



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN
INFORMÁTICA SISTEMA DE INFORMACIÓN
“MÁS CLIENTES”
PARA LA EMPRESA
“SISTEMAS PROGRESIVOS”**

**PRESENTA LA TESIS
ARMANDO BALTAZAR VALLE**

**ASESOR
JOSÉ LUIS MEZA LEÓN**



PREFACIO	3
AGRADECIMIENTOS	4
1 ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN “SISTEMAS PROGRESIVOS”	6
HISTORIA DE LA EMPRESA “SISTEMAS PROGRESIVOS”	6
COMO ESTAMOS TRABAJANDO.....	7
<i>Diseño y Desarrollo de Software</i>	7
<i>Redes y Soporte Técnico</i>	8
<i>Capacitación</i>	10
2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN INFORMÁTICA PARA “SISTEMAS PROGRESIVOS”	11
¿QUE ES LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA?.....	11
INICIO DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA EN INFORMÁTICA	13
DETERMINACIÓN DE LOS VALORES PARA LA EMPRESA “SISTEMAS PROGRESIVOS”	13
<i>Sensibilización</i>	14
<i>Pregunta disparo</i>	14
<i>Lluvia de ideas</i>	15
<i>Decálogo de valores</i>	16
DETERMINACIÓN DE LA MISIÓN	17
<i>Sensibilización</i>	17
<i>Pregunta disparo</i>	17
<i>Tabla de Familias de Afinidad</i>	18
<i>Diagrama de favoritismo</i>	19
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL PARA DETERMINAR LA PROBLEMÁTICA DE SISTEMAS PROGRESIVOS	23
<i>Sensibilización</i>	23
<i>Pregunta disparo</i>	23
<i>Tabla de Familias de Afinidad</i>	24
<i>Diagrama de Diagnóstico</i>	25
<i>Resultado del Diagnóstico Empresarial</i>	28
DETERMINACIÓN DE LA VISIÓN	29
<i>Sensibilización</i>	29
<i>Pregunta disparo</i>	29
<i>Lluvia de ideas</i>	29
<i>Diagrama de Favoritismo</i>	30
ANÁLISIS FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA) PARA LA EMPRESA “SISTEMAS PROGRESIVOS”	34
<i>Matriz Estratégica</i>	36
<i>Que estrategia seguir ¿El qué?</i>	37
3 INGENIERÍA DE SOFTWARE - SISTEMA “MÁS CLIENTES”	38
ESTUDIO DEL ARTE.....	39

¿QUE ES LA INGENIERÍA DE SOFTWARE?	39
METODOLOGÍA	40
<i>Análisis de requisitos</i>	41
<i>Especificación</i>	41
<i>Diseño y arquitectura</i>	41
<i>Programación o Desarrollo de software</i>	41
<i>Pruebas</i>	42
<i>Documentación</i>	42
<i>Mantenimiento</i>	43
4 SISTEMA DE ATENCIÓN A CLIENTES CON MODELO EN CASCADA.....	44
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	47
ANÁLISIS	48
<i>Tabla: DIRECTORIO_CLIENTES</i>	50
<i>Tabla: SERVICIOS</i>	51
DISEÑO	52
<i>Ventana “Directorio de clientes”</i>	53
<i>Ventana “Servicios”</i>	54
PROGRAMACIÓN	55
<i>Crear un Proyecto en Visual Studio .NET 2005</i>	55
<i>Referencias del proyecto</i>	58
<i>Programación de la “Ventana de Bienvenida”</i>	60
Programar el BipMap como fondo de la ventana	62
Establecer la Pantalla de Bienvenida	64
<i>Programación de la Ventana de Principal</i>	65
<i>Propiedades del Formulario FrmMasClientes</i>	65
Creación del Menú principal para “Más Clientes”	66
Programación de las Opciones de Menús	68
<i>Crear el Origen de Datos “MasClientes.mdb”</i>	69
Actualizar la base de datos	74
Cadena de Conexión	76
<i>Programación de la ventana “Directorio de Clientes (FrmDirClientes)”</i>	77
Como crear el formulario “FrmDirclientes.vb”	77
Contenedor Dividido	78
Agregar la lista de clientes	79
Agregar los datos de los clientes	81
<i>Reporte Directorio de Clientes (Crystal Reports)</i>	82
Crear el instalador de “Más Clientes”	88
PRUEBAS	89
MANTENIMIENTOS.....	90
CONCLUSIONES	91
ANEXO I.....	92
BIBLIOGRAFÍA	94
REFERENCIAS.....	97



PREFACIO

Un gran problema para muchos negocios o empresas que ofrecen servicios computacionales, es el determinar cuales son sus necesidades y oportunidades para su mejoramiento en todo aspecto. La “Planeación Estratégica en Informática” es una excelente técnica para determinar lo que debemos hacer y como llevarlo a cabo.

En el capítulo 1 se muestra una breve historia de la empresa “Sistemas Progresivos” para la que se aplicó la “Planeación Estratégica en Informática”.

En el capítulo 2 se trata la “Planeación Estratégica en Informática” aplicada a la empresa “Sistemas Progresivo”. Ahí encontrará como se determinaron los “Valores”, la “Misión” y la “Visión” de esta empresa. También podrá ver como se aplicó el análisis FODA para determinar la importancia de implementar un software que ayude a dar una mejor atención a los clientes.

El capítulo 3 trata de las técnicas de la “Ingeniería de Software” que se aplicaron en la creación del sistema para atención a los clientes.

El capítulo 4 muestra como programar el sistema “Más Clientes”. Con este sistema se logra mejorar la atención de los clientes ya que el usuario puede controlar la información de los servicios a los clientes de forma rápida y fácil. Este capítulo esta dedicado especialmente a programadores de Visual Basic .NET 2005.

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Gracias por permitir realizar mis logros,
por servir a la gente,
por no dejarme en el camino.
Gracias por permitirme alcanzar
una meta más en mi vida.

A mi padre y a mi madre †

Por su gran esfuerzo, amor, paciencia,
empeño, y dedicación en mí.
Que en todo momento difícil
no me dejaron sucumbir.
Por todo su apoyo para lograr la
culminación de este proyecto.

Los quiero



A mis hermanos.
Leticia, Arturo y Xavier

Por mantener las raíces, los vínculos familiares,
los valores, el amor a nuestra familia.
Por su apoyo siempre invaluable,
por estar conmigo en todo momento.

Gracias

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

Mi reconocimiento a la Universidad que me dio
la oportunidad de adquirir excelentes conocimientos,
para mi desempeño de gran utilidad a la sociedad.
A la planta docente que realiza con gran empeño,
dedicación y pasión su gran tarea
de formar profesionistas.

Gracias

1 Antecedentes de la Organización “Sistemas Progresivos”

Historia de la empresa “Sistemas Progresivos”

Sistemas Progresivos es una empresa creada en 1999. Los servicios que inicialmente se ofrecieron fueron básicamente el Desarrollo de Sistemas y la Capacitación en el área de la computación. Actualmente se ofrecen más servicios tales como: Diseño y Programación de Páginas de Internet, Instalación de Redes, Soporte Técnico y la Asistencia a Usuarios de Equipos Computacionales.

En el año 1999 al iniciar sus actividades “Sistemas Progresivos” dirige sus servicios a las personas que necesitan adquirir o aumentar sus conocimientos en el área de la computación. Para esto son creados los cursos dinámicos de Microsoft Word, Excel, PowerPoint y Windows en niveles básico, medio y avanzados. Estos cursos nacen sin alguna planeación bien estructurada y por ende se tienen muchos problemas para su administración.

El año 2002 se incorporan los cursos de PageMaker, AutoCad, Access con una planeación que mejora la atención a clientes y permite tener un mejor control al ser impartidos cada uno de ellos. En el mismo año Sistemas Progresivos inicia sus servicios en Diseño y Desarrollo de Software. Se crean aplicaciones en ambiente Windows y con plataforma de red local. Para la programación de aplicaciones se utilizan Microsoft Access y Visual Fox.

A partir del 2003 se crean los cursos de CorelDraw, PhotoShop y Visual Basic. En este año se definen los servicios de Redes y Soporte Técnico. Los servicios que se ofrecen son: Instalación y administración de redes, configuración de redes e Internet, mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras, instalación de software, configuración de multimedia y de Internet. Ya en este año la administración se vuelve una necesidad muy importante y se aplican métodos empresariales apoyados por profesionistas en administración de empresas. Aquí cabe destacar



que ha sido muy difícil encontrar apoyo, ya que este tipo de administración empresarial es nueva.

Para el año 2004 se ofrecen los servicios de diseño y desarrollo de Páginas de Internet. Para esto, en Sistemas Progresivos ha sido necesario aumentar los conocimientos en diseño gráfico y mercadotecnia.

En el año 2005 se inicia el desarrollo de aplicaciones en SQL Server con Visual Basic .NET así como también incursionar en el desarrollo de aplicaciones para LINUX.

Como estamos trabajando

En Sistemas Progresivos se realiza la administración empresarial de acuerdo al tipo de servicio. En seguida se describe la realización de cada uno de los servicios.

Diseño y Desarrollo de Software

Este servicio por lo general es adquirido por negocios o empresas pequeñas, medianas o grandes. Ya existe un procedimiento para el desarrollo de sistemas. Con la experiencia adquirida es posible determinar el tipo de cliente que solicita un servicio, lo que permite mejorar y agilizar la atención para dar soluciones adecuadas a sus necesidades. Es importante determinar las características de las demandas, para poder ofrecer los servicios de forma eficiente. Los clientes se agrupan en tres niveles de acuerdo a sus conocimientos en computación. El “nivel básico” lo conforman los clientes que no tienen conocimientos de computación, tales como propietarios de negocios que nunca han utilizado computadoras, o aquellos que usan aplicaciones comerciales de forma básica y muy limitada. Los clientes del “nivel intermedio”, son aquellos que tienen conocimientos en computación y trabajan con aplicaciones comerciales, logrando obtener resultados satisfactorios pero de forma lenta. Y finalmente los clientes de “nivel avanzado”, son aquellos que utilizan aplicaciones con destreza para sus negocios y tienen la necesidad de agilizar su trabajo con software a la medida de sus necesidades.

Una vez detectado el tipo de cliente, se procede a determinar los requerimientos. Para clientes con poca experiencia en computación, se les asesora para que determinen sus necesidades, reorganicen sus procesos de trabajo y determinen si es mejor utilizar aplicaciones comerciales o adquirir un software hecho a la medida de sus necesidades. En caso de que el cliente decida que se haga un sistema a su medida, se procede a determinar específicamente cada requerimiento, formando con esto la “lista de requerimientos”.

Con la lista de requerimientos se hace el “Análisis y Diseño del sistema”. Esto es, cada requerimiento es analizado y se diseña gráficamente una solución que debe ser aprobada por el cliente. Este proceso se repite en sus diferentes etapas, hasta lograr los objetivos de los requerimientos.

Cuando se termina el diseño del sistema, se inicia la “Programación”. La programación del sistema será más rápida si el diseño está completo y abarca todos los requerimientos. Es algo común que la programación sea alterada cuando existan cambios en los requerimientos o cuando el diseño no está bien definido.

La eficiencia en el diseño y programación depende mucho de la experiencia del líder del proyecto y de los programadores. Pero principalmente del tipo de cliente. Por lo que se recomienda que para clientes de nivel básico, sean creados sistemas por módulos o sistemas pequeños con capacidad de evolucionar más adelante.

Redes y Soporte Técnico

Este servicio consiste en realizar el mantenimiento preventivo o correctivo de computadoras, de conectar redes de computadoras, así como instalar y configurar software. Para prestar este servicio, se sigue un procedimiento que inicia con la elaboración de una “Orden de servicio”. La figura 1.1 muestra el formato por escrito de la orden de servicio, en donde se indica el nombre del cliente, sus datos, las características de la computadora tanto del hardware como del software. Se anota la



descripción del problema que presenta la computadora o red para ser considerado como punto inicial del diagnóstico.

A la revisión para determinar el problema del equipo de cómputo se le llama “Diagnóstico”. Vea en el Anexo 1, el formato que se elabora cuando se realiza este diagnóstico (Formato de diagnóstico de equipo de cómputo).

Luego de realizar el diagnóstico se determina si es posible hacer la reparación, cambiar partes del equipo o reinstalar software. Se estima el tiempo de reparación, la posibilidad de dar el servicio en el domicilio del cliente y el costo de la misma. Una vez que el cliente da su aceptación se le solicita un anticipo y se procede a la “Reparación”.

Al devolver el equipo, el cliente debe constatar su buen funcionamiento, firmar de recibido y liquidar el saldo pendiente para su “Entrega”, en caso de cambios de partes, se le hace extensiva la garantía adquirida con el proveedor.


 SISTEMAS PROGRESIVOS SOLICITUD DE SERVICIOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE ALTO NIVEL Y DISEÑO GRÁFICO 27 ORIENTE No. 219-ALTOS TEL/FAX: 248-57-36 COL. EL CARMEN PUEBLA, PUE.		SERVICIO	
CLIENTE		FECHA	
NOMBRE			
DIRECCIÓN		TELÉFONO	
		ATENDIDO	
EQUIPO RECIBIDO/ENTREGADO		OBSERVACIONES	
CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	IMPORTE
CANTIDAD CON LETRA		TOTAL	
RECIBI DE CONFORMIDAD		A CUENTA	
FECHA Y NOMBRE		SALDO	
PAGARE Debo y pagaré incondicionalmente a la orden de ARMANDO BALTAZAR VALLE, en la Ciudad de Puebla, Pue. o en cualquier otra plaza de la			
Aceptamos, el suscriptor Firma A su ruego o en su nombre			

Figura 1.1 Solicitud de Servicios Computacionales

Capacitación

El servicio de capacitación inicia con la determinación de los objetivos de aprendizaje y niveles de los cursos, luego se continúa con el “Diseño de Manuales” para los alumnos. Los manuales se elaboran para los diferentes cursos de acuerdo al nivel de capacitación, según las necesidades de los clientes. Posteriormente se organizan los “Grupos y Horarios”, para esto se tiene que llegar a un acuerdo con los clientes, ya que en ocasiones los cursos se imparten fuera de nuestras instalaciones o en diferentes horarios solicitados por los mismos clientes. Los cursos se imparten en las instalaciones de Sistemas Progresivos o también en el domicilio que indique el cliente. Con frecuencia se inicia la promoción de los cursos o marketing, siendo este un proceso directo o indirecto para captar clientes.

