



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**“INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL COMO  
PROGRAMADOR EN DELSYS S.A. DE C.V.”**

**INFORME DEL EJERCICIO  
PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A**

**TANIA GABIELA CARBAJAL FUENTES**

**ASESOR: L.I. DULCE SELENE HERNÁNDEZ ROMERO**

**México, 2009**

# INDICE

Objetivo	3
Introducción	5
Capítulo 1: Empresa	7
Solución Integral de Personal “DELSIP”	9
Sistema de asistencia y acceso “DELSIP”	16
Capítulo 2: Tecnologías empleadas	18
Microsoft .Net	21
AJAX	24
SQL Server 2005	27
Capítulo 3: Participación en la empresa	
Capacitación	30
Actividades cotidianas	32
Desarrollo Especial	35
Desarrollo actual	40
Conclusiones	43
Glosario	46
Mesografía	47

## OBJETIVO

---

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer mi experiencia laboral dentro de una empresa mexicana que adopta las tecnologías de información como base para su éxito y que me dio la oportunidad de contribuir en el proceso de migración y actualización de sus sistemas, conjuntando mi experiencia en el uso de las mismas y los conocimientos adquiridos durante mi estancia en la máxima casa de estudios; mostrándole así a la comunidad universitaria, en especial a aquellos que comparten mi gusto por la carrera de ingeniería en computación, que las tecnologías de información juegan un papel cada vez más importante e imprescindible en todos los ámbitos de la vida laboral.

---

# INTRODUCCIÓN

---

# INTRODUCCION

---

Estamos viviendo en una sociedad de información global emergente, con una economía que depende cada vez más de la creación, la administración y la distribución de la información a través de redes globales como Internet. Por consiguiente, muchas empresas se encuentran en proceso de evolución informática, permitiéndoles beneficiarse de los recursos que ofrece la nueva era tecnológica.

Hoy en día, al ser la tecnología un factor crítico en el éxito o fracaso de un negocio, existen cada vez más compañías que incorporan nuevo software y sistemas dentro de su infraestructura, empleando tecnologías de información para ganar una ventaja competitiva y generar ingresos por sobre competidores directos. Eso significa implementar sistemas que proveen operaciones simplificadas y de bajo costo, los cuales, también deben tener la capacidad de transmitir información certera y a tiempo, mejorando continuamente la productividad del empleado y la capacidad de proteger la integridad de los sistemas y la propiedad intelectual.

A consecuencia de ello, es imprescindible que las empresas que se desenvuelven bajo esta norma, cuenten con personal capacitado en el área informática y siempre mantengan una visión de competitividad bajo las novedades tecnológicas que surgen constantemente.

Con este informe, pretendo dar a conocer mi experiencia laboral en una empresa que emplea esta técnica como estrategia para mantenerse en la preferencia de sus clientes, además de ofrecer un servicio de calidad en los productos que desarrolla.

---

# EMPRESA

---

Capítulo 1

**DELSYS® S.A. de C.V.** es una empresa mexicana fundada en Noviembre de 1998, dedicada a generar soluciones para las áreas de Recursos Humanos y Nómina de las empresas, mediante aplicaciones tecnológicas flexibles y adecuadas al contexto operativo en el que se desarrollan las empresas cliente, sus necesidades de información, así como el marco legal específico de nuestro país.



Figura 1. Logo de la empresa Delsys S.A. de C.V.

### MISIÓN

Automatizar integralmente las funciones y procesos de nuestros clientes en las áreas de Recursos Humanos y Nómina, a partir de la consultoría y de las soluciones informáticas desarrolladas por nuestra empresa, bajo un enfoque orientado a la satisfacción del cliente

### VISIÓN

Ubicar nuestras marcas en el mercado nacional y posicionarlas dentro de las más reconocidas del país tomando como motores la búsqueda continua de oportunidades, el incesante interés por la satisfacción del cliente, el crecimiento constante de nuestros profesionales y el establecimiento de relaciones ganar-ganar con nuestros asociados.

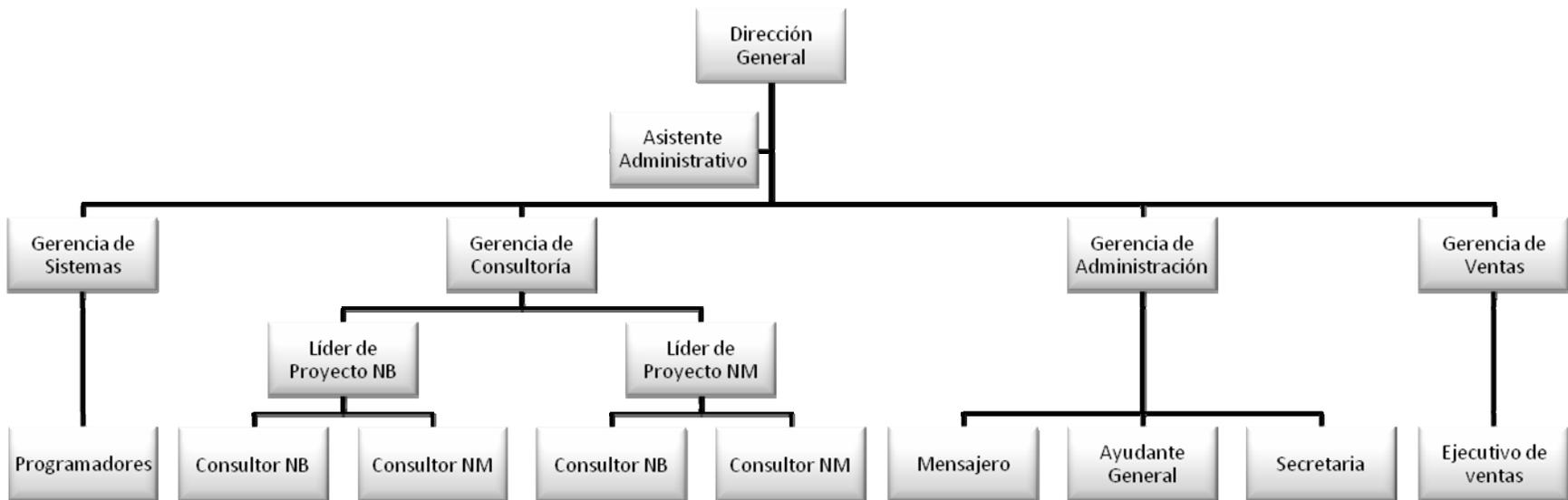


Figura 2. Estructura organizacional de Delsys.

## SOLUCIONES



### SOLUCIÓN INTEGRAL DE PERSONAL “DELSIP”

Está diseñada bajo un ambiente Cliente - Servidor y con diversos módulos para utilizarse a través de Internet o Intranet, el cual permite ampliar el número de usuarios que utilizan el sistema sin límite alguno por licencia. Gracias a los diferentes niveles de seguridad, la alimentación de datos, la generación de procesos y las consultas de los resultados se pueden descentralizar hacia las áreas en las cuales se origina la información o hacia las áreas involucradas en la toma de decisiones.



Solución Integral de Personal

Figura 3. Logotipo de la aplicación DELSIP

Esta solución está enfocada al área de Recursos Humanos, ya que dicha área se ha convertido progresivamente en una parte vital dentro de las empresas, incorporando una serie de funciones que vuelven cada vez más compleja la administración del personal, su desarrollo y capacitación, así como todos los aspectos legales involucrados en su manejo. Por lo anterior, es necesario que el software con que cuentan las empresas para la administración de sus recursos humanos y el pago de sus nóminas, esté desarrollado bajo un enfoque abierto, modular y basado en el usuario.

