen.

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| Nc    | Datos_empresa | F     | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Puntaje total     |

**Tabla: tinnovacion**

En la tabla *tinnovacion* se guarda la suma de los totales de las calificaciones obtenidas en el apartado de Innovación.

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| Nc    | Datos_empresa | F     | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Puntaje total     |

**Tabla: tMercado**

En la tabla *tmercado* se guarda la suma de los totales de las calificaciones obtenidas en el apartado de Mercado.

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| Nc    | Datos_empresa | F     | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Puntaje total     |

**Tabla: tProdServ**

En la tabla *tProdServ* se guarda la suma de los totales de las calificaciones obtenidas en el apartado de Producto y Servicio.

| Campo | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción       |
|-------|---------------|-------|--------|----------|-------------------|
| nc    | Datos_empresa | F     | Entero | 4        | Número de control |
| Total |               |       | Entero | 4        | Puntaje total     |

**Tabla: Tipo**

La tabla *Tipo* guarda las diferentes categorías de premiación y dice si cierta categoría participa o no en cada nivel de participación.

| Campo        | Relación      | Llave | Tipo   | Longitud | Descripción                   |
|--------------|---------------|-------|--------|----------|-------------------------------|
| id_tipo      | datos_empresa | P     | Entero | 4        | Clave categoría de premiación |
| Tipo_Ser     |               |       | Texto  | 50       | Tipo de servicio del proyecto |
| Junior       |               |       | Texto  | 2        |                               |
| Senior       |               |       | Texto  | 2        |                               |
| master       |               |       | Texto  | 2        |                               |
| entrepreneur |               |       | Texto  | 2        |                               |

## D.2 Esquema de relaciones en la Base de Datos

El siguiente esquema muestra la relación de los campos creados en la Base de datos creada para el Sistema de Evaluación. Esto tiene como propósito dar una visión mas clara de cómo interactúan los datos dentro del mismo sistema.

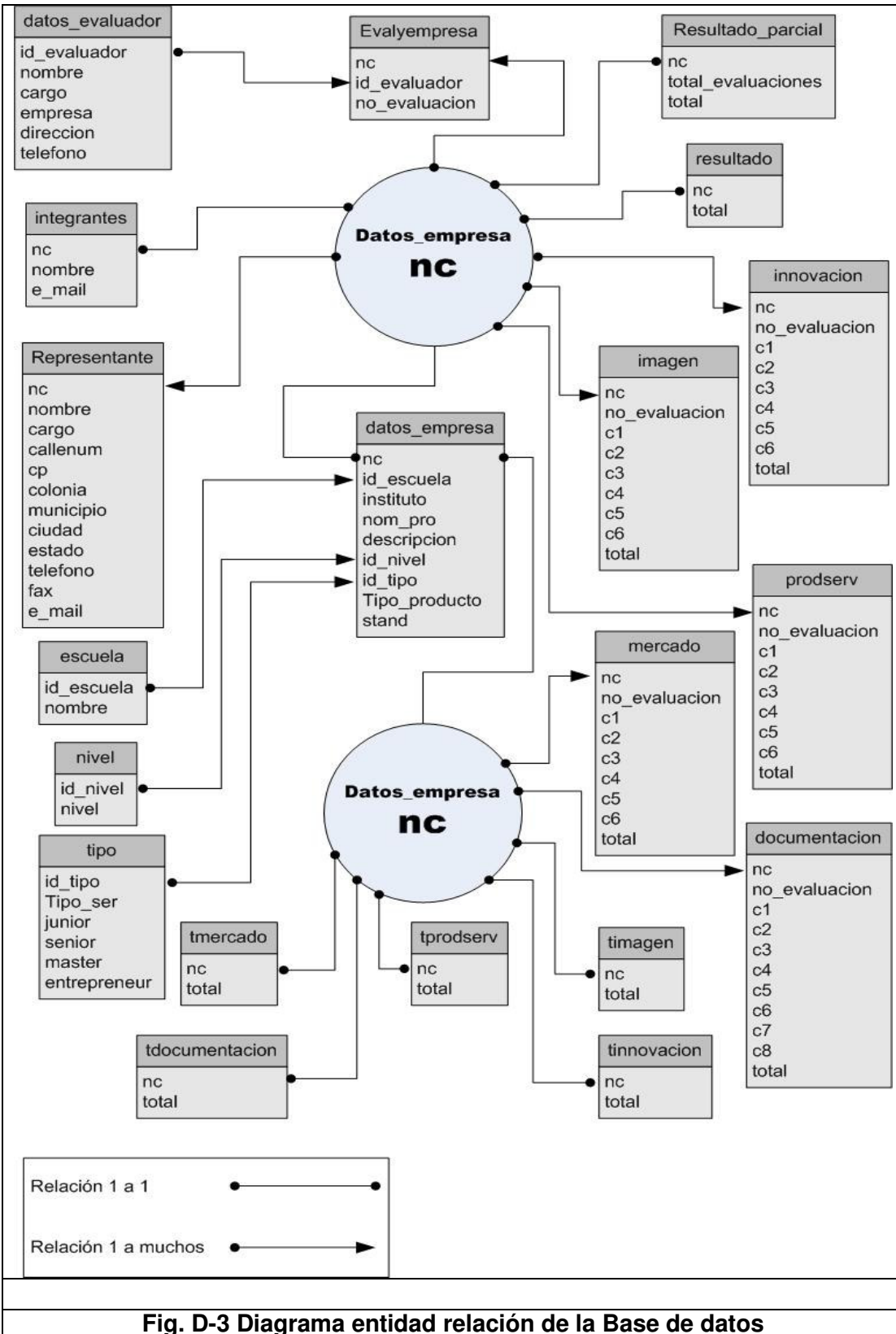


Fig. D-3 Diagrama entidad relación de la Base de datos