Una vez que se fijan los horarios y la cantidad de discípulos por grupo, se procede a dar la capacitación, misma que es supervisada para asegurar que los alumnos logren sus objetivos. La capacitación es dinámica y totalmente práctica en donde cada persona trabaja en una computadora personal.

Los servicios que se ofrecían en Sistemas Progresivos contaban con pocas bases administrativas y es por ello que se inicia a partir de la elaboración de este trabajo de tesis la búsqueda de una mejora. Sabemos que no podemos abarcar la administración de todos los servicios al mismo tiempo, pero sí el hecho de que es posible establecer una prioridad que tienda a mejorar la atención de los clientes. Mantener una cartera de clientes e incrementarla es uno de los objetivos principales de Sistemas Progresivos. Con la experiencia que se sigue adquiriendo, es más factible la administración de la empresa y aunado a ésta, la aplicación de la técnica en “Planeación Estratégica en Informática” se ha logrado un avance considerable en estos rublos.



2 Planeación Estratégica en Informática para “Sistemas Progresivos”

¿Que es la Planeación Estratégica?

La Planeación Estratégica en Informática tiene como propósito establecer la dirección de una empresa mediante la planeación, tomando en cuenta diversos factores que afectan directamente a la misma. [1]

La Planeación Estratégica formal con sus características modernas, fue introducida por primera vez en algunas empresas comerciales a mediados de 1950. En aquel tiempo, las empresas más importantes fueron principalmente las que desarrollaron Sistemas de Planeación Estratégica formal, denominados sistemas de planeación a largo plazo. Desde entonces, la Planeación Estratégica formal se ha ido perfeccionando, al grado que en la actualidad todas las compañías importantes en el mundo cuentan con algún tipo de este sistema, y un número cada vez mayor de empresas pequeñas esta siguiendo este ejemplo. [1]

Como resultado de la experiencia se ha producido un gran acervo de conocimientos de este tema; es decir, se ha ido conformando un lenguaje sencillo y conciso de los conceptos, hechos, ideas, procesos y procedimientos fundamentales acerca de la Planeación Estratégica, que es fundamental para los diferentes niveles directivos. [1]

La idea de que todo directivo debería tener un conocimiento básico tanto del concepto como de la práctica de la Planeación Estratégica formal, se basa en un número de observaciones realizadas acerca de la dirección y el éxito en los negocios. La Planeación Estratégica en Informática está entrelazada de modo inseparable con el proceso completo de la dirección; por tanto, todo directivo debe comprender su naturaleza y realización. Cualquier compañía que no cuenta con algún tipo de formalidad en su sistema de Planeación Estratégica, se expone a un desastre inevitable. Algunos directores tienen conceptos muy distorsionados de ésta y rechazan la idea de intentar aplicarla; otros están

tan confundidos acerca de este tema, al cual consideran sin ningún beneficio, y algunos más ignoran las potencialidades del proceso tanto para ellos como para sus empresas. Existen quienes tienen cierto conocimiento, aunque no lo suficiente para convencerse que deberían utilizarla. [1]

La metodología que hemos utilizado en “Sistemas Progresivos” es la Planeación Estratégica en Informática. Para esto se llevaron a cabo juntas de trabajo para dar una consultoría interna. Con este método se determinó la misión y la visión que permitieron determinar los objetivos generales y tener clara las metas a corto plazo. También se analizaron las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) actuales de “Sistemas Progresivos”.

Se aplicó la ingeniería de software para diseñar el sistema de atención a clientes, aplicando técnicas para crear sistemas de información y de programación orientada a objetos que permiten obtener un sistema más apegado a las necesidades del mundo real.

En la empresa “Sistemas Progresivos” ya se tienen algunos avances sobre su administración y la atención a clientes. También se aprovechó el hecho de que el personal ha recibido capacitación sobre temas como lo es la programación neurolingüística (PNL), la mercadotecnia (marketing) y la administración del tiempo. Además de aprovechar el hecho de que el personal tiene su propia experiencia profesional, tanto de tipo individual como de trabajo en grupo.



Inicio de la planeación Estratégica en Informática

A partir de Febrero del 2005 junto con algunos compañeros, recibimos un seminario de titulación con el tema “Planeación Estratégica en Informática”. En el nos han capacitado para aplicar técnicas importantes a nuestros trabajos, negocios o empresas; en lo personal con esto no solo he logrado realizar esta tesis sino también aportar grandes avance a la empresa Sistemas Progresivos. Para aplicar estas técnicas en Sistemas Progresivos, se realizaron juntas de trabajo o Workshop como se le conoce en inglés.

Como resultado de este seminario y de la aplicación de estas técnicas se determinó crear, en primer lugar, una aplicación para mejorar la atención de clientes así como de continuar aplicando este método para mejorar los servicios de Sistemas Progresivos.

A continuación se detallan cada uno de los rubros, que conforman la Planeación Estratégica en Informática para Sistemas Progresivos y como se determinó la creación del sistema para atención a clientes.

Determinación de los Valores para la Empresa “Sistemas Progresivos”

Primeramente se determinaron los valores de la empresa Sistemas Progresivos que son la base para proporcionar servicios más eficientes y tener una buena administración.

Para determinar los valores de Sistemas Progresivos se realizaron juntas de trabajo o Workshop, a partir del 1 de febrero de 2005 se dieron las bases para determinar el nuevo rumbo que se debería de seguir.

Sensibilización

Se llevó a cabo una reunión con el personal, con la finalidad de sensibilizarlos. Se mostró un video donde se pone en claro la importancia de las actitudes, que son las que tomamos todos en el trabajo y que repercuten de forma positiva o negativa. Así los presentes sintieron su afinidad con las actitudes mostradas y recapitaron sobre su posición en el trabajo y en su vida cotidiana. El video mostrado y los comentarios realizados sirvieron para sensibilizar al grupo y posteriormente se les pidió que contestaran por escrito la siguiente pregunta.

Pregunta disparo

¿Según su criterio cuales son los valores, principios y actitudes de Sistemas Progresivos?

Cada uno de los seis participantes escribió tres respuestas, uno en cada hoja que se les proporcionó. Posteriormente se pegaron las hojas de respuestas en la pared frente al grupo.

En grupo se leyeron y se analizaron las respuestas. Luego se contaron las respuestas iguales o muy parecidas para hacer la siguiente tabla de lluvia de ideas



Lluvia de ideas

La respuesta de esta lluvia de ideas se resume en la siguiente tabla:

VALOR	CANTIDAD
Honestidad	3
Perseverancia	2
Responsabilidad	3
Calidad	4
Eficiencia	1
Puntualidad	2
Empatía	1
Limpieza	1
Amabilidad	1

En seguida se preguntó a cada uno de los participantes ¿Cuales son ahora los valores más importantes? Obteniendo como resultado la siguiente tabla

1	Calidad
2	Responsabilidad
3	Honestidad
4	Puntualidad

Por último el grupo toma la tabla anterior y crea el decálogo de valores

Decálogo de valores

Ahora se les pide a los integrantes del grupo que definan a cada uno de los valores resultantes y con esto queda conformado el decálogo de valores.

CALIDAD
HACER BIEN LAS COSAS Y A LA PRIMERA

RESPONSABILIDAD
COMPROMISO PARA CON LA EMPRESA Y LOS CLIENTES DE
FORMA PROFESIONAL

HONESTIDAD
REALIZAR LOS SERVICIOS CON ÉTICA Y HONRADEZ

PUNTUALIDAD
CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA CON LOS COMPROMISOS

A partir de este momento el grupo toma estos valores para aplicarlos a su trabajo con gran motivación.



Determinación de la misión

Para determinar la misión de Sistemas Progresivos se realizó el 8 de febrero del 2005 una junta de trabajo para continuar con la planeación estratégica.

Sensibilización

En esta fase de la reunión se mostró al personal un video que muestra el paradigma del libro “¿Quién se llevó mi queso?”. Que indica que debemos estar dispuestos al cambio, adelantarnos a los hechos. En los servicios de Tecnología de la Información (TI) siempre debemos esperar cambios, por que de facto así es en toda tecnología. También debemos estar concientes que al ofrecer estos servicios, generamos cambios en la logística y procesos de las áreas de trabajo, por lo que es importante prepararse para motivar y hacer que la gente realice los cambios necesarios en su trabajo.

Después de ver el video en grupo hubo un receso y posteriormente se hicieron las siguientes preguntas.

Pregunta disparo

- ¿Cuál considera que sea la razón de ser de Sistemas Progresivos?
- ¿Por qué Existe?
- ¿Para qué Existe?

Se realizó una lluvia de ideas, esto es que cada uno de los seis participantes escribió sus respuestas, en una hoja que se les proporcionó.

Posteriormente se pegaron las hojas de respuestas en la pared frente al grupo. Los resultados fueron leídos, analizados y resumidos en **familias de afinidad**.

Al crear la tabla de afinidad se determinan que respuestas son parecidas, con la finalidad de homologar criterios y que no sean muchas respuestas.

Tabla de Familias de Afinidad

La respuesta de esta lluvia de ideas se resume en la siguiente tabla de familias de afinidad:

DESCRIPCIÓN	CONTEO
1. Economía	6
2. Ofrecer mejores servicios que otros	3
3. Solucionar Problemas en TI	4
4. Investigación permanente	1
5. Excelente servicio a clientes	2
6. Soporte Técnico	1
7. Por la necesidad de los clientes	0
8. Para capacitar	0
9. Competencia Mundial	0
10. Expandirse a otras ciudades	0
11. Información veraz y oportuna	1

Posteriormente cada participante elige tres de estos resultados y se hace el "Conteo".

Del resultado se eligieron las seis respuestas más importantes y como podrá observar hay empate en tres. Para casos como este se vuelve a votar para obtener un total de seis respuestas.



Las razones de ser de sistemas Progresivos quedan de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN	CONTEO
1. Economía	6
3. Solucionar Problemas en TI	4
2. Ofrecer mejores servicios que otros	3
5. Excelente servicio a clientes	2
6. Soporte Técnico	2
4. Investigación permanente	1

Diagrama de favoritismo

La tabla de los 6 resultados se analiza para crear el diagrama de favoritismo, esto nos servirá para determinar las tres razones más importantes de ser de Sistemas Progresivos.

La forma de hacer el análisis es la siguiente:

El punto 1 se refiere a la Economía y favorece a los puntos:

3. Si, porque podemos adquirir recursos necesarios que permitan solucionar los problemas de la Tecnología de Información.
2. Si, porque aumentamos los servicios además de mejorarlos.
5. Si, porque permite tener mas preparado al personal y mas insumos.
6. Si, porque se cuenta con mayor tecnología y mejores herramientas.
4. Si, porque contamos con inversión para proyectos y amortizaciones.

El punto 3 se refiere a Solucionar Problemas en Tecnología de la Información (TI) y favorece a los puntos:

1. No necesariamente porque se termina esa venta o en ocasiones se ofrecen promociones
2. Si, porque es parte del mejorar nuestros servicios
5. Si, porque mejoran nuestros servicios
6. Si, porque aumenta nuestra experiencia
4. Si, porque es parte de la investigación

El punto 2 se refiere a Ofrecer mejores servicios que otros y favorece a los puntos:

1. Si, porque actualmente los clientes comparan los servicios para obtenerlos
3. No necesariamente
5. Si, porque genera la excelencia en servicios
6. No necesariamente
4. No necesariamente

El punto 5 se refiere a Excelente servicio a clientes y favorece a los puntos:

1. Si, porque en la actualidad los clientes buscan el buen servicio
3. No necesariamente
2. Si, porque al mejorar los servicios estaremos mejor que otros
6. No necesariamente
4. No necesariamente

El punto 6 se refiere al Soporte Técnico y favorece a los puntos:

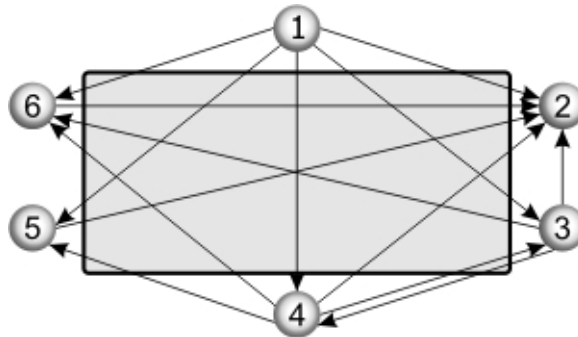
1. No necesariamente por que a veces el soporte se da como un plus
3. No necesariamente porque hay soluciones que no necesitan Soporte Técnico
2. Si, porque el soporte técnico es la forma de mostrar nuestros servicios
5. No necesariamente
4. No necesariamente

El punto 4 se refiere a la Investigación permanente y favorece a los puntos:



1. No necesariamente es más bien una inversión
3. Si, porque para todos los problemas se hace una investigación
2. Si, porque es la forma de estar mejor que la competencia
5. Si, porque permite estar actualizado y ser más competitivo
6. Si, porque permite tener más conocimientos

Con estas respuestas construimos ahora el diagrama de favoritismo



Ahora se tabulan los resultados de entradas y salidas del diagrama de favoritismo

Elemento	Entradas	Salidas
1	0	5
2	5	0
3	2	2
4	2	3
5	2	1
6	4	1

Generación de la misión

Ahora escribimos las frases de mayor puntaje en entradas. Y en este caso como hay empate para elegir la tercera frase se vuelve a votar.

2. Ofrecer mejores servicios
6. Soporte Técnico
3. Solucionar problemas en TI

Con las frases resultantes se redacta la misión.

MISION

SISTEMAS PROGRESIVOS ES UNA EMPRESA QUE TIENE COMO MISIÓN OFRECER AL USUARIO SERVICIOS EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO DE CALIDAD; ADEMÁS DE SOLUCIONAR PROBLEMAS DE FORMA EFICIENTE.