El sistema **Solución Integral de Personal “DELSIP”**, comprende los aspectos mencionados anteriormente:

*Abierto:* Cubre con los aspectos de seguridad y con las especificaciones que establece la legislación mexicana y a la vez se adapta a las necesidades específicas de cada empresa, permitiendo a los usuarios funcionales modificar los parámetros de operación sin depender del proveedor o del área de sistemas.

*Modular:* la solución está dividida en 4 importantes grupos, los cuales a su vez están conformados por diversos módulos, estos grupos son: Recursos Humanos, Nómina, Consultas Directivas y Ambiente WEB, además de un módulo general donde se dará de alta a los usuarios.

*Basado en el usuario:* el sistema está desarrollado bajo un concepto gráfico e intuitivo, de manera que el aprendizaje y la operación del mismo se facilite. Cada opción de menú cuenta con reportes que permiten explotar al máximo la información del sistema, a través de vistas previas, impresiones, generación de archivos, exportación a Excel, consultas personalizadas y salidas a Word utilizando documentos predefinidos, llenando dinámicamente la información variable.



Figura 4. Pantalla inicial de la aplicación DELSIP

De manera general, los módulos que comprende la aplicación son:

## MÓDULO GENERAL

*Administración del Sistema-* Creación de usuarios, definición de su perfil de acceso y de los niveles de seguridad para garantizar la confidencialidad e integridad de la información.

## MÓDULOS DE RECURSOS HUMANOS

*Organización y Compensaciones-* Creación y control de la estructura organizacional, así como de los sistemas de compensación de la empresa y/o corporativo.

*Valuación de Puestos-* Definición del perfil, descripción y valuación del puesto.

*Reclutamiento y Selección-* Seguimiento a requisiciones y solicitudes para cubrir las plazas vacantes, con el objeto de contar con los suficientes datos que permitan identificar al mejor prospecto.

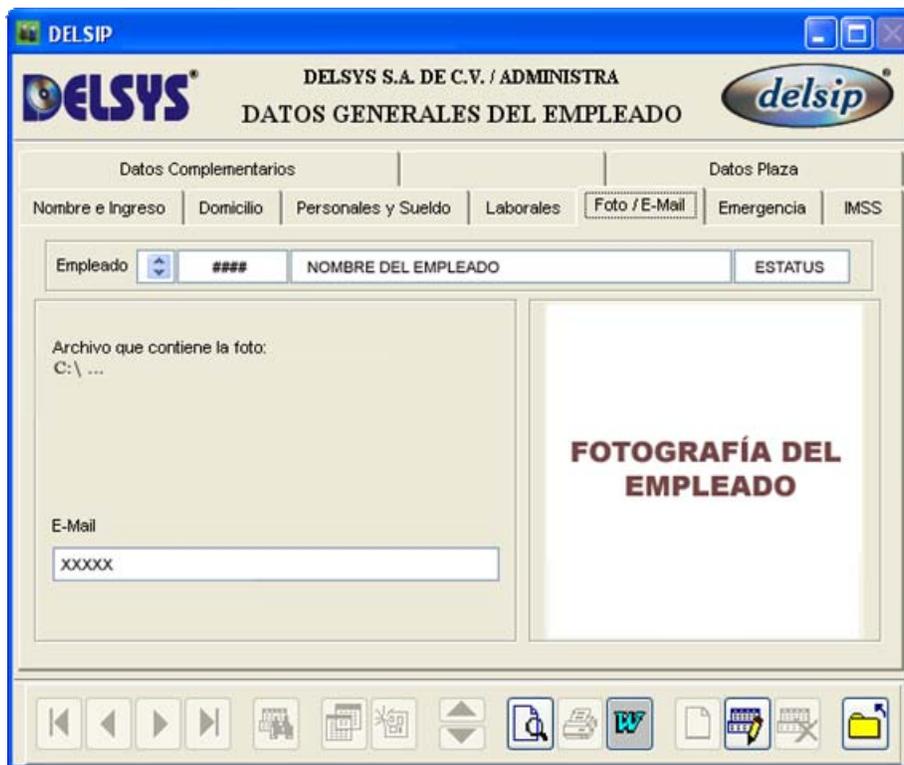
*Inventario de Recursos Humanos-* Registro y mantenimiento del currículum del personal.

*Evaluación del Desempeño-* Definición de cuestionarios y condiciones para la evaluación del desempeño de personal y su relación con los sueldos.

*Capacitación-* Organización, administración y evaluación de la capacitación que la empresa realiza con el personal. Cumpliendo con los requisitos planteados por la

Secretaría del Trabajo, hasta llegar a la detección de necesidades de capacitación.

*Administración del Personal-* Seguimiento, actualización y control de la situación del personal en la empresa desde su contratación hasta su baja.



The screenshot shows a Windows-style application window titled "DELSIP". The main header contains the "DELSYS" logo, the text "DELSYS S.A. DE C.V. / ADMINISTRA", and the "delsip" logo. Below this is the title "DATOS GENERALES DEL EMPLEADO". The interface is divided into two main sections: "Datos Complementarios" on the left and "Datos Plaza" on the right. Under "Datos Complementarios", there are tabs for "Nombre e Ingreso", "Domicilio", "Personales y Sueldo", "Laborales", "Foto / E-Mail", "Emergencia", and "IMSS". The "Foto / E-Mail" tab is active. Below the tabs, there are input fields for "Empleado" (with a dropdown arrow), "###", "NOMBRE DEL EMPLEADO", and "ESTATUS". Below these fields, there is a section for "Archivo que contiene la foto:" with a file path "C:\ ..." and an "E-Mail" field containing "xxxxx". To the right of this section is a large white area labeled "FOTOGRAFÍA DEL EMPLEADO". At the bottom of the window is a toolbar with various icons for navigation and actions.

Figura 5. Ejemplo de una forma donde se muestran los datos generales de un empleado en la aplicación DELSIP.

*Administración del equipo-* Registro y control del equipo que se asigna a cada empleado, podemos hablar de autos, de equipo de cómputo o cualquier otro utilizado en la empresa.

## MÓDULOS DE NÓMINA

*Registro y control de asistencia-* Registro y generación de incidencias a partir de las checadas del empleado, tomando como referencia su programación de turnos normales o especiales. La información puede ser tomada directamente de sus dispositivos de acceso o bien, si una empresa ya cuenta con sus propios dispositivos se genera una interface especial para traspasar la información necesaria.

*Nómina-* Lleva el proceso de nómina, desde la captura de incidencias y pagos hasta la impresión de recibos. Además realiza los depósitos bancarios y diversas interfaces en dicho proceso.

*Finiquitos-* Generación de finiquitos y liquidaciones masivas presentando un reporte para su revisión con todos los factores que intervienen en el cálculo.

*Fiscales-* Generación de la declaración de sueldos y salarios, impresión de constancias de retenciones, entre otras de las obligaciones fiscales de nómina.

*Presupuestos-* Cálculo de distintos escenarios organizacionales, de sueldo y prestaciones considerando la plantilla activa y planeada.

*Control de Créditos y Saldos-* Definición y control de los préstamos y demás operaciones de la empresa (INFONAVIT, cajas de ahorro, FONACOT, control de viáticos, venta a empleados, etc.).

*Seguridad Social-* Administrar la información y genera los procesos necesarios para cumplir con todas las obligaciones legales con el IMSS y/o ISSSTE.

*Contabilidad de Nómina-* Distribución contable y generación de las pólizas contables de los resultados de nómina, declaraciones del IMSS y créditos de los empleados.

## MÓDULO DE CONSULTAS DIRECTIVAS

Para los miembros de la empresa que necesitan información estratégica para la toma de decisiones, este subsistema les permite consultar la información de la base de datos de DELSIP; que cubre algunas funciones especiales tales como índice de rotación, consulta del staff, estadísticas de pagos y salarios, plantilla a una fecha determinada, etcétera.

## MÓDULOS AMBIENTE WEB

*Consultas de los empleados-* En este subsistema, los empleados podrán consultar su información, actualizar sus datos personales y curriculares, realizar evaluaciones, solicitar vacaciones, consultar su recibo de pago, entre otras cosas, siempre dependiendo de las reglas de acceso a los datos que el área de Recursos Humanos determine.

*Registro de solicitudes-* Diseñado con el objetivo de que cada uno de los prospectos pueda registrar sus datos generales, trayectoria laboral y académica, idiomas, familiares y toda aquella información relevante para determinar su contratación, además de facilitar la captura directa de cuestionarios médicos, socioeconómicos, aplicación de exámenes psicométricos, entre otros.

*Administración de los mandos medios-* Permite que los gerentes, jefes de área o supervisores conozcan no sólo los datos generales del personal a su cargo, sino también su trayectoria dentro de la organización. Es la herramienta que les permite aplicar sus evaluaciones del desempeño, llevar una bitácora sobre aspectos relevantes en su trabajo, el registro de muchas de las incidencias que repercuten con su pago y que reducen la carga de trabajo del departamento de nómina, por ejemplo, bonos, compensaciones, faltas, permisos, etc.

Además, gracias a sus interfaces e interacción con otras herramientas, el sistema sirve como eje para integrar diversas funciones:

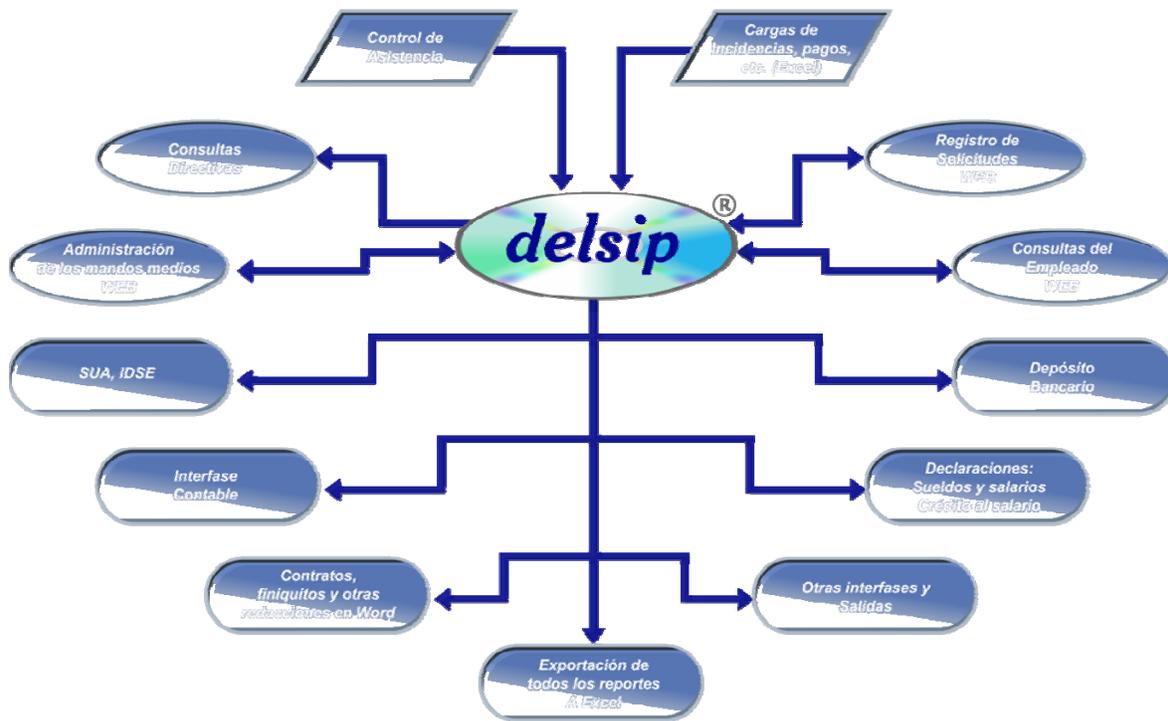


Figura 6. Interacción de la aplicación Delsip con otras herramientas.

Es de suma importancia mencionar que la aplicación se encuentra certificada bajo las normas y estatutos que exige Microsoft para Windows Vista.



Figura 7. Logotipo "Certificado para Windows Vista".



## SISTEMA DE ASISTENCIA Y ACCESO “DELSIP”

Es una aplicación que le permite administrar y controlar la asistencia de los empleados, a partir de la definición de turnos tan sencillos o complejos como la organización lo requiera; en algunos casos estos serán para muchos empleados, mientras que en otros, la misma operación de la empresa nos llevará a tener turnos específicos por cada empleado. Una correcta administración de los turnos permite identificar quienes no están cumpliendo con las reglas establecidas y poder tomar decisiones para asegurar que cumplan con las jornadas asignadas.

Aunado a la asistencia se encuentra el control de acceso, ya que también es de suma importancia establecer y delimitar los lugares a los que puede acceder cada empleado. Con la posibilidad de llevar un control de las áreas a las que ha ingresado, o bien, restringiendo su acceso.

El sistema es completamente parametrizable, le permite administrar múltiples empresas, múltiples procesos de nómina y puede ser utilizado por múltiples usuarios a la vez.

Está diseñado para crear métodos de cálculo específicos que obtengan incidencias estadísticas o que afecten a la nómina, por ejemplo: retardos, faltas, festivos laborados, tiempo extra, etc. Además, es posible integrar procesos especiales, por ejemplo, generar una sanción automática cuando el empleado tiene más de tres faltas, eliminar un premio de puntualidad cuando no cumpla con los criterios, etc.

---

# TECNOLOGÍAS EMPLEADAS

---

Capítulo 2

## TECNOLOGÍAS EMPLEADAS

---

Aparte de ser una empresa en TI, Delsys se encuentra constantemente en evolución con el propósito de mejorar sus aplicaciones y servicios para ofrecer las mejores alternativas enfocadas a la satisfacción total del cliente.

Por tal motivo, Delsys decidió hacer alianza con una de las empresas más importantes en el ramo de software, Microsoft; de la que actualmente es miembro Gold Partner, consolidando así la propuesta vanguardista que la empresa ofrece ante sus competidores, garantizando calidad y mejora en el servicio proporcionado.

Lo anterior orientó a la empresa hacia el proyecto que actualmente se encuentra en desarrollo: la migración de la aplicación y la página web basadas en las propuestas de desarrollo más novedosas que se encuentran en el mercado: .Net y AJAX, empleando de igual forma el gestor de bases de datos proporcionado por Microsoft: SQL Server 2005.

Es importante mencionar que la aplicación soporta dos gestores de bases de datos, uno ya mencionado; mientras que el segundo es Oracle 10g donde la empresa Delsys es Oracle Partner.

Cabe destacar que, la página de internet está desarrollada con Framework .Net 3.5 además de la tecnología de nueva generación web 2.0, en las cuales se emplea fundamentalmente AJAX que como se explicará más adelante, ofrecen al usuario final un área de trabajo más amigable e intuitiva.



Figura 8. Pantalla principal de la página de internet de Delsys.