Diagnóstico empresarial para determinar la problemática de Sistemas Progresivos

El siguiente análisis se establece para identificar los problemas más relevantes que existen en el momento de su aplicación, en una empresa como Sistemas Progresivos; al conocer este resultado, pondremos en marcha las soluciones adecuadas para cada problema y mejorar la eficiencia de la empresa.

Sensibilización

Se realizó una junta de trabajo en la que se le mostró al personal un video que destaca la forma de trabajo en la venta de pescado en un mercado. La finalidad de este video es motivar al personal para que atrape la energía y libere su potencial. El mensaje específicamente del video consta de tres características:

Jugar.- Hacer del trabajo un lugar de esparcimiento para no sentirlo como una carga a nuestras vidas.

Estar ahí.- Siempre tratar de estar pendiente de los clientes. No dejarlos de atender.

Elegir la actitud.- Hay que elegir la mejor actitud para el trabajo; ser positivo.

Después de sensibilizar al personal se le hace la siguiente pregunta

Pregunta disparo

¿Qué impide, prohíbe o dificulta la misión de la empresa?

Cada uno de los participantes escribió tres respuestas; una por hoja. Posteriormente se pegaron las hojas de respuestas en la pared frente al grupo. Después de leer y analizar en grupo los resultados se creó un resumen en **familias de afinidad** quedando de la siguiente manera:

Tabla de Familias de Afinidad

La respuesta de esta lluvia de ideas se resume en la siguiente tabla de familias de afinidad:

Descripción	Conteo
1.- Mala Administración	6
2.- Economía deficiente	0
3.- Mala Comunicación (con el cliente y con el personal)	1
4.- Falta de conocimientos del personal	3
5.- Equipo de cómputo deficiente	0
6.- Poco Personal	4
7.- Mala actitud del personal	0
8.- Falta de promoción de servicios	1
9.- Procesos muy rígidos	3

Posteriormente cada participante elige tres de estos resultados y se hace el "Conteo".

Del resultado se eligen los 6 más importantes y como hubo empate en los tres últimos se vuelve a votar:

Descripción	Conteo
1.- Mala Administración	6
6.- Poco Personal	4
4.- Falta de conocimientos del personal	3
9.- Procesos muy rígidos	3
3.- Mala Comunicación (con el cliente y con el personal)	1
8.- Falta de promoción de servicios	1



Diagrama de Diagnóstico

Ahora se hace el análisis siguiente:

El punto 1 se refiere a la Mala Administración agrava a:

6. No
4. No
9. Si, los procesos no son bien administrados
3. No necesariamente
8. Si, porque no se proyectan bien las ventas de los servicios

El punto 6 se refiere a Poco Personal agrava a:

1. No necesariamente
4. No necesariamente
9. No necesariamente
3. No necesariamente
8. Si porque todo el trabajo se ve afectado por haber poco personal

El punto 4 se refiere a Falta de conocimientos del personal y agrava a:

1. Si, porque todo el personal necesita administras su trabajo
6. No
9. Si, porque no se piensa de la mejor manera
3. Si
8. Si

El punto 9 se refiere a Procesos muy rígidos y agrava a:

1. No
6. No
4. No
3. Si
8. Si

El punto 3 se refiere a la Mala comunicación y agrava a:

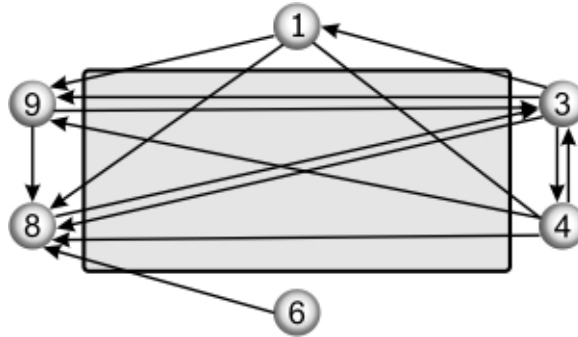
- 1. Si
- 6. No
- 4. Si
- 9. Si
- 8. Si

El punto 8 se refiere a la Falta de promoción de servicios y agrava a:

- 1. No
- 6. No
- 4. No
- 9. No
- 8. No



Con estas respuestas construimos el Diagrama de Diagnóstico



Ahora se tabulan los resultados de los elementos contando las entradas y salidas

Elemento	Entrada	Salida
1	2	2
3	3	4
4	1	4
6	0	1
8	5	1
9	3	2

Los elementos que tienen más entradas son considerados como problemas sintomáticos y los elementos que tienen más salidas son problemas fundamentales. Ambos tipos de problemas debe de ser atendidos para mejorar los servicios de la empresa Sistemas Progresivos.

Resultado del Diagnóstico Empresarial

PROBLEMAS SINTOMATOLÓGICOS

- ♦ FALTA DE PROMOCIÓN DE SERVICIO
 - ♦ PROCESOS MUY RÍGIDOS

PROBLEMAS FUNDAMENTALES

- ♦ MALA COMUNICACIÓN
- ♦ FALTA DE CONOCIMIENTOS



Determinación de la Visión

Sensibilización

El día 18 de Febrero de 2005 se le mostró al personal un video que muestra la forma del trabajo en una fábrica. Este video motiva al personal destacando tres técnicas fundamentales de trabajar:

- 1 Valor del Trabajo.
- 2 Pensar en Equipo.
- 3 Las metas cambian y los valores están presentes siempre.

Esta técnica se le conoce con el nombre de GUNG HO.

Ahora se realiza la pregunta disparo al grupo y se les entregan hojas en blanco para que escriban sus repuestas, para este caso no hay límite de repuestas.

Pregunta disparo

¿Cómo veo a la empresa Sistemas Progresivos dentro de cinco años?

Lluvia de ideas

Las respuestas de esta lluvia de ideas se resumen en la siguiente tabla de familias de afinidad:

Descripción	Conteo
1.- Más grande	7
2.- Con más experiencia	1
3.- Mejor organización	2
4.- Ofreciendo más servicios con calidad	1
5.- Vanguardia en Tecnología y Servicios TI	4
6.- Mayores ingresos	3
7.- Con mayor presencia en el mercado	6
8.- Mayor capacidad de Atención a los clientes	3

Se toman las 6 respuestas con mayor conteo y se resumen en la siguiente tabla.

1.- Más grande	7
3.- Mejor organización	2
5.- Vanguardia en Tecnología y Servicios TI	4
6.- Mayores ingresos	3
7.- Con mayor presencia en el mercado	6
8.- Mayor capacidad de Atención a los clientes	3

Diagrama de Favoritismo

Ahora se hace el análisis con el siguiente método para crear el diagrama de favoritismo.

El punto 1 se refiere a la “Más Grande” y favorece a:

- 3. No necesariamente
- 5. No necesariamente
- 6. No necesariamente
- 7. No necesariamente
- 8. No necesariamente

El punto 3 se refiere a tener “Más Organización” y favorece a:

- 1. No necesariamente
- 5. No necesariamente
- 6. No necesariamente
- 7. No necesariamente
- 8. Si

El punto 5 se refiere a tener “Vanguardia en Tecnología y Servicios (TI)” y favorece a:

- 1. No necesariamente
- 3. No necesariamente
- 6. Si
- 7. No necesariamente
- 8. No necesariamente



El punto 6 se refiere a tener “Mayores ingresos” y favorece a:

1. Si
3. No necesariamente
5. Si
7. Si
8. No necesariamente

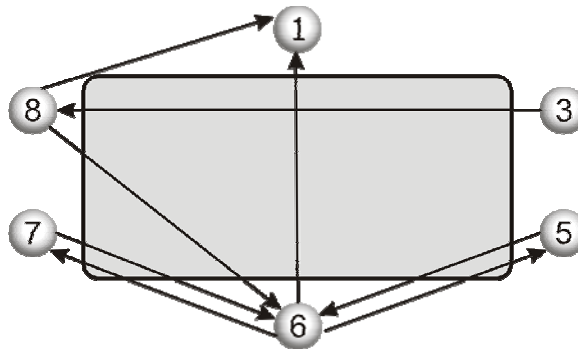
El punto 7 se refiere a tener “Mayor presencia en el mercado” y favorece a:

1. No necesariamente
3. No necesariamente
5. No necesariamente
6. Si
8. No necesariamente

El punto 8 se refiere a tener “Mayor capacidad de Atención a los clientes” y favorece a:

1. Si
3. No necesariamente
5. No necesariamente
6. Si
7. No necesariamente

Con los resultados hacemos el siguiente Diagrama de Favoritismo



Del diagrama obtuvimos la tabla de entradas y salidas para definir los conceptos que determinaron la visión y la estrategia empresarial.

No.	E	S
1	2	0
3	0	1
5	1	1
6	3	3
7	1	1
8	1	2

Punto	Entrada	Elementos de la Visión
6	3	Mayores ingresos
1	2	Más grande

Punto	Salida	Estrategia
6	3	Mayores ingresos
8	2	Mayor capacidad de Atención a los clientes



Se analizaron los elementos de visión y le estrategia para definir la Visión de Sistemas Progresivos

VISIÓN

LA VISIÓN DE SISTEMAS PROGRESIVOS, ES AUMENTAR LA ATENCIÓN A LOS CLIENTES PARA TENER UN MAYOR CRECIENDO

Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para la empresa “Sistemas Progresivos”

FODA (en inglés Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats SWOT), son las siglas usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. [ii]

Las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, son de gran utilidad en el análisis de mercado y en las estrategias diseñadas para ser incorporadas en el plan de negocios. [ii]

El análisis FODA se enfoca solamente hacia los factores claves para el éxito de la empresa. Se resaltan las fortalezas y las debilidades diferenciales internas, al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno. [ii]



Con el análisis FODA se determinarán las principales Fortalezas, las Debilidades y Amenazas del desempeño de “Sistemas Progresivos”.



Lo anterior significa que el análisis FODA consta de dos partes: una interna y otra externa. La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades del negocio, aspectos sobre los cuales se tiene nivel de control. La parte externa, radica en las oportunidades que se ofrece en el mercado y las amenazas que se deben enfrentar en el negocio respecto al mercado seleccionado.

Acá debemos desarrollar la capacidad y habilidad para aprovechar las oportunidades y para minimizar o anular las amenazas.

FORTALEZAS

¿Cuáles son los aspectos en que cree que supera a su competencia?

- F1: Buena atención con el cliente
- F2: Experiencia
- F3: Ambiente laboral agradable
- F4: Instalaciones Céntricas
- F5: Capacitación del personal

DEBILIDADES

¿En cuáles de los aspectos, que cree usted en que sus competidores lo superan?

- D1: Mejores instalaciones
- D2: Cuentan con más personal
- D3: Mejor administración
- D4: Más capital
- D5: Tienen más clientes
- D6: Servicios permanentes por contrato
- D7: Más y mejor tecnología

OPORTUNIDADES

¿Qué considera oportuno para mejorar?

- O1: Alianzas empresariales estratégicas
- O2: Hacer publicidad de los servicios
- O3: Mejorar los procedimientos y servicios
- O4: Contratar personal de planta y por proyecto
- O5: Rentar equipo de cómputo en caso necesario
- O6: Contar con software de administración y atención a clientes

O7: Utilizar al máximo Internet

AMENAZAS

¿Cuáles son realmente las mayores amenazas que se enfrentan en el entorno?

A1: Mayor competencia

A2: Economía global con riesgo

A3: Ser acaparado por un solo cliente

A4: Que los requerimientos superen nuestra capacidad

A5: Perder, renovar o tener ausencia de personal

A6: Que la competencia nos supere en calidad y precio

A7: La mala administración

Matriz Estratégica

Ahora se construye la MATRIZ ESTRATEGICA

Para esto hicimos combinaciones como se indica en la siguiente tabla.

Máximo-Máximo Fortaleza / Oportunidad	Máximo-Mínimo Fortaleza/ Amenaza
Mínimo -Máximo Debilidad / Oportunidad	Mínimo –Mínimo Debilidad / Amenaza

Tomamos las combinaciones de las Fortalezas con Oportunidades

F1, F2 / O6

Tenemos buena atención a los clientes que será fortalecida con software y administración mejorada.

F4 / O1, O2

Al contar con instalaciones céntricas y alianzas empresarias podemos ofrecer un mejor y mayor publicidad de nuestros servicios.

Debemos considerar también los riesgos establecidos por las combinaciones de las debilidades y amenazas.



D5 /A1

La competencia es más grande y tienen más clientes

D6, D7 /A2, A4

La competencia tiene servicios permanentes por contrato con más y mejor tecnología, con economía de riesgo y con posibilidad de atender requerimientos superiores a nuestra capacidad.

Que estrategia seguir ¿El qué?

La siguiente tabla muestra la estrategia que debemos seguir como resultado del análisis FODA

¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Cómo?
Creamos un sistema que nos permita ser más eficientes en la atención de los clientes	La atención a clientes debe ser más oportuna.	El responsable es el líder de este proyecto. Armando Baltazar Valle	Este proyecto se implementó de inmediato	El proyecto fue realizado en las instalaciones de Sistemas Progresivos	Aplicamos las técnicas de ingeniería de software y toda nuestra experiencia para lograr este objetivo

Como segunda estrategia se debe aumentar la publicidad de los servicios de Sistemas Progresivos. Para esto se ha iniciado una campaña de publicidad. En diarios locales se ha promovido el curso de “CorelDraw”, así como se han repartido volantes ofreciendo los servicios de “Soporte Técnico”. Vea la publicidad en el Anexo I. En ambos casos se ha obtenido una buena respuesta

3 Ingeniería de Software - Sistema “Más Clientes”

Como parte de las estrategias a mejorar y contando con los elementos necesarios, se procedió a establecer el software que permitiera llevar un mejor control de la atención de los clientes de Sistemas Progresivos.

Este software está basado en el Sistema de Administración de Atención Personalizada del inglés Customer Relation Management (CRM). Los objetivos principales de un CRM son: establecer el acercamiento con el cliente manteniendo su lealtad, y aumentar el valor de los negocios mejorando las ventas. Para crear este sistema se analizó el objetivo principal que son las personas o clientes. El problema principal encontrado fue la diversidad de especificaciones de cada persona, por lo que fue necesario determinar los rublos que cubrieran la mayoría de las expectativas de los clientes. El análisis FODA demostró las prioridades y el compromiso del recurso humano para emplear sus actitudes; con esto se determina el éxito o fracaso del sistema.