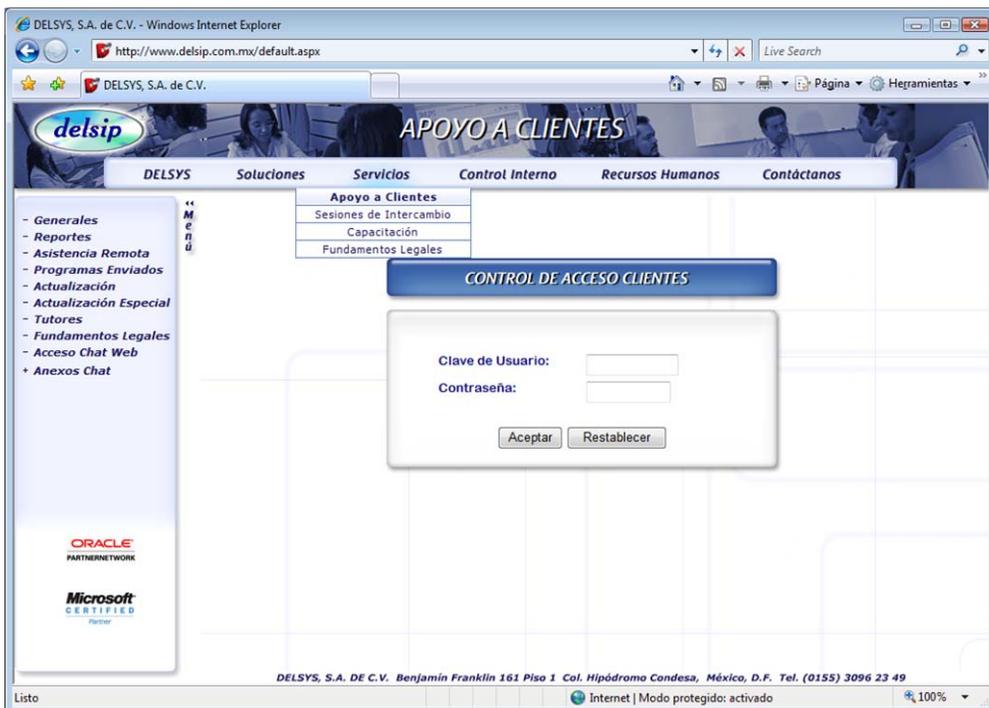


Figura 9. Pantalla Apoyo a Clientes de la página de internet de Delsys.

En la Figura 9, se puede observar un menú en el costado izquierdo, el cual se muestra u oculta dinámicamente dependiendo de si la opción del menú principal de la página (menú superior) tiene asociado a esa un menú secundario. Ésta cualidad se logra empleando AJAX.

A continuación se dará una explicación breve de estas tecnologías, con la finalidad de demostrar sus ventajas e importancia:

## .Net



Figura 8. Logo de la tecnología de Microsoft .Net

.Net es la nueva plataforma de desarrollo de software que Microsoft ofrece como competencia a la plataforma Java de Sun Microsystems y a los diversos Framework de desarrollo web basados en PHP.

Su propuesta es ofrecer un entorno de desarrollo rápido, seguro y robusto, permitiendo una integración más ágil entre empresas y un acceso simple y universal a todo tipo de información desde cualquier tipo de dispositivo.

Microsoft define la plataforma .NET como: un entorno para la construcción, desarrollo y ejecución de servicios web y otras aplicaciones que consiste en tres partes fundamentales:

*Common Language Runtime*: entorno en el que se ejecutan las aplicaciones .NET. Estas aplicaciones pueden escribirse en cualquiera de los múltiples lenguajes que ofrece .NET (Visual C#.Net, Visual Basic.NET...) que en lugar de compilarse a código máquina (que es lo más habitual) se compila a un lenguaje

intermedio llamado Microsoft Intermediate Language o MSIL (Lenguaje Intermedio de Microsoft).

Framework Classes: (clases de la plataforma): esta capa provee al programador de servicios, estructuras y modelos de objetos para datos ADO.Net, entrada/salida, seguridad y manejo de documentos XML.

ASP.NET: es la parte más importante de la capa superior de la plataforma .NET. A diferencia de ASP, los ASP.NET permiten separar limpiamente la lógica de la aplicación de la interfaz, además incorpora un nuevo concepto en el desarrollo de tecnologías Internet: los Servicios Web. Los servicios Web permiten a los desarrolladores construir aplicaciones combinando recursos locales y remotos para una solución distribuida e integrada.



Figura 9. Logo de la herramienta ASP que emplea Microsoft .Net

#### *Ventajas:*

- Interoperabilidad Multilenguaje. .NET Soporta aplicaciones con componentes en múltiples lenguajes lo que permite integrar desarrolladores de distintos perfiles.
- Documentación. .NET ofrece mucha documentación de ayuda (herramientas, debuggers, editores) incluida en la IDE y de soporte. Esto simplifica el desarrollo y la implementación.
- Rendimiento: Todos los códigos que se ejecutan en el ambiente .NET son compilados, lo cual proporciona un gran rendimiento a diferencia de versiones interpretadas.

- Rápido aprendizaje por parte de los desarrolladores. Es sencillo de aprender por la documentación y el soporte de ayuda.
- Movilidad. Las aplicaciones pueden ser desplegadas en una amplia variedad de dispositivos.
- Escalabilidad y flexibilidad. Escalabilidad es la capacidad de un sistema para soportar más carga de trabajo, usualmente debida al aumento de usuarios que lo utilizan. .NET ofrece métodos de escalabilidad como la carga balanceada que permite a un clúster de servidores (varios servidores) colaborar y dar un servicio de forma simultánea. En cuanto a la flexibilidad: el modo de programación que se emplea permite agregar nuevos módulos sin modificar la aplicación en su totalidad.
- Seguridad. .NET da respaldo para ejecutar código no seguro.
- Estándar abierto: La plataforma .NET está basada en estándares (HTML, XML, SOAP, WSDL, UDDI).

*Desventajas:*

- Mantenimiento en múltiples lenguajes. Mantener un proyecto en múltiples lenguajes es costoso. Si una aplicación está realizada en varios lenguajes se necesitan expertos en varios lenguajes para entenderla y mantenerla, aumentando los costos.
- Licencias: Es un código cerrado, no hay licencias libres. La infraestructura para desarrollar en .NET representa un alto costo para las empresas.
- .NET no es multiplataforma. La plataforma .NET sólo está disponible para la familia Windows.

- Portabilidad. Hay productos que ofrecen mucha más portabilidad que .NET, que sólo está preparada para ejecutarse sobre plataformas Microsoft (Windows).

Cabe mencionar que en cuanto a las últimas dos desventajas, se encuentran actualmente resolviendo dicha problemática desarrollando una versión para Linux, ofreciendo una solución conocida como el proyecto MONO.

### **AJAX- Asynchronous Javascript and XML**

En la actualidad, muchos de los proyectos innovadores están online. Esto es debido a que anteriormente las aplicaciones de escritorio mantenían una riqueza y respuesta que parecía fuera del alcance en Internet, lo cual se ha perdido prácticamente gracias a la rápida proliferación de las Aplicaciones Web que emplean tecnologías como AJAX.

AJAX es realmente muchas tecnologías conjuntadas en una, incorpora:

- Presentación basada en estándares usando XHTML y CSS;
- Exhibición e interacción dinámicas usando el Document Object Model;
- Intercambio y manipulación de datos usando XML and XSLT;
- Recuperación de datos asincrónica usando XMLHttpRequest;
- Javascript.

En otras palabras, AJAX es una tecnología para el desarrollo web, con la cual se pueden crear aplicaciones web más rápidas y cómodas para el usuario. Por medio de ésta el cliente puede interactuar con el servidor de manera asincrónica, actualizando el contenido de las páginas, sin necesidad de volver a cargarlas.



Figura 10. Logo de la tecnología AJAX de Microsoft .Net

*Ventajas:*

- La experiencia de usuario en la navegación es mucho más rica. Ya no se refresca la página constantemente al interactuar con ella.
- El tiempo de espera para una petición se reduce. El usuario al hacer un pedido (request) al servidor, no se envía toda la página. Por la misma razón anterior el tráfico al servidor se reduce
- Está basado en los estándares abiertos. Tecnologías Javascript, HTML, XML, CSS, y XML HTTP Request Object, siendo este último el único que "no es" estándar pero es soportado por los navegadores más utilizados de internet como son los basados en Mozilla, Internet Explorer, Safari y Opera.
- Compatible con Flash. Muchos desarrolladores tienen serias dudas sobre usar Flash o AJAX. Definitivamente hay ventajas y desventajas en ambas tecnologías según la situación que se dé pero también hay muchas posibilidades y muy buenas para que ambas funcionen en conjunto.
- Web 2.0. Las interfaces de AJAX son un componente clave de muchas de las aplicaciones Web 2.0, como puede ser Back Pack (un organizador de disco online en entorno Web) y Google Maps. Una de las claves principales de Web 2.0 es el usar la red como plataforma para el desarrollo de aplicaciones, en vez de simples páginas web. Siendo importante la interacción de los usuarios con la aplicación en sí.

- Es independiente del tipo de tecnología de servidor que se utilice. Así como AJAX funciona en cualquier navegador, es perfectamente compatible con cualquier tipo de servidor estándar y lenguaje de programación Web. PHP, ASP. ASP.Net, Perl, JSP, Cold Fusion.
- Mejora la estética de la web. Con AJAX se puede interactuar la imaginación del desarrollador con la usabilidad de una aplicación web de forma que se pueda realizar una aplicación que si no estuviera dentro de un navegador, podría pasar por una aplicación normal de escritorio.

*Desventajas:*

- Falta de integración con el botón retroceder del navegador. Se debe tener en cuenta esto al intentar guardar funcionalidad con este botón.
- Falta de soporte para todos los navegadores. Aunque esto se va reduciendo, el problema se presenta por la falta de soporte para Javascript y XMLHttpRequest.
- Problemas si el usuario ha deshabilitado el uso de Javascript en su navegador. Hay que tener esto en cuenta cuando desarrollamos nuestro sitio web, para enfrentarnos a esta situación.
- No poder recomendar links específicos. Si hace que toda la web sea interactiva, no podremos recomendar algún link, ya que el contenido fue generando dinámicamente. Se debería encontrar un equilibrio dependiendo de las necesidades de su escenario.
- Demasiado código AJAX hace lento el navegador. A más AJAX, más uso de código Javascript del lado del browser, por consiguiente mayor trabajo del browser. El rendimiento del CPU puede verse afectado.

## SQL Server 2005

Entre las novedades que aporta la versión de SQL Server 2005 se mencionaran las que se encuentran más sobresalientes para la vertiente de desarrolladores:

### *Integración entre SQL Server y el Common Language Runtime (CLR)*

.NET Framework ofrece clases y métodos con amplias capacidades integradas que pueden utilizarse fácilmente en el servidor. Muchas tareas que eran difíciles de realizar en Transact-SQL pueden llevarse a cabo más fácilmente utilizando códigos administrados. Uno de los beneficios más importantes del código administrado es la seguridad de tipos. Antes de ejecutar el código administrado, el CLR realiza diversas pruebas mediante un proceso conocido como verificación para garantizar la ejecución segura del código. Por ejemplo, se comprueba el código para asegurar que no se lea la memoria que no ha sido escrita, mejorando el tiempo de consulta de los datos.

### *Integración con Visual Studio*

Se pueden crear procedimientos almacenados, funciones y tipos definidos por el usuario en CLR directamente desde el entorno de desarrollo de Visual Studio, utilizando estos nuevos objetos de base de datos directamente desde Visual Studio sin necesidad de cambiar de herramienta. Visual Studio 2005 es directamente compatible con todos los tipos de datos nuevos de SQL Server, tales como XML nativo.

### *Múltiples resultsets y transacciones simultaneas para conexión*

Una novedad importante es la de permitir consultar más de un conjunto de resultados predeterminados abiertos por conexión, eliminando la restricción en la cual un conjunto de resultados abiertos bloquea al controlador impidiendo que envíe pedidos al servidor hasta que se termine de cargar todo el paquete.

### *Nuevos tipos de datos*

Aparecen nuevos tipos de datos que acaban con las limitaciones del tipo *TEXT* e *IMAGE* que tenían problemas de tamaño y de actualización. Concretamente aparecen los tipos *VARCHAR (MAX)*, *NVARCHAR (MAX)* y *VARBINARY (MAX)* que se adaptan al tamaño y se pueden actualizar directamente.

### *Notificación de consultas*

SQL Server 2005 admite notificaciones para consultas de SQL Server. Se envía un comando a SQL Server solicitando que se genere una notificación si al ejecutar el mismo comando nuevamente se producen diferentes resultados de los obtenidos inicialmente.

Las notificaciones de consultas son útiles para permitir el almacenamiento en caché de los resultados en aplicaciones tales como sitios Web destinados a bases de datos.

### *Nuevo sistema de bloqueo (Snapshot Isolation)*

Nuevo nivel de aislamiento que hace que no haya bloqueos en las lecturas, ya que hace que los lectores lean una versión anterior de los registros.

### *Soporte Nativo de XML (XQUERY)*

Permite utilizar un tipo de datos XML para almacenar, validar y consultar información en forma XML.



Figura 11. Logo del gestor de base de datos SQL Server 2005

Desde un punto de vista no tan técnico, podemos ver una mejora en la interface del sistema, y un entorno de trabajo muy similar al entorno de trabajo de Visual Studio .NET. SQL Server 2005 tiene la ventaja de una lectura más rápida y sin bloqueos, pero tiene el inconveniente de unas escrituras más lentas y un tamaño de Base de Datos más grande.

Como se mencionó con anterioridad, Delsys es una empresa que se mantiene a la vanguardia en TI, por lo cual a partir del lanzamiento de la versión más reciente de SQL Server (2008), se empezaron a hacer pruebas bajo este nuevo esquema del manejador de base de datos debido a que entre otras cosas, Microsoft ofrece una nueva plataforma para información empresarial confiable, productiva e inteligente; con nuevas mejoras y capacidades ingenieriles, además de asegurar que SQL Server 2008 permitirá que las aplicaciones funcionen mejor y se reduzca la cantidad de tiempo necesario para manejarlas.

A pesar de ello, actualmente no se ha migrado a esta nueva versión ya que la empresa se encuentra en proceso de evaluación de la herramienta para saber cómo abordar cualquier tipo de dificultad de instalación, mantenimiento o configuración y seguir manteniendo la calidad en el servicio y solución de problemas para los clientes.

---

# PARTICIPACIÓN EN LA EMPRESA

---

Capítulo 3

# PARTICIPACIÓN EN LA EMPRESA

---

## CAPACITACIÓN

Desde la primer semana que ingresé a la empresa, se me impartieron todas las tardes de 3:00 pm a 6:30 pm sesiones de capacitación sobre las tecnologías de .Net y AJAX durante un periodo de dos meses aproximadamente; con el objetivo de aprender las mismas y que al combinarlo con los conocimientos de programación que tenía, pudiera integrarme en el menor tiempo posible al equipo encargado de la migración de la aplicación Delsip.