Para este proyecto se utilizó Microsoft Access como base de datos y Visual Basic.Net 2005 para la programación de la aplicación “Más Clientes”.

Microsoft proporciona dos motores distintos, para Access 2000: el motor Jet y para SQL Server el motor SQL; el primero se utiliza para pequeñas bases de datos personales y de trabajo en grupo. El SQL Server, el cual es un producto independiente de Microsoft, se utiliza para grandes bases de datos departamentales y organizacionales de tamaño pequeño a mediano. Cabe hacer mención que cuando se hacen bases de datos de extensión mdb se está utilizando el motor Jet (JetEngine) y cuando se hacen bases de datos de extensión adp se está utilizando el motor SQL Server.

Para nuestra aplicación la base de datos tiene extensión mdb de Microsoft-Access 2000. Como ha sido desarrollado con Visual Basic .NET



2005 no es necesario tener instalado el Access. La aplicación cuenta con un instalador que copia todos los archivos necesarios a su computadora.

Estudio del Arte

Para este proyecto se ha utilizado la ingeniería de software y elementos de las ciencias computacionales, como la programación orientada a objetos, para alcanzar el fin deseado.

Para iniciar con la creación de la aplicación “Más Clientes” se debe seleccionar un método de la ingeniería de software.

¿Que es la ingeniería de software?

La Ingeniería de software es la rama de la Ingeniería que crea y mantiene las aplicaciones de software usando tecnologías y métodos de las ciencias computacionales, manejo de proyectos, permite cubrir las necesidades de los usuarios y otros campos.

“A lo largo de las dos últimas décadas, la ingeniería de software se ha hecho mayor. Hoy en día, está reconocida como una verdadera disciplina, derivada de una investigación seria, un estudio minucioso y un debate multidisciplinario. En la industria, el término “ingeniero de software” ha reemplazado al antiguo “analista - programador” como categoría de trabajo principal. Los métodos, procedimientos y herramientas de la ingeniería del software han sido adoptados con éxito en gran variedad de aplicaciones industriales. Tanto los gestores o consultores de información como los desarrolladores, reconocen la necesidad de un enfoque más disciplinado del desarrollo de software”. [iii]

Específicamente en este proyecto se creó un sistema de información usando ingeniería de software.

“Los sistemas de información están llevando a cabo los cambios en cuatro aspectos fundamentales: 1) Las personas trabajan de manera más hábil con otras personas y con los equipos de cómputo, 2) un cambio

global se sigue dando en el concepto de industria, 3) tanto las ideas como la información están tomando mayor importancia porque generan mejoras de tipo personal, de grupo y económicas y 4) las personas que trabajan con la información dominan la fuerza de trabajo”. [iv]

“El diseño y desarrollo de bases de datos implica arte e ingeniería. La comprensión de los requerimientos del usuario y su traducción en diseños eficaces de bases de datos es un proceso artístico. Transformar esos diseños en bases de datos físicas con plena funcionalidad y hacer aplicaciones de alto rendimiento es un proceso de ingeniería. Ambos aspectos están llenos de retos y son acertijos intelectuales divertidos”. [v]

La ingeniería de software, es el conjunto de todos estos elementos para crear un programa que sea lo más adecuado para los usuarios.

Metodología

Un objetivo por varias décadas, ha sido el encontrar procesos o metodologías predecibles y repetibles que mejoren la productividad y la calidad. En este caso la metodología nos sirve para establecer los objetivos, como guía en la creación de la aplicación, como parte de la atención eficiente de los usuarios o clientes, como forma precisa de trabajo evitando la reprogramación de la aplicación.

La ingeniería de software requiere llevar a cabo muchas tareas, sobre todo las siguientes:

- Análisis de requerimientos
- Especificación
- Diseño y Arquitectura
- Programación o Desarrollo de Software
- Prueba
- Documentación
- Mantenimiento



Análisis de requisitos

Extraer los requisitos para un producto de software, es la primera etapa para crearlo. Mientras que los clientes piensan que ellos saben lo que el software tiene que hacer, se requiere de la habilidad y experiencia en la ingeniería de software, para reconocer requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios.

Especificación

Es la tarea que consiste en describir detalladamente el software a ser escrito, en una forma matemáticamente rigurosa. En la realidad, la mayoría de las buenas especificaciones han sido escritas para entender y afinar aplicaciones que ya estaban desarrolladas. Las especificaciones son más importantes para las interfaces externas, mismas que deben permanecer estables.

Diseño y arquitectura

Se refiere a determinar como funcionará de forma general sin entrar en detalles. Esto consiste en incorporar consideraciones de la implementación tecnológica, como el hardware, la red, etc.

Programación o Desarrollo de software

La ingeniería de software tiene varios modelos de desarrollo para la realización de software, de los cuales podemos destacar los siguientes, por ser los más utilizados y los más completos:

Modelo en cascada (ciclo de vida clásico)
Procedimientos ordenados.

Modelo en espiral
Enfatiza la naturaleza del proceso de diseño, es adecuado para programar páginas de Internet.

Modelo de prototipos

Se construyen prototipos de los objetivos en forma rápida, para que el cliente o usuario vea resultados a corto plazo.

Método en V

Define un procedimiento uniforme. Es el estándar para proyectos de Administración Federal Alemán y de Defensa. Describe las actividades y los resultados que se producen durante el desarrollo del software.

Para este proyecto se utilizó el método de cascada o ciclo de vida clásico.

Pruebas

Consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación. Una técnica de prueba consiste en ir verificando por separado cada módulo del software, y luego probarlo de forma integral.

Documentación

Esta inicia con la especificación del problema a resolver, los reportes de los análisis efectuados, las alternativas u opciones de solución así como la selección más adecuada de las herramientas, reportes de las etapas de desarrollo del proyecto y finalmente si es necesario crear el manual de usuario, y posiblemente un manual técnico con el propósito de hacer el mantenimiento del sistema.



Mantenimiento

Mantener y mejorar el software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos. Esto puede llevar más tiempo incluso que el desarrollo inicial del software. Alrededor de dos terceras partes de toda la ingeniería de software tiene que ver con realizar mantenimiento. Una pequeña parte de este trabajo consiste en arreglar errores menores pero de difícil localización, llamados pulgas *tomadas del inglés (bugs)*. La mayor parte del mantenimiento consiste en extender el sistema para hacer nuevas cosas. De manera similar, alrededor de las dos terceras partes de toda la ingeniería civil, arquitectura y trabajo de construcción consiste en dar mantenimiento.

4 SISTEMA DE ATENCIÓN A CLIENTES CON MODELO EN CASCADA

Este proyecto se realizó con la finalidad de contar con un software que facilitara y agilizara la atención de clientes.

La forma en que se desarrolló este sistema ha sido documentada en esta TESIS para que los programadores de computadoras puedan seguir este ejemplo y realizar sus propias aplicaciones. Es necesario tener conocimientos básicos del lenguaje de programación Visual Basic 6.0 o posterior, en base de datos y en Programación Orientada a Objetos.

El diseño y desarrollo de Sistemas de Administración de Bases de Datos, conocido del inglés como DataBase Management System (DBMS), implica arte e ingeniería. La comprensión de los requerimientos del usuario y su traducción en diseños eficaces de bases de datos es un proceso artístico. Transformar esos diseños en bases de datos físicos con plena funcionalidad y hacer aplicaciones de alto rendimiento es un proceso de ingeniería.

El propósito de una base de datos, es ayudar a las personas a dar seguimiento a sus múltiples actividades que requieran información confiable y de rápido acceso. Las aplicaciones clásicas de bases de datos se refieren al seguimiento de la información de personas, de productos o servicios; tales como órdenes de servicio, atención a clientes, personal empleado, llamadas telefónicas (marketing), u otros aspectos de interés para las personas.

Podemos apreciar la relación entre usuarios, aplicaciones de la base de datos, DBMS y base de datos en la siguiente figura.

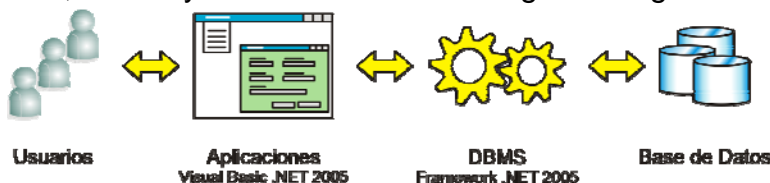


Figura 4.1 Relación de Usuarios con los Sistema de Información



Para este proyecto se utilizó el modelo en cascada.

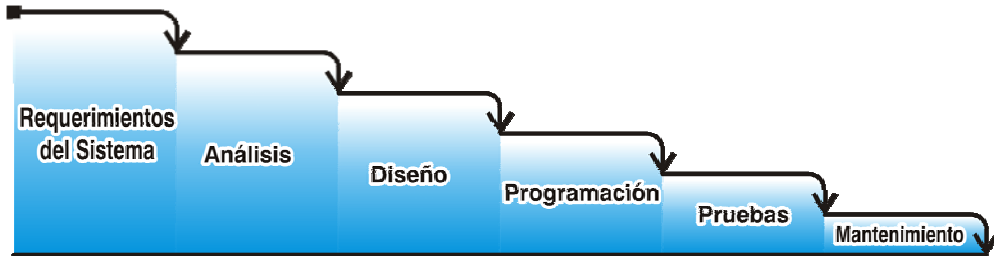


Figura 4.2 Modelo en cascada para desarrollo de aplicaciones

Todas las actividades para este proyecto se planearon en un diagrama de “Gantt” como se muestra en la siguiente figura.

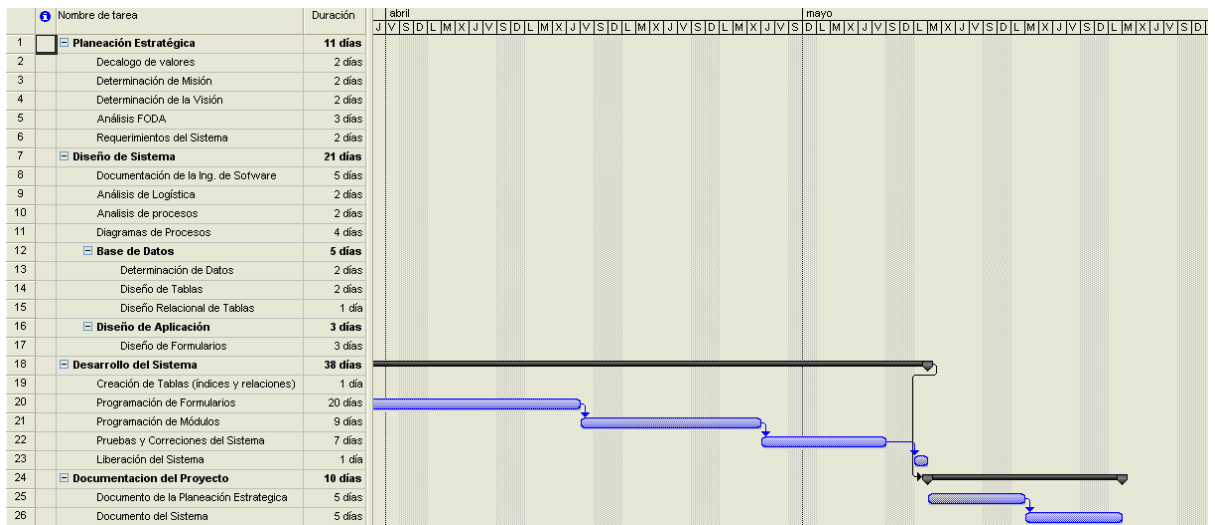
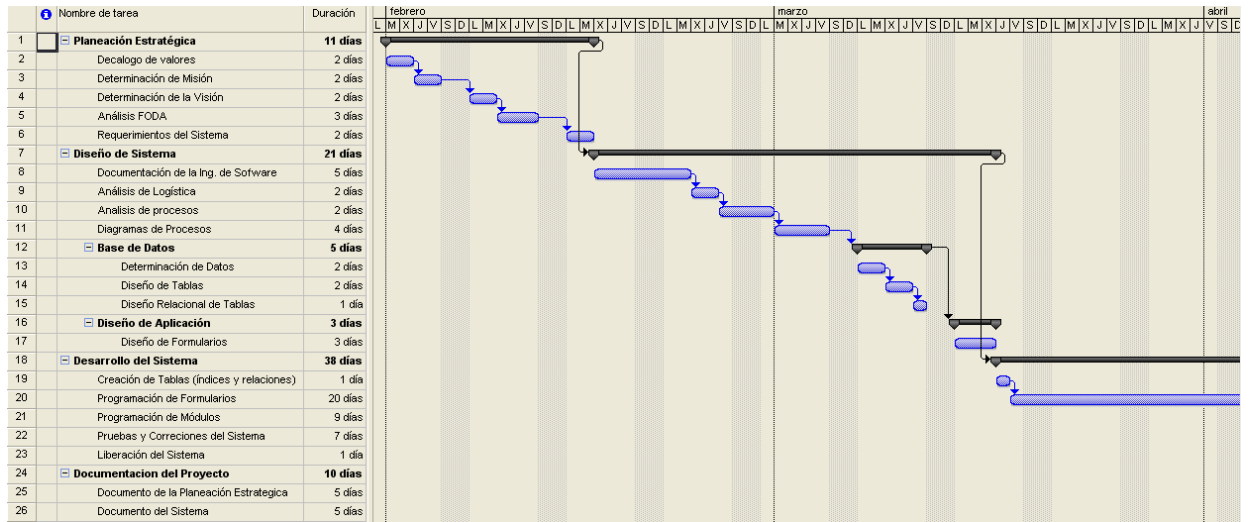


Figura 4.3 Diagrama de Gantt del proyecto de esta TESIS



Requerimientos del Sistema

Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requerimientos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requerimientos al software. Este planteamiento del sistema es esencial cuando el software debe interrelacionarse con otros elementos, tales como hardware, personas, bases de datos y otros sistemas.

Como parte de los requerimientos del sistema está su nombre. Para este proyecto el sistema es llamado "Más Clientes"

Para determinar los requerimientos de "Más Clientes" se realizaron juntas de trabajo con el personal.