La capacitación se dividió en dos periodos. Durante el primero, las sesiones y los ejemplos se enfocaron únicamente en aplicaciones cliente-servidor; es decir, empleando Windows Forms de Visual Studio, donde además de reforzar mis conocimientos acerca de la programación orientada a objetos, aprendí a realizar conexiones con el servidor de bases de datos, estructurar y organizar el código en base a las metodologías de programación empleadas por la empresa, tanto para la creación y diseño de controles como para las clases y formas que definían y conformaban los mismos, así como la documentación del código programado. Este periodo tuvo una duración de 3 a 4 semanas.

Una vez finalizado, comencé inmediatamente con la segunda parte de la capacitación, que consistió en programación Web con ASP.Net; siendo ésta un poco más sencilla, pues durante la primera faceta aprendí algunas diferencias entre programación Web y aplicaciones cliente-servidor, tanto en su estructura como en su funcionalidad y limitaciones.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que aprendí el funcionamiento y empleo de AJAX y su importancia en aplicaciones Web; no siendo la página web

de Delsys la excepción, que basa totalmente su diseño y distribución en las nuevas características que ofrecen las interfaces de usuario creadas bajo las tecnologías mencionadas.

Durante el proceso de migración de la aplicación de la empresa, se decidió integrar algunas herramientas nuevas, entre las cuales destaca una aplicación de Chat, la cual me fue encomendada una vez concluida la segunda etapa de capacitación. Dicha aplicación requirió de la combinación de ambas facetas: tenía que funcionar como una aplicación cliente-servidor para los usuarios internos de la empresa y a su vez como una aplicación Web para la comunicación de usuarios externos o clientes de Delsys.

Posteriormente, me integré al equipo de migración de la aplicación, para lo cual, tuve que aprender en primera instancia, la estructura y funcionamiento del control interno de la empresa, los módulos que lo conforman y en general, la programación y características de cada uno de ellos, pudiendo así apoyar en el desarrollo de algunos de los mismos.

## **ACTIVIDADES COTIDIANAS**

Actualmente, además de ser parte del equipo encargado de la migración de la aplicación, tengo asignadas tareas diarias:

### ***Soporte y mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de cómputo***

Los equipos de cómputo utilizados en la empresa consisten en computadoras personales, laptops, servidores de tipo torre y rack, así como impresoras, multifuncionales y equipo de red, los cuales son periódicamente revisados para garantizar su óptimo funcionamiento, realizándoles las siguientes acciones:

- Instalación y configuración del sistema operativo y software.
- Limpieza y actualización del hardware, como instalación y reemplazo de memorias, discos duros y fuentes de alimentación.
- Configuración de los equipos en la red.

### ***Mantener la integridad y el correcto funcionamiento de las bases de datos tanto de la propia empresa, como de las empresas cliente***

Debido a que las bases de datos son parte vital del software desarrollado por la empresa, es de suma importancia que las actividades que se me encomendaron sean realizadas en tiempo y calidad:

- Monitoreo y optimización de los servidores de bases de datos
- Respaldo y restauración de bases de datos
- Optimización de consultas y procedimientos para el acceso a datos

### ***Supervisión y administración de los servidores de la empresa***

Dado que la empresa cuenta con varios servidores, es imprescindible mantenerlos con una alta disponibilidad, con el fin de que los usuarios puedan acceder a sus recursos y trabajar más eficientemente, para lo cual mis actividades consistieron en:

- Monitoreo del consumo de los recursos por parte de los procesos en ejecución, como espacio disponible en los discos duros, y uso de la memoria RAM.
- Respaldo y restauración de archivos.
- Administración de usuarios y permisos para el acceso a la información

### ***Supervisión de la red local y conexión a Internet***

Debido a que el entorno de trabajo, así como la aplicación desarrollada por la empresa, se desenvuelven bajo un esquema cliente-servidor, la red interna e internet, desempeñan un papel muy importante, por lo que se me asignaron las siguientes actividades:

- Asignación de IP's
- Monitoreo de equipos conectados
- Mantener la disponibilidad de las impresoras en red
- Disponibilidad de la página web
- Contacto con los proveedores de servicios de internet

### ***Documentación de procedimientos***

Como parte de una cultura de transmisión del conocimiento, se me asignó la tarea de documentar de manera clara y concisa los procedimientos para la instalación y configuración de las aplicaciones utilizadas, así como las soluciones a diversos problemas que se presenten tanto en la operación como en la configuración de los equipos, dichas documentaciones consisten en:

- Diagramas de flujo
- Tutoriales detallados paso a paso
- Presentaciones

### ***Apoyo al equipo de Soporte a Clientes***

Con el fin de dar un mejor servicio a los clientes, es normal apoyar al equipo de soporte mediante las siguientes actividades:

- Ayudar en la configuración de equipos de los clientes ya sea de forma remota o en sitio
- Investigaciones técnicas sobre dudas operativas o problemas de los clientes con sus equipos

## DESARROLLO ESPECIAL

Como ya lo mencioné, se me asignó el diseño y desarrollo del Chat de la empresa Delsys, bajo las normas tecnológicas empleadas por la misma. El plazo para este desarrollo fue de dos meses; sin restarle importancia a la realización de mis tareas cotidianas, empleando la metodología de desarrollo de proyectos de la empresa, cubriendo las siguientes etapas:

### *Análisis de requerimientos*

Se analizaron las necesidades de los usuarios finales de la aplicación para determinar qué objetivos debía cubrir; así como la situación de hardware y software que los clientes tienen con la finalidad de no afectar el rendimiento de los mismos. Conforme a las alternativas generadas por la investigación anterior, se eligieron finalmente las propuestas de acción más convenientes tomando en cuenta los riesgos que se estaban adoptando durante su proceso de desarrollo.

Finalmente, se decidió por el desarrollo de dos vertientes de la aplicación. La primera basada en un esquema cliente-servidor considerando conexiones de tipo local y remota, ofreciendo este servicio al personal y a los clientes de la empresa.

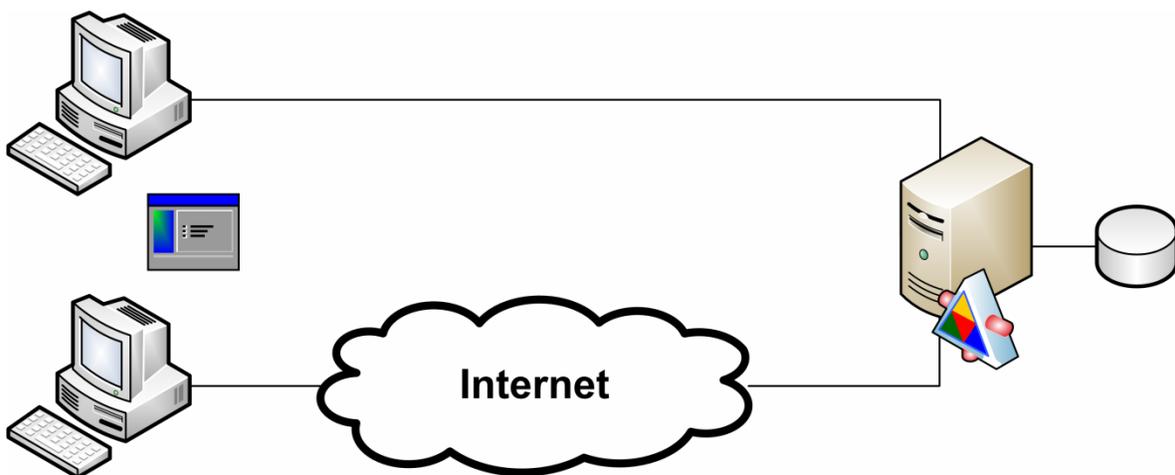


Figura 12. Esquema de la aplicación cliente - servidor del Chat.