Análisis

Se realizó una lluvia de ideas para dar respuesta a la pregunta.
¿Qué tiene que hacer el software?

Las respuestas son:

- Contener información para ponerse en contacto rápidamente con nuestros clientes.
- Facilitar la consulta de los servicios pendientes por atender.
- Registrar el seguimiento de un servicio para que alguno de los asesores pueda darle continuidad a la brevedad en caso necesario.
- Catálogo de nuestros empleados para su pronta localización.

Para determinar los datos necesarios, se tomó un muestreo de la información de los clientes actuales. Como resultado tenemos los siguientes requisitos.

Datos del cliente

ID del cliente.- Es una clave única para cada cliente
Nombre del cliente
Nombre del negocio o razón social
Número de Teléfono de Trabajo
Número de Teléfono Particular
Número de Teléfono Celular
Domicilio del trabajo
Domicilio particular

Datos de los Asesores

Nombre del Asesor (Persona que atiende al cliente)
Número de Teléfono de Trabajo o Extensión
Número de Teléfono Celular



Datos del Servicio

Tipo de servicio:

- Diseño y Programación de Software
- Soporte Técnico
- Redes
- Capacitación
- Asesoría o Consultoría
- Diseño Gráfico

Estado de Servicio.- Para indicar si el servicio fue atendido, está pendiente o ha sido cancelado.

Acuerdo.- Indica el acuerdo al que se llegó con el cliente

Fecha de Inicio.- Indica la fecha en que el cliente solicitó el servicio

Fecha de atención.- Indica día en que fue atendido el cliente

Fecha de Cita.- Indica la fecha en que se debe atender al cliente, como puede ser una cita, hablar por teléfono, mandar un e_mail, etc.

Para el sistema “Más Clientes” se crearon las siguientes tablas:

La tabla “Directorio_Clientes” contiene los datos de los clientes. El campo DC_ID es único y se incrementa automáticamente cada vez que es creado un registro. Este campo identifica al cliente y es llamado CLAVE DE CLIENTE.

Tabla: DIRECTORIO_CLIENTES

Nombre Campo	Tipo de datos	Long.	Descripción
DC_ID	Autonumérico	Entero Largo	Clave del cliente
DC_NOMBRE	Texto	40	Nombre del Cliente
DC_APATERNO	Texto	25	Apellido Paterno
DC_AMATERNO	Texto	25	Apellido Materno
DC_NOMTRABAJO	Texto	100	Nombre de la Empresa, Negocio (Razón Social)
DC_TELTRABAJO	Texto	20	Número del Teléfono del Trabajo
DC_TELCASA	Texto	20	Número del Teléfono de Casa
DC_CELULAR	Texto	30	Número del Teléfono Celular
DC_DOMICILIO_TRABAJO	Texto	100	Domicilio del Trabajo
DC_DOMICILIO_CASA	Texto	100	Domicilio Particular
DC_CIUADAD	Texto	20	Nombre de la Ciudad
DC_ESTADO	Texto	20	Nombre del Estado de la Ciudad
DC_MAIL	Texto	60	Correo Electrónico



La tabla de servicios contiene la descripción propiamente de los servicios y cada uno tiene una CLAVE DE CLIENTE. El campo SRV_ID (Servicio-Identificador) identifica de forma única a cada servicio y es llamado FOLIO DE SERVICIO.

Tabla: SERVICIOS

Nombre Campo	Tipo de datos	Long.	Descripción
SRV_ID	Autonumérico	Entero Largo	Clave única de Servicios. Se incrementa automáticamente
SRV_EDOSERV	Texto	10	Contiene una de las siguientes constantes: Atendido; Pendiente; Cancelado
SVR_TIPOSERVICIO	Texto	60	Descripción del tipo de servicio. Contiene lista
SRV_DESCRIPCION	Texto	150	Descripción del servicio
SRV_ACUERDO	Texto	100	Acuerdo al que se llegó con el cliente
SRV_FECHA_INICIO	Fecha/Hora	-	Fecha en que se crea el servicio
SRV_FECHA_ATENCION	Fecha/Hora	-	El usuario actualiza esta fecha cada vez que atiende al cliente
SRV_FECHA_CITA	Fecha/Hora	-	Fecha para una cita
DC_ID	Númérico	Entero Largo	Clave del cliente de DIRECTORIO_CLIENTES

La siguiente figura muestra la relación entre las tablas de los servicios y la de los clientes. Para un cliente podemos tener más de un servicio.

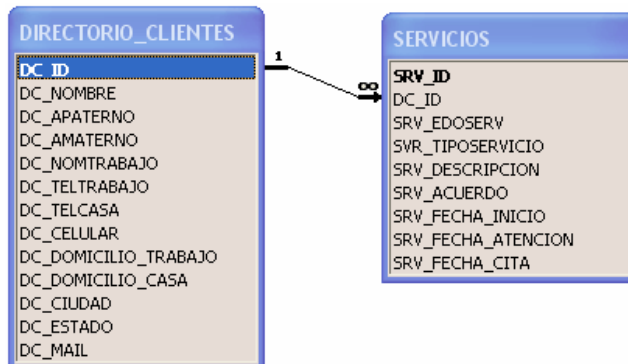
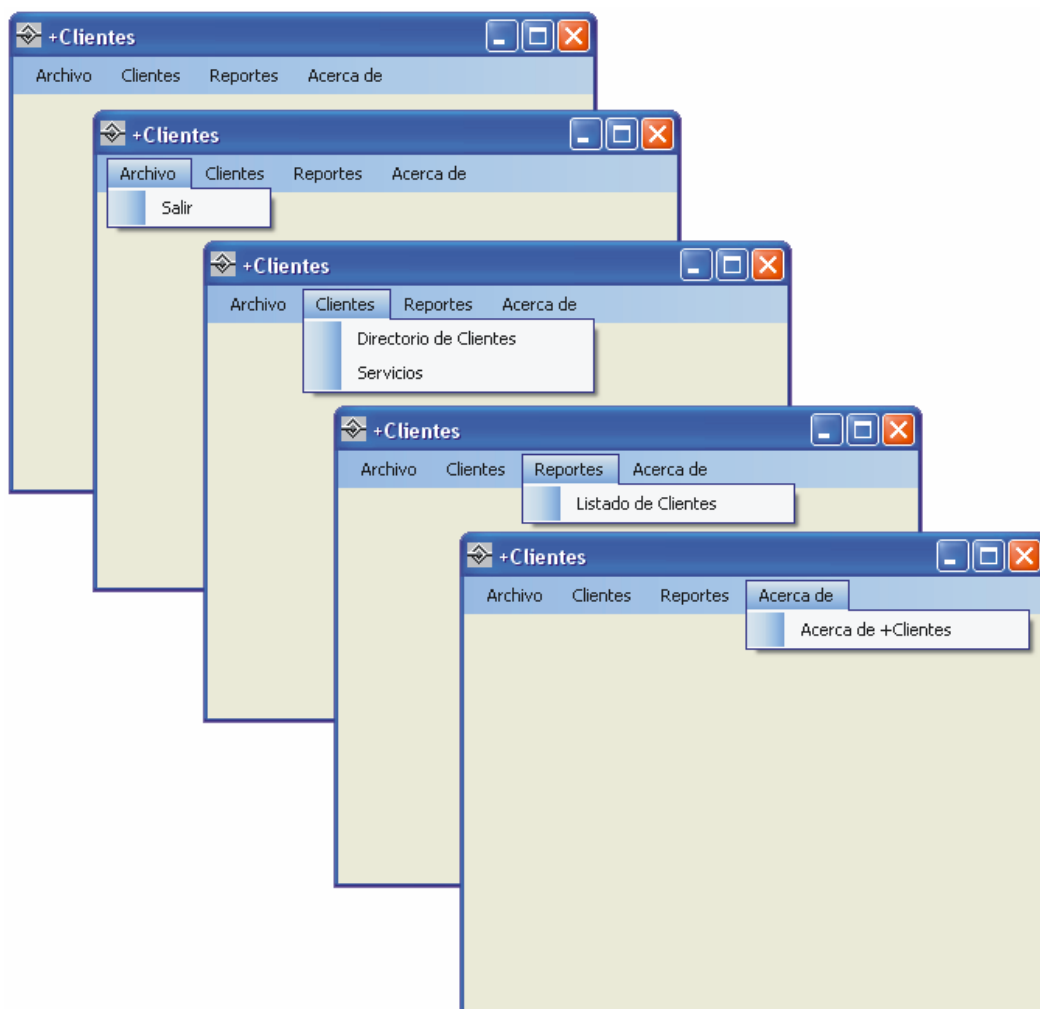


Figura 4.4 Relación de tablas de Clientes y Servicios

Diseño

El sistema “Más Clientes”, funciona en una computadora personal en ambiente Windows y ha sido desarrollado con Visual Basic .NET 2005, con una base de datos Microsoft Access 2003.

El sistema “Más Clientes” es del tipo de sistemas CRM y contiene un menú principal con múltiples opciones como se muestra en la siguiente figura.





Ventana "Directorio de clientes"

La ventana "Directorio de Clientes" permite acciones como dar de alta, dar de baja y hacer cambios, así como realizar consultas al catálogo de clientes. Por estas características actúa como una ventana multifuncional, que permite realizar todas las tareas de forma integral.

Directorio de Clientes

CLIENTE: CLAVE:

Apellido Paterno Apellido Materno

TRABAJO: TEL. TRABAJO: CELULAR:

Nombre o razón social del trabajo TEL. PARTICULAR:

DIR. TRABAJO: MAIL:

DIR. CASA: CIUDAD: ESTADO:

	CVE	NOMBRE	A. PATERNO	A. MATERNO	TEL.	TEL. CASA	CELULAR	MAIL
▶	1	HUGO	GAYARDO		755-08-61		0442221.232323	laballesta@hc
	3	EDUARDO	CHAVEZ		230-22-61			
	4	ARACELI	RETA		242-80-78	242-80-78		
	5	MARCOS	PEÑA		444-62-58	444-62-58		
	6	ITZEL	ESPINDOLA		246-52-98	246-52-98		
	7	ENRIQUE	CABRERA		266-75-69	266-75-69		
	8	ADRIANA	ROMERO	VALLEJO	249-17-48	249-17-48	0442221-23.23...	ballesta@hotr
	9	CARLOS	DIAZ		285-22-26	285-22-26	044.2221.02.7...	
	10	EUGENIO	GONZALEZ		236-42-05	236-42-05		
	11	ISRAEL	FLORES		213-32-56	213-32-56		
	12	ANGEL	TAPIA	AGUIRRE	893-34-47	893-34-47		

1 de 13

Ventana “Servicios”

La ventana “Servicios” permite dar de alta, baja y modificar los datos de los servicios a los clientes. La ventana se divide en dos áreas verticales, en la izquierda podemos ver los datos completos de un servicio identificado por su FOLIO. En la derecha vemos todos los servicios de forma tabular. En el tabulado de la derecha podemos ordenar las columnas con solo dar un clic en el nombre de la columna, de esta manera podemos ordenar los servicios por su “Estado”, por su “Tipo”, por el acuerdo tomado con el cliente, etc.

The screenshot shows the 'Servicios' window with the following details:

Form Fields (Left):

- FOLIO: 6
- EDO.: PENDIENTE
- CLIENTE: NOMBRE Y CLAVE: ANTONIO FORCELLEDO (ID: 16)
- TEL. TRABAJO: 304.22.06
- CELULAR: 044.24.64-59.10.93
- TIPO DE SERVICIO: DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE
- DESCRIPCION: REQUIERE DE SISTEMA DE NOMINA E IMPRESION DE SOBRES (TICKES)
- ACUERDO: SE LE COTIZO NUEVA APLICACION EN V.B. NET 2005 Y BASE DE DATOS ACCESS 2000
- FECHA DE INICIO: Viernes, 08 de Junio de 2007
- FECHA DE ATENCION: Viernes, 08 de Junio de 2007
- FECHA DE CITA: Sábado, 09 de Junio de 2007

Table (Right):

FOLIO	CVE.	EDO.	TIPO SERV.	ACUERDO	DESCRIPCION
1	1	CANCEL...	CAPACITACIÓN	HABLAR PARA CONFIR...	ESPOSA NAYELI NUÑEZ...
6	16	PENDIEN...	DISEÑO Y PROG...	SE LE COTIZO NUEVA A...	REQUIERE DE SISTEMA D.
7	4	PENDIEN...	REDES	IR EL SABADO JOSUE Y...	PIDE COTIZACION DE RE...
*					



Programación

El sistema "Más Clientes" está diseñado para agilizar la atención a clientes de forma personalizada y ofrecer los servicios computacionales de forma eficiente.

Enseguida se muestra como puede usted programar este sistema con la finalidad de que haga otras aplicaciones similares.

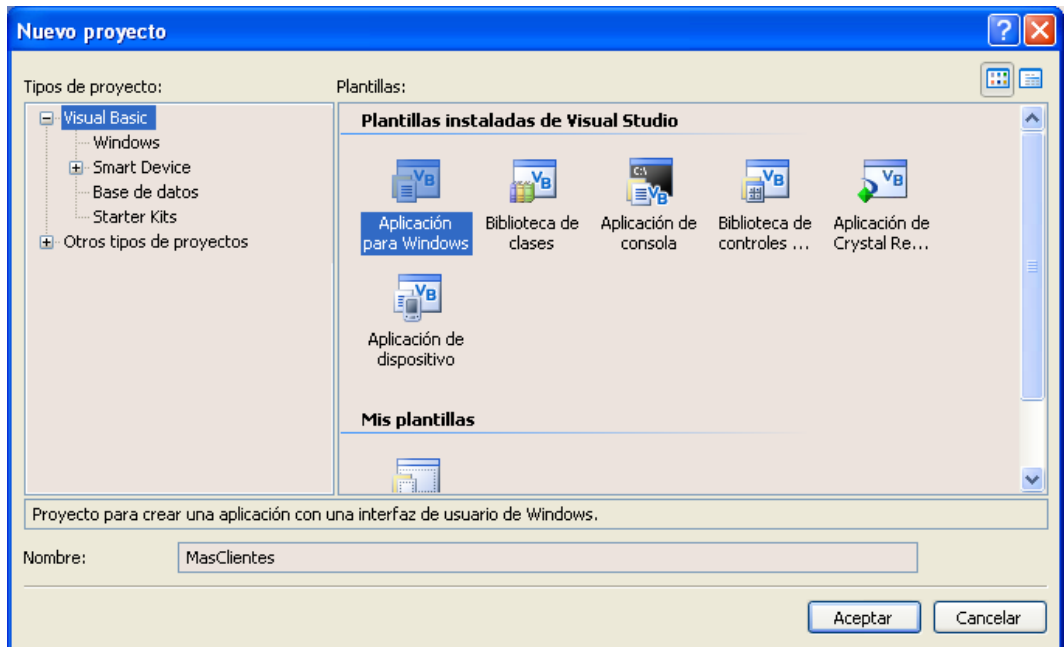
Lo primero que tenemos que hacer es crear un proyecto en Visual Basic .Net 2005

Para Visual Basic .NET 2005 los formularios y en sí toda la aplicación tiene un trato de objetos. Los formularios y sus controles son objetos y pueden tener funciones miembro y variables miembro. Las funciones miembro son llamadas eventos y las variables miembro son llamadas variables privadas o públicas de una clase.