La segunda a través de una aplicación Web diseñada básicamente sobre una de las particularidades que ofrece .Net, los Servicios Web, enfocada a los clientes, que por políticas de seguridad de su empresa restringen los puertos de comunicación, y a los prospectos de Delsys que solicitan información sobre la empresa.

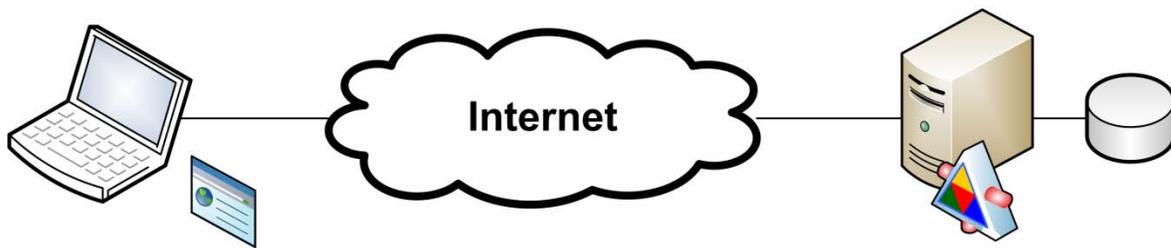


Figura 13. Esquema de la aplicación Web del Chat.

### *Diseño y programación*

Una vez definido el alcance que debía tener la aplicación, se estructuró el diseño de cada una de las formas (ventanas) cubriendo los objetivos planteados durante el análisis.

El diseño de la aplicación cliente – servidor consistió en tres formas básicas: pantalla de Login, pantalla de Panel Personal y pantalla de Conversación. La comunicación entre el cliente y el servidor se realizó mediante Servicios Web.

Además de las formas ya mencionadas, se incluyeron opciones como adjuntar archivos, subir alguna fotografía o imagen que personalizara el panel personal, alertas de recepción de mensajes y las funcionalidades básicas que debe tener cualquier aplicación de mensajería instantánea: opciones de configuración de

color y formato de texto, diferentes estados de conexión, invitar a otros usuarios a la misma conversación y documentación de ayuda.



Figura 14. Pantalla de Login de los clientes en la aplicación Cliente – Servidor.

En cuanto a la segunda alternativa, el diseño y desarrollo se basó totalmente en una aplicación Web programada en .Net empleando la misma estructura de comunicación con el servidor. Esta opción tiene la limitación de que no alerta al usuario cuando recibe un mensaje nuevo, sin embargo cuenta con las demás funcionalidades de la aplicación de escritorio.

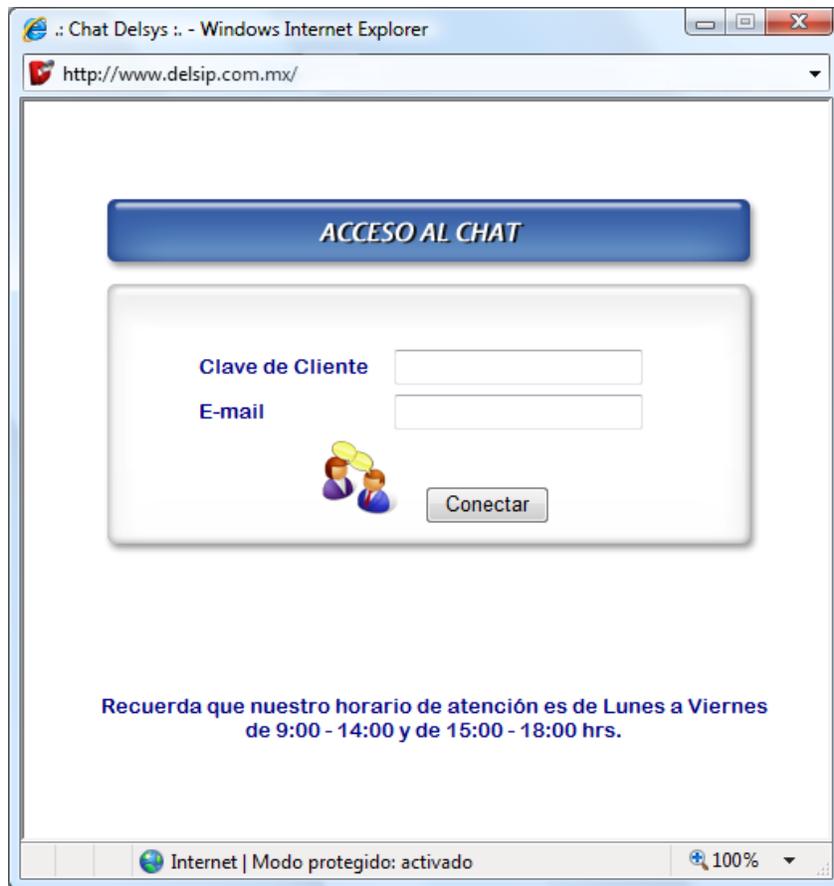


Figura 15. Pantalla de Login de los clientes o visitantes en la aplicación Web.

### *Pruebas*

Se elaboraron un conjunto de casos para efectuar las pruebas adecuadas y necesarias de la aplicación. En esta etapa, se efectuó el test final de la aceptación del Sistema, validando que el producto obtenido integrara los requisitos de diseño previamente definidos, o en su defecto aplicar los ajustes necesarios para alcanzar el objetivo fijado. La duración de esta etapa fue de dos semanas para lo cual se solicitó la colaboración de los usuarios internos de la empresa además de la intervención de algunos de los clientes de Delsys, monitoreando el uso que se le daba a la aplicación.

### *Liberación*

Durante esta faceta, y a pesar de que en la etapa anterior se corrigieron algunos detalles, me aseguré de que el producto final era el pretendido. Se instaló en cada uno de los equipos la versión más reciente de la aplicación y se invitó a todos los clientes de la empresa el empleo de la misma. Aunado a ello, se elaboraron los manuales de usuario para ambas modalidades del Chat, es decir, tanto para la aplicación de escritorio como la aplicación Web.

### *Mantenimiento*

El desarrollo se encuentra en constante actualización para adaptarse a diversos elementos cambiantes en su medio ambiente, como lo pueden ser nuevos procesos o algún detalle que en un inicio no se contemplaba. También se han integrado mejoras a la aplicación, tratando de abarcar los aspectos y solicitudes que son requeridas por parte de los usuarios del Chat.

## DESARROLLO ACTUAL

Posteriormente, como bien se mencionó con anterioridad, me integré al equipo de migración de la aplicación. Durante los primeros días, me proporcionaron una explicación más detallada sobre el funcionamiento general de las formas contenidas dentro del módulo que se estaba migrando en ese momento, los controles que se debían emplear obligatoriamente, la distribución y diseño que debían tener las formas, entre otras cosas; al mismo tiempo tuve que adaptarme al ritmo que el equipo llevaba para el desarrollo de cada forma.

En primera instancia se comenzó con la migración de la parte correspondiente al control interno de la empresa, con la finalidad de que durante ésta, se pudiera tener una idea global de los controles que se iban a emplear durante todo el proceso de migración de los módulos Web de la aplicación DELSIP; y de este modo se conocieran las características de cada uno de ellos, su modo de empleo, desempeño e incluso los beneficios y/o las vulnerabilidades que en conjunto pudieran generar.

Cada una de las formas que se desarrollan, deben ser liberadas primero dentro del ambiente de desarrollo que maneja la empresa para la realización de pruebas, posteriormente, dicha forma es examinada por el personal del área correspondiente de la empresa que la utiliza para realizar sus labores; se corrigen todas las inconsistencias y/o vicios ocultos que los usuarios detecten, incluso se agregan detalles o peticiones que no afecten el desempeño o funcionalidad de la forma con el objetivo de perfeccionar en la mayor medida posible la aplicación. Finalmente, cuando la forma es aprobada, se libera en el área de producción.

Dentro de las formas que he desarrollado se encuentran:

- Caja Chica
- Administración de usuarios

- Administración de funciones de los usuarios
- Administración de módulos
- Administración de acceso a funciones
- Evaluaciones
- Plan de Ingresos y Egresos
- Prospectos

De las cuales, algunas se han modificado en el acceso a los datos o vinculación interna dentro de cada una, pero la funcionalidad es igual o mayor comparada con la versión anterior de la aplicación.

---

# CONCLUSIONES

---

## CONCLUSIONES

---

El haber elegido la opción de titulación por experiencia profesional, me ha sido de gran satisfacción, ya que es ahora cuando me doy cuenta que todo mi esfuerzo y conocimientos adquiridos durante mis estudios de licenciatura se transforman en soluciones a los problemas que enfrenta día a día una empresa, destacando el hecho de que estoy correspondiendo a una de las exigencias que nuestra máxima casa de estudios exhorta a todos sus egresados cumplir, y es la de desempeñar una actividad profesional que contribuya al desarrollo de nuestro país, ya que la empresa a la cual presto mis servicios es una empresa cien por ciento mexicana, fundada por profesionales mexicanos como yo.

Esta reflexión me hace reestructurar mi plan de vida, así como mis metas a corto y mediano plazo, teniendo en mente que si algunos profesionistas ya han logrado convertirse en empresarios y colocar sus productos y/o servicios en el mercado nacional, yo también puedo hacerlo. Claro está que mi esfuerzo puede que no sea suficiente y sea necesario asociarme con personas que compartan mis metas e ideales para alcanzar el mismo objetivo, es por eso que agradezco el esfuerzo y dedicación de todos mis profesores de la carrera por fomentar la convivencia social y el trabajo en equipo, ya que al ingresar a una empresa, uno se convierte en parte de un gran equipo que no sólo se conforma por personas con conocimientos en sistemas como yo, si no que nos topamos con una infinidad de matices con los que debemos aprender a convivir y trabajar armónicamente para hacer que la empresa salga adelante.

He de recalcar que no me fue sencillo encontrar el apoyo para poder optar por esta forma de titulación, ya que aunque uno se presente ante los reclutadores como pasante, muchas empresas desconfían de nuestros conocimientos y no permiten que les demostremos nuestras habilidades, lo cual es perjudicial para ambas partes, tanto para nosotros porque no se nos brinda la oportunidad, como

para las empresas, ya que es muy probable que nosotros pudiéramos cumplir o incluso sobrepasar sus propias expectativas. Es por esto que recomiendo a todos mis compañeros y en general a cualquier estudiante o egresado, que lo que se enseña en las aulas es sólo un panorama amplio de los conocimientos, los cuales debemos explorar y explotar por nuestra propia cuenta, buscando siempre estar listos y preparados para cualquier problema que se nos presente en la vida laboral. Dicho lo anterior, es fundamental como profesional de tecnologías de la información, mantenerse actualizado y analizar todas las tendencias e innovaciones en nuestro campo de acción, para poder estar siempre un nivel arriba que nuestros competidores.

Por otro lado, me enorgullece decir que durante el tiempo que llevo laborando, he adquirido muchísima experiencia, la cual nunca imagine que pudiera conseguirse en tan poco tiempo, ya que se me han presentado infinidad de casos que requieren de una solución inmediata, porque el ámbito laboral es una carrera contra el tiempo que debemos ganar día con día, asegurándonos que todas nuestras actividades se completen de la mejor y más eficiente forma.

Así mismo, considero que mis conocimientos sobre las tecnologías de Microsoft, empleadas por la empresa Delsys, son lo suficientemente sólidos para poder sobrellevar proyectos complejos que me permitan dar solución a las necesidades de los usuarios, ya que durante mi formación dentro de la empresa, me ha sido fomentada la cultura de la calidad, que considero, ha sido una de las más grandes aportaciones que me ha dado la empresa.

Agradezco sinceramente a todo el personal de la empresa Delsys, en especial al área de sistemas y desarrollo, por todo el apoyo y ayuda que me han brindado, tanto en el proceso de capacitación como en el desempeño de mis actividades, ya que gracias a su experiencia y conocimiento, han contribuido en mi formación como profesionista para afrontar retos cada vez mayores.

No tengo la menor duda en asegurar que mi estancia en la empresa que me abrió las puertas para iniciarme dentro del ámbito profesional, es una de mis mejores

experiencias, ya que no sólo pude poner a prueba mis conocimientos y habilidades, si no que tuve que aplicar la característica más importante que define a un ingeniero: solución de problemas; y mejor aún el hecho de haber empleado las tecnologías más actuales en cuanto a desarrollo de aplicaciones cliente-servidor y web, con la seguridad de haber cumplido en tiempo y calidad con las tareas y responsabilidades que me fueron asignadas.

Finalmente quisiera comentar, de manera muy personal, que considero que la forma de titulación por experiencia profesional, es la que más se debería apoyar y fomentar en todas las carreras, no sólo de la Universidad Nacional Autónoma de México, sino de todas las instituciones educativas de México, ya que ayudaría a posicionar en el ámbito laboral a todos los egresados y lograr así una vinculación con las empresas que permita la generación de nuevos empleos y profesionistas mejor preparados, lo cual propiciará el crecimiento de las empresas y el desarrollo económico y tecnológico del país.

Por mi raza hablará el espíritu.

### TI

**Tecnologías de la Información**, conjunto de servicios, redes, software y dispositivos para convertir, almacenar, procesar, transmitir y recuperar la información.

### Framework

Arquitectura de software mediante la cual otro proyecto puede ser organizado y desarrollado.

### ADO

**ActiveX Data Objects (ADO)** es uno de los mecanismos que usan los programas de computadoras para comunicarse con las bases de datos, darles órdenes y obtener resultados de ellas.

### ADO.NET

**ActiveX Data Objects .Net** es un conjunto de clases que exponen servicios de acceso a datos para el programador de .NET

### IDE

**Integrated Development Environment**, (*Entorno de desarrollo integrado*) es un programa compuesto por un conjunto de herramientas para un programador.

### MONO

Mono es un proyecto de implementación del Framework .NET de Microsoft utilizando código libre (open source), gestionado por Ximian (actualmente Novell) y basado en las especificaciones definidas en ECMA.

### ECMA

Organización internacional basada en la estandarización a nivel mundial de la tecnología de la información y las telecomunicaciones.

- > <http://www.delsip.com.mx>
- > <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa468084.aspx>
- > <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa139615.aspx>
- > <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb418490.aspx>
- > <http://www.microsoft.com/latam/sqlserver/migrar.aspx>
- > <http://www.microsoft.com/spain/sql/productinfo/default.mspx>
- > <http://www.asp.net/ajax/>