Crear un Proyecto en Visual Studio .NET 2005

Para iniciar la programación de "Más Clientes" instale y ejecute a Microsoft Visual Studio .NET 2005. La primera vez que entre se le preguntará que tipo de configuración desea; en este caso debe seleccionar Visual Basic, para que obtenga el mejor rendimiento.

Ahora debemos crear un nuevo proyecto seleccionando: Archivo→Nuevo Proyecto. En ese momento aparece la siguiente ventana.

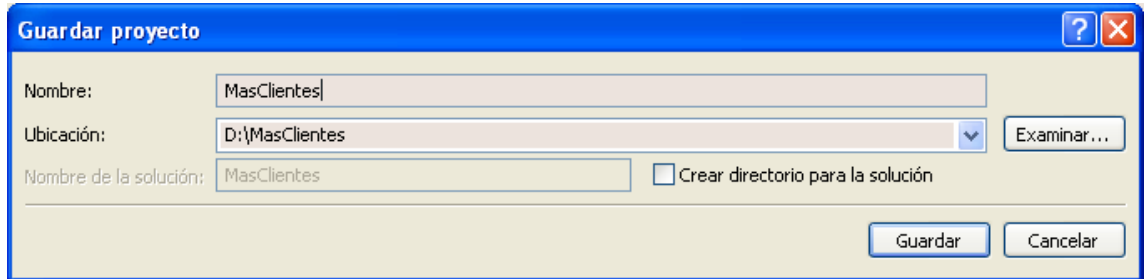


Seleccione en tipos de proyectos “Visual Basic” y luego seleccione el icono “Aplicación para Windows”.

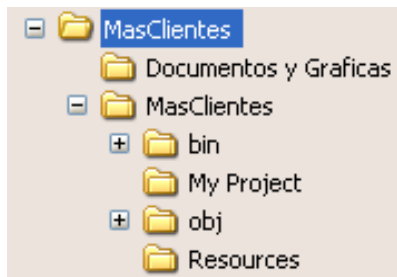
Escriba el nombre del proyecto, que en este caso es “Más Clientes” y luego [Aceptar]



Guarde la aplicación por seguridad y con la finalidad de indicar el nombre y la ubicación en donde quedará almacenada. Si la carpeta no existe será creada con el nombre del proyecto. Guarde todo el proyecto seleccionando Archivo→Guardar Todo. Aparece la siguiente ventana.



Escriba el nombre del proyecto y la ubicación en que será almacenado. Se creará la estructura como se indica en la siguiente figura.



Dentro de la carpeta D:\MasClientes también cree una carpeta llamada "Documentos y Gráficas" para almacenar todos los documentos, iconos y gráficas necesarias para su proyecto. Recuerde que la organización es muy valiosa por que facilita su trabajo obteniendo resultados en menos tiempo.

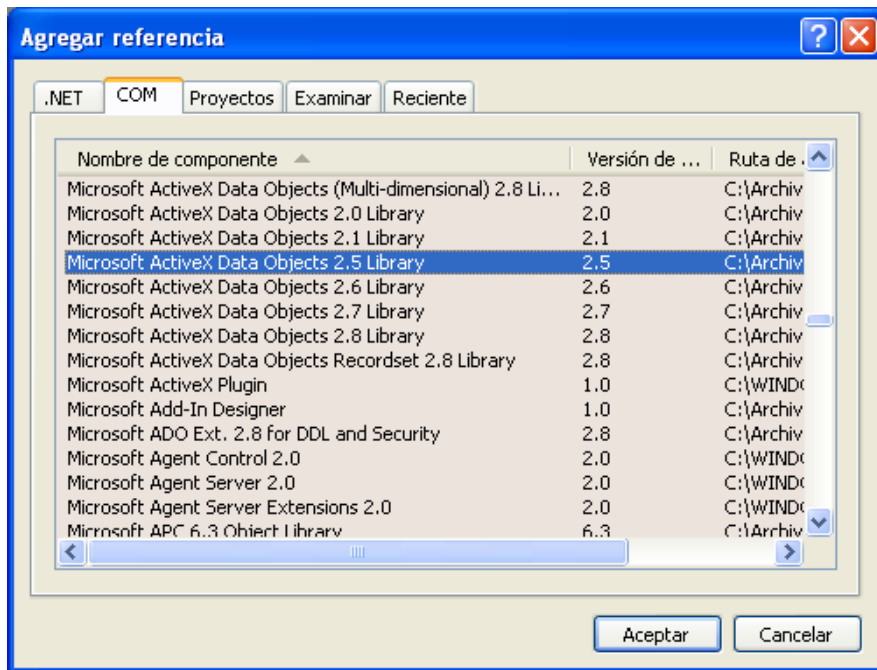
Puede guardar toda la documentación, iconos, gráficas y más en la carpeta "Documentos y Gráficas" de este proyecto.

Referencias del proyecto

Las referencias son controladores como los ActiveX. En este caso debemos agregar la referencia:

Microsoft ActiveX Data Objects 2.5 Library.

Esta referencia nos permite escribir código para operar la base de datos con ActiveX Data Objects (ADO).



Agregue referencias con Proyecto→Agregar referencias y seleccione la pestaña "COM".



Las referencias que debe tener, son las que se muestran en la siguiente figura.

The screenshot displays the 'References' tab in Visual Studio for the 'MasClientes' project. The following table represents the data shown in the References list:

Nombre de la referencia	Tipo	Versión	Copia local	Ruta de acceso
CrystalReports.Engine	.NET	10.2.3600.0	False	C:\Archivos de prog
Enterprise.Framework	.NET	10.2.3600.0	False	C:\WINDOWS\asser
Enterprise.InfoStore	.NET	10.2.3600.0	False	C:\WINDOWS\asser
ReportSource	.NET	10.2.3600.0	False	C:\Archivos de prog
Shared	.NET	10.2.3600.0	False	C:\Archivos de prog
Windows.Forms	.NET	10.2.3600.0	False	C:\Archivos de prog
Microsoft ActiveX Data Objects 2.7 Libr...	COM	2.7.0.0	False	C:\WINDOWS\asser
system	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\Micro
system.Data	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\Micro
system.Drawing	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\Micro
system.Web.Services	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\asser
system.Windows.Forms	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\Micro
system.Xml	.NET	2.0.0.0	False	C:\WINDOWS\Micro

The Solution Explorer on the right shows the project structure for 'MasClientes', including files like 'app.config', 'ApplicationEvents.vb', 'ClassDiagram1.cd', and several form files: 'FrmAcercaDe.vb', 'FrmBienvenida.vb', 'FrmDirClientes.vb', 'FrmImprimir.vb', 'FrmMasClientes.vb', 'FrmServicios.vb', and 'FrmServiciosClientes.vb'. It also shows 'MasClientes.ico', 'MasClientes_TemporaryKey.pfx', 'MasClientesBD.mdb', and 'MasClientesBDDataSet.xsd'.

Programación de la “Ventana de Bienvenida”

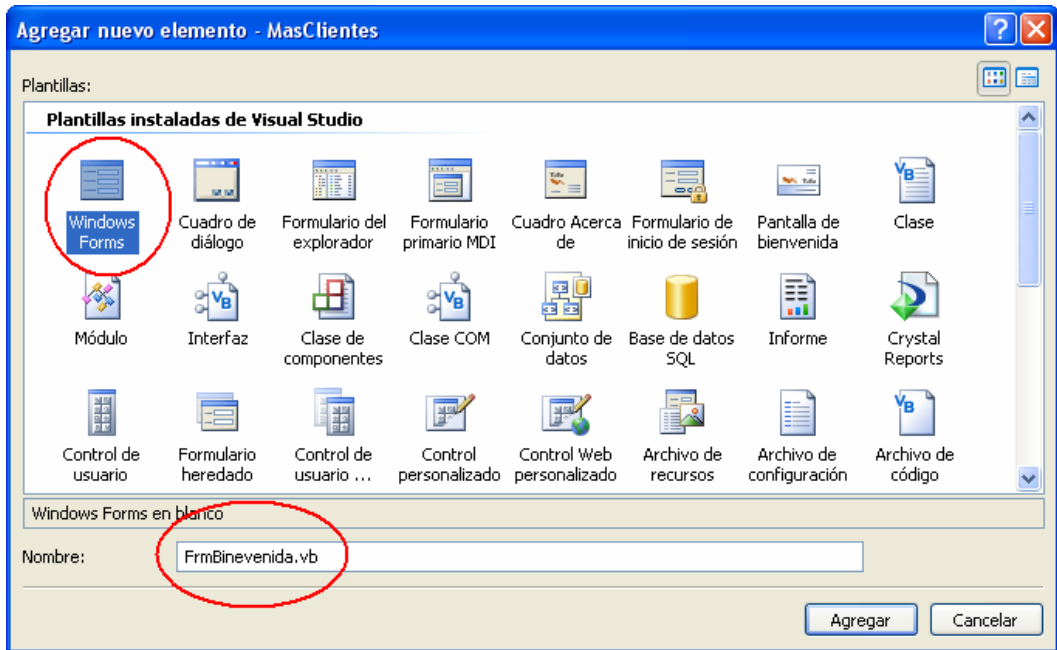
La ventana de bienvenida se muestra solo algunos segundos antes de abrir la aplicación y posteriormente se entra a la aplicación. Este proceso se realiza de manera automática.

Lo primero que debemos hacer es un diseño atractivo que será el fondo de la ventana de bienvenida. Usted puede utilizar herramientas de diseño como Coreldraw, Photoshop, Paint, etc. Lo importante es que el resultado sea una gráfica en formato JPG, GIF u otro común; para este proyecto se creó el archivo “MasClientes_01.jpg” como se muestra en la figura siguiente.





Ahora estamos listos para crear nuestra primera ventana en Visual Basic .NET.



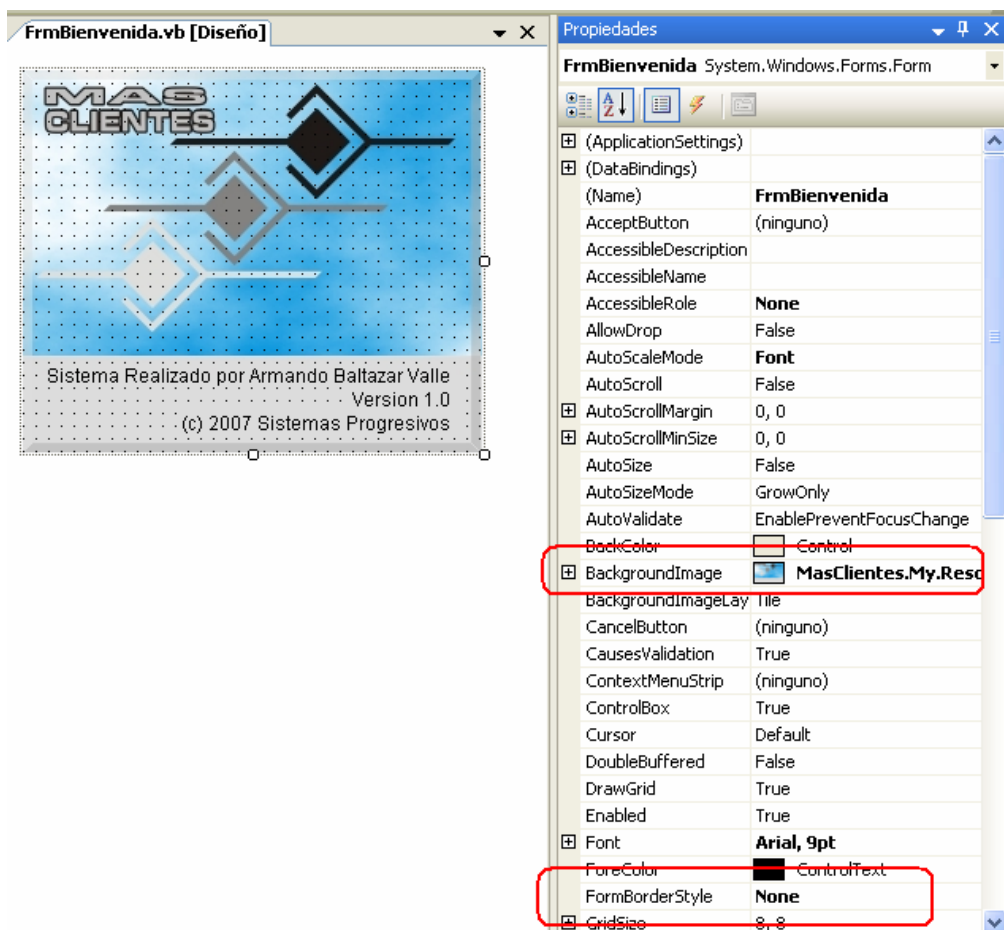
Nota. Todos los nombres de los formularios en este proyecto tienen como prefijo "Frm". Esto hace que nuestro trabajo se estandarice y sea fácil de interpretar por otros programadores.

Seleccione en el menú principal: Proyecto→Agregar Windows Forms...

Seleccione el icono Windows Forms y escriba el nombre de su nuevo formulario. En este caso el nombre es “FrmBienvenida.vb”.

Programar el BipMap como fondo de la ventana

Muestre el explorador de soluciones seleccionando Ver→Explorador de soluciones. El explorador de soluciones aparece en la parte derecha de su pantalla.





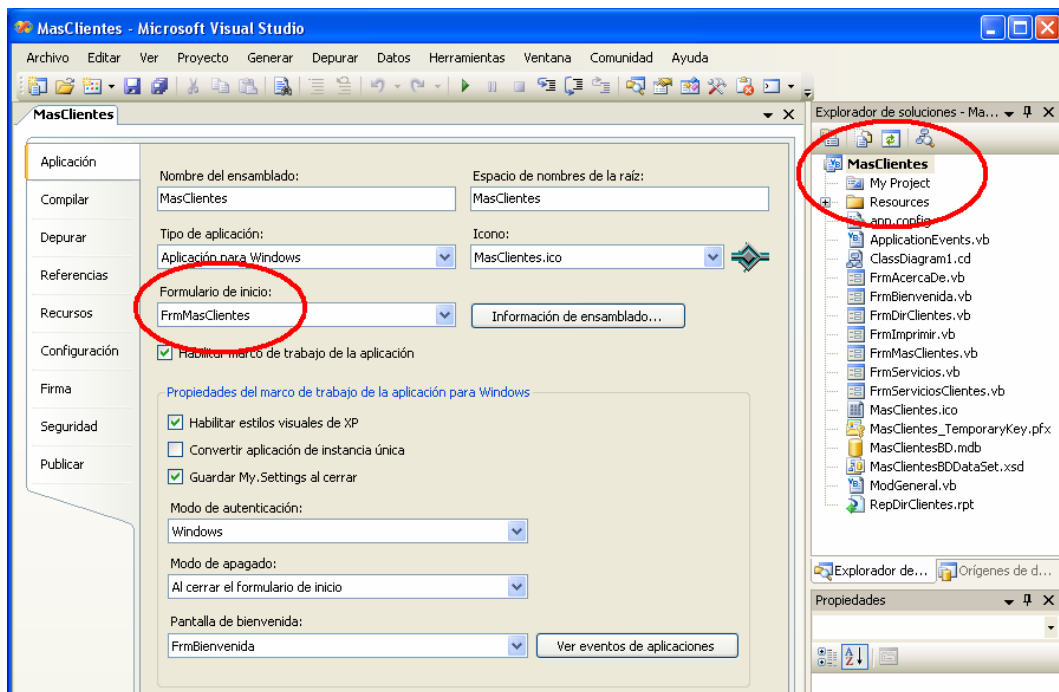
En el explorador de soluciones establezca las propiedades del formulario.

Propiedad	Valor	Descripción
BackgroundImage	MasClientes_01.jpg	Inserte la gráfica MasClientes_01.jpg
FormBorderStyle	None	Indica el tipo de ventana. En este caso no tendrá bordes.

Establecer la Pantalla de Bienvenida

Para indicar cual será la ventana de bienvenida haga doble clic en “My Projects” del Explorador de soluciones.

Seleccione la pestaña Aplicación y en la opción “Pantalla de bienvenida:” seleccione su formulario que será mostrado por un instante mientras se carga su aplicación.



Recuerde que para mostrar el “Explorador de soluciones” debe seleccionar Ver→Explorador de soluciones.



Programación de la Ventana de Principal

La ventana principal es el formulario que contiene el menú principal y es la ventana que ven los usuarios al cargarse la aplicación. Veamos como se programó esta ventana.

Agregue un formulario de la siguiente forma:

Proyecto → Agregar Windows Forms...

Seleccione el icono Windows Forms y escriba el nombre de su nuevo formulario. En este caso el nombre es "FrmMasclientes.vb".

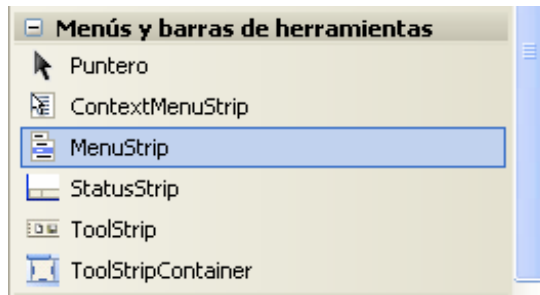
Propiedades del Formulario FrmMasClientes

Este es el formulario principal de la aplicación. Ahora debe establecer las propiedades de este formulario en el "Explorador de Soluciones".

Propiedad	Valor	Descripción
Text	+Clientes	Este es el título que se muestra en la ventana
WindowState	Maximized	Indica que la ventana será abierta en toda la pantalla
Icon	MasClientes.ico	Es el icono que aparece junto al título de la ventana
FormBorderStyle	FixedDialog	El formulario es de tipo diálogo y no se puede modificar su tamaño
Font	Arial, 9	Todas las letras del formulario serán de este tipo
Name	FrmMasClientes	Se establece al crear el formulario

Creación del Menú principal para “Más Clientes”

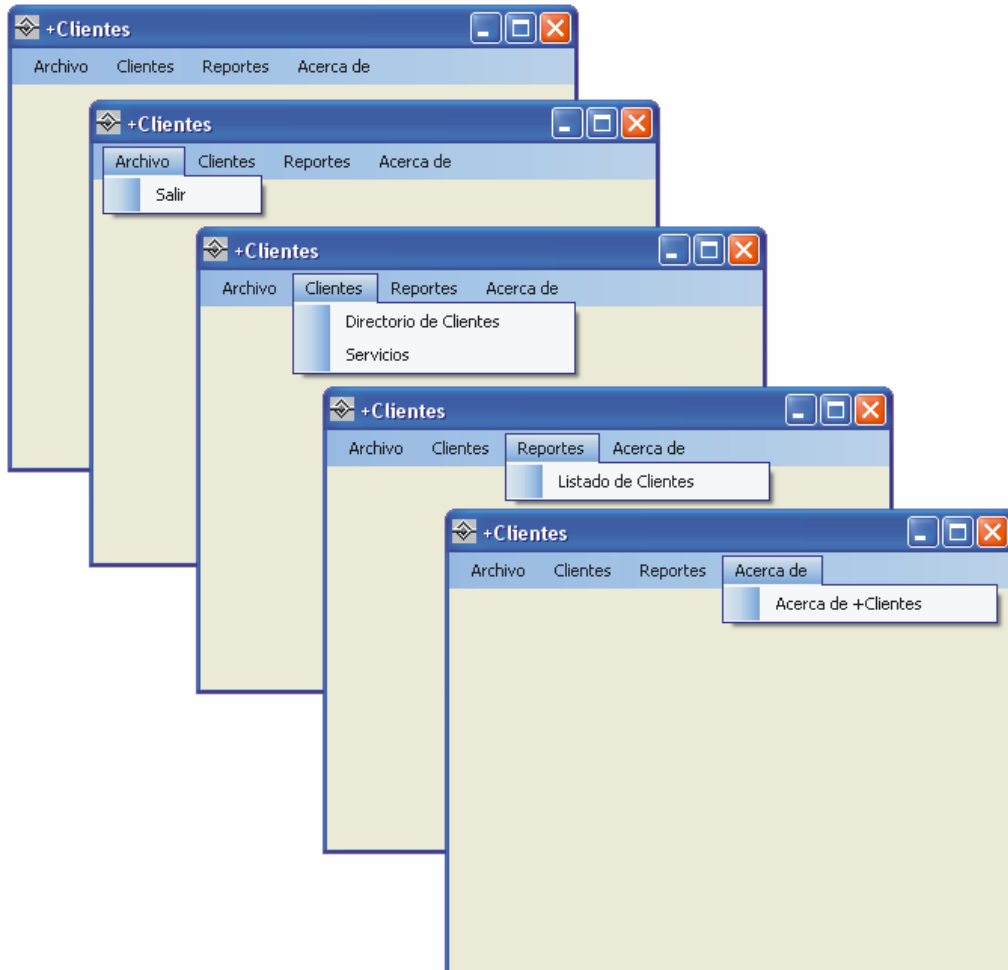
Para crear el menú de un formulario arrastre el control “MenuStrip” que aparece en las herramientas dentro del formulario. Para este proyecto nuestro formulario es “FrmMasClientes”. En caso de que necesite visualizar el cuadro de herramientas seleccione: Ver→Cuadro de Herramientas.





Para darle nombres a cada opción del menú y submenús solo haga clic en la posición que guste cambiar y escríbalo; por ejemplo para crear la opción "Archivo" haga clic en la primera opción del formulario y escriba la palabra "Archivo".

Escriba las opciones de menú tal y como se indicó en el diseño de este proyecto.



Programación de las Opciones de Menús

El control “MenuStrip” es un objeto que puede tener varias opciones elegibles por los usuarios. Cada opción tiene asociada una función miembro, que se ejecuta cuando el usuario presiona el botón izquierdo del ratón sobre ella.

Para programar la función miembro o evento de una opción del menú, solo haga doble clic en la opción en modo diseño. Por ejemplo para programar la opción Archivo→Salir debemos dar doble clic en esta opción y en seguida escribir el código tal y como se muestra en la siguiente figura.

```
Public Class FrmMasClientes
Private Sub SalirToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
SalirToolStripMenuItem.Click
    Close()           ' Cierra el Formulario
    Application.Exit() ' Sale de la aplicación totalmente
End Sub
End Class
```

La función miembro **Close()** cierra el formulario y la función miembro de la aplicación **Application.Exit()** termina la ejecución de la aplicación.

Para mostrar algún formulario, por ejemplo “FrmDirClientes” que es la ventana del directorio de clientes, escriba el siguiente código.

```
Private Sub DirectorioToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
DirectorioToolStripMenuItem.Click
    Dim frmDC As New FrmDirClientes 'Crea un objeto formulario
    Me.AddOwnedForm(frmDC) 'Incorpora el objeto a los formularios
    frmDC.ShowDialog() 'Muestra el formulario
End Sub
```



Crear el Origen de Datos "MasClientes.mdb"

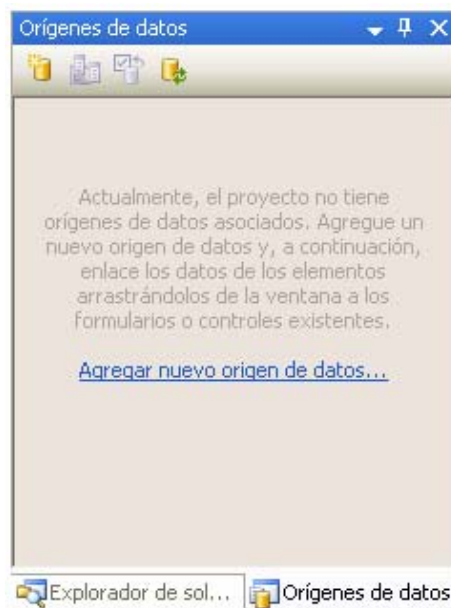
Para esta aplicación usamos la base de datos:
"C:\MasClientesBD \MasClientesDB.mdb"

Usted puede crear esta base de datos con Microsoft Access y diseñar cada tabla tal como se especificó en el análisis del sistema.

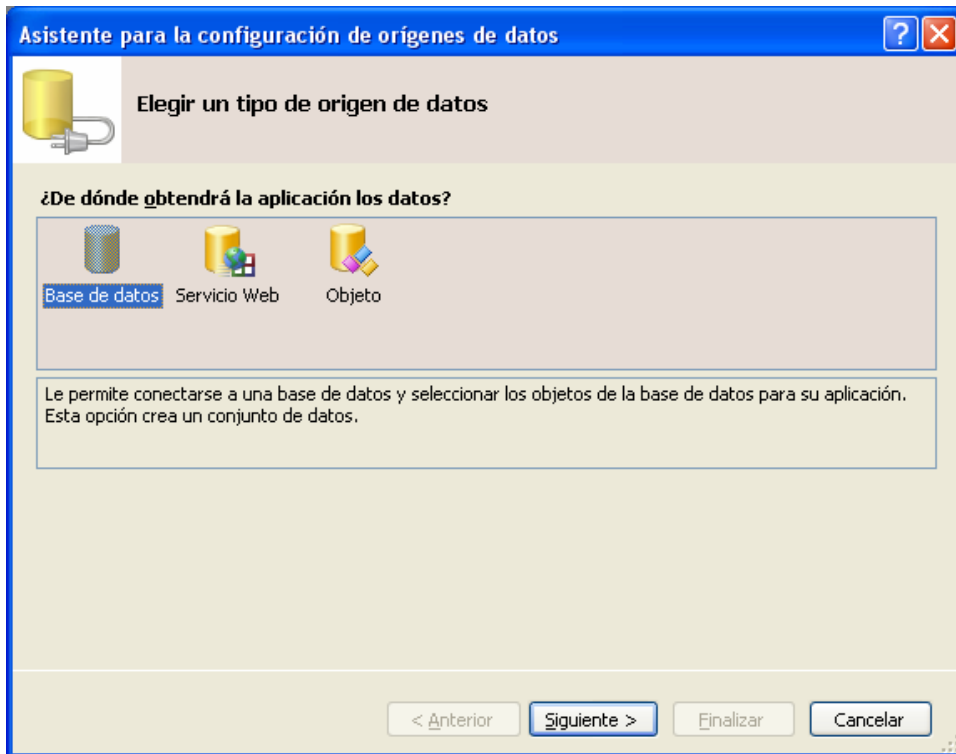
Ahora veamos como debemos agregar el origen de los datos de Microsoft Access en nuestra aplicación en visual Basic .NET 2005.

En la aplicación seleccione: Datos → Agregar nuevo origen de datos...

También puede seleccionar la pestaña "Orígenes de datos" del "Explorador de Soluciones" y haga clic en Agregar nuevo origen de datos...

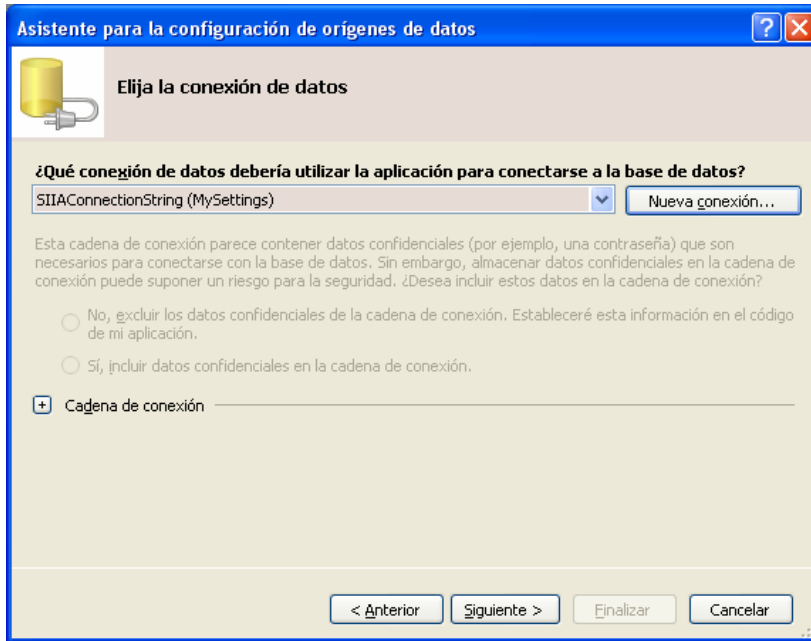


En seguida aparece el Asistente para la configuración de orígenes de datos. Seleccione el icono “Base de datos” y [siguiente].

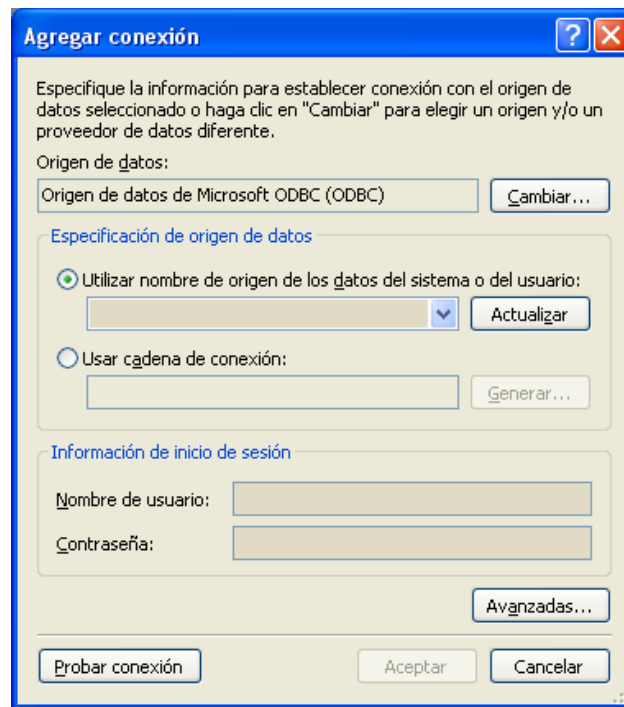




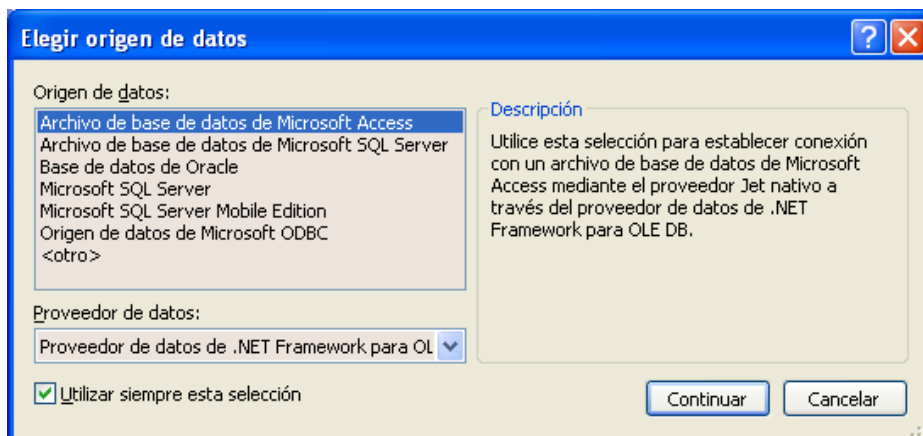
Haga clic en el botón [Nueva Conexión]



En la ventana de agregar conexión haga clic en el botón [Cambiar]

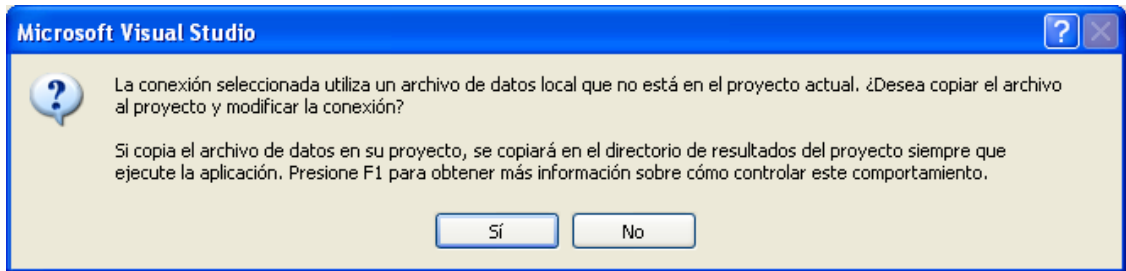


En la ventana de elegir origen de datos seleccione “Archivo de base de datos de Microsoft Access”, como se muestra en la figura haga clic en el botón [Continuar]

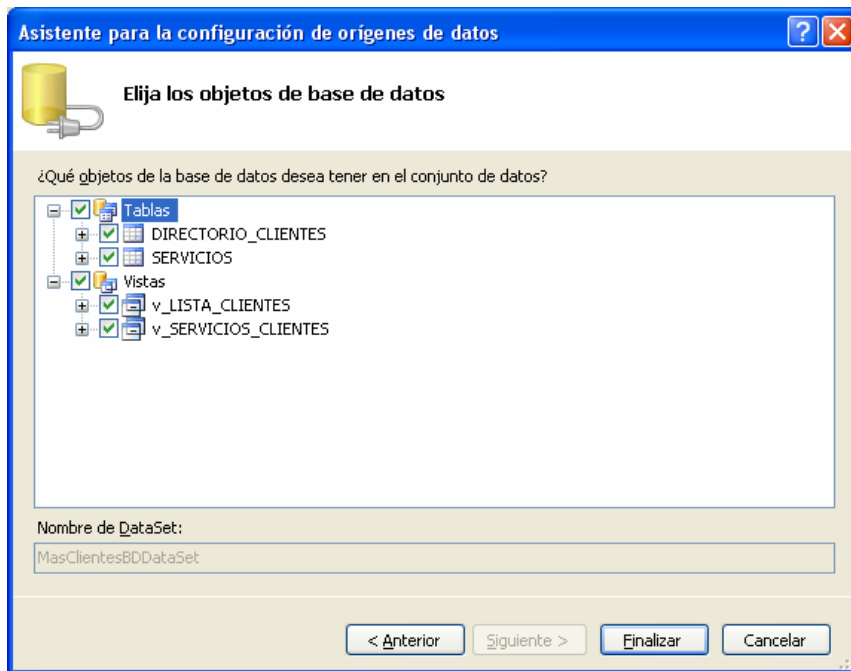




En caso de que se muestre la ventana para copiar la base de datos debe seleccionar "NO", para que la aplicación tome los datos del archivo de "C:\MasClientesBD\MasClientesDB.mdb" y no haga una copia dentro de la misma aplicación.



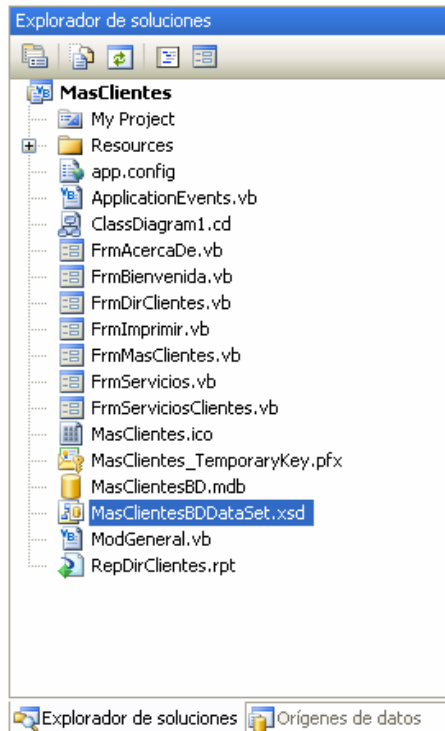
Seleccione todas las tablas y consultas (vistas) de la base de datos y por último haga clic en [Finalizar]




Con esto se termina de crear una conexión de origen de la base de datos integrada a nuestra aplicación.

Actualizar la base de datos

Si quiere cambiar o actualizar la conexión de la base de datos se recomienda primero eliminar el archivo xsd que en este caso es “MasClientesBDDataset.xsd”. Este archivo se localiza en el “Explorador de Soluciones”.

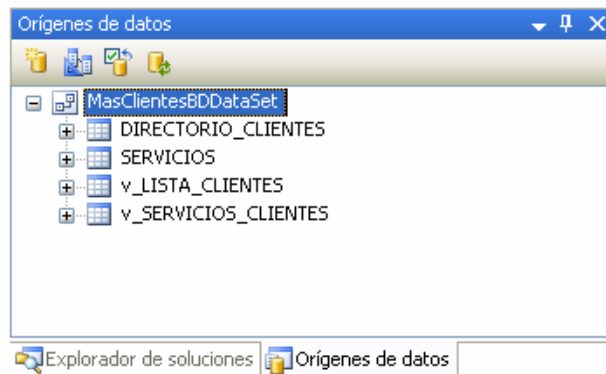




Para actualizar la conexión de la base de datos haga clic en el botón con el icono: 

Este botón aparece en la ventana "Orígenes de datos" del "Explorador de Soluciones".

Recuerde que para ver la ventana "Orígenes de datos" seleccione Datos→Mostrar Orígenes de datos.



Cadena de Conexión

Para operar la base de datos con programación en Visual Basic es necesario crear una cadena de conexión y agregar una referencia. La cadena de conexión indica la ubicación de la base de datos y el tipo de controlador.

Para establecer la cadena de conexión agregue un módulo con Proyecto→Agregar módulo. El nombre que se utilizó en este proyecto es "ModGeneral.vb".

Escriba las siguientes declaraciones:

```
Module ModGeneral

Public Const Cad_Conexion As String =
"Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" & _
"Data Source=C:\MasClientesBD\MasClientesBD.mdb;Admin,""
Public Conexion As New ADODB.Connection()
Public Registros As New ADODB.Recordset()

...
```

La constante **Cad_Conexion** indica de donde se tomarán los datos y es creada al momento de iniciar la aplicación.

La variable **Conexion** se utiliza para conectar y desconectar a la base de datos.

La variable **Registros** se utiliza para consultar las tablas.



Programación de la ventana “Directorio de Clientes (FrmDirClientes)”

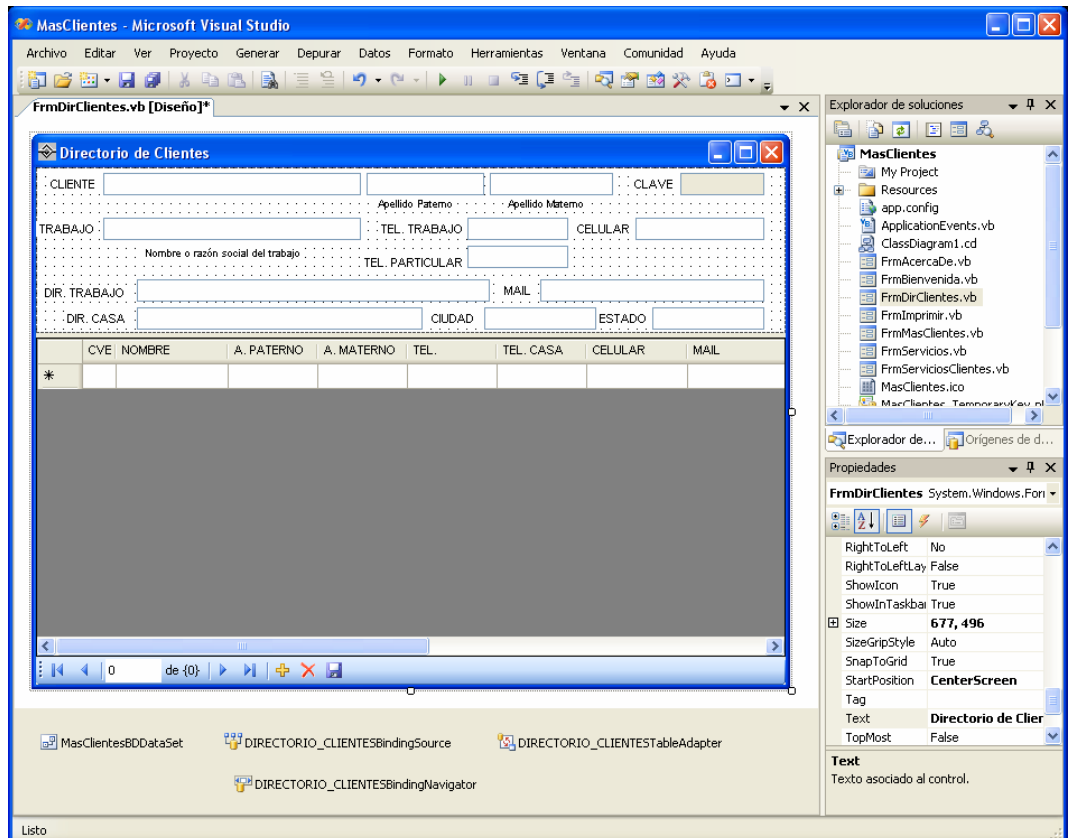
La ventana “Directorio de clientes” contiene los datos de todos los clientes. Enseguida se muestra como fue creado este formulario.

Como crear el formulario “FrmDirclientes.vb”

Agregue un nuevo formulario de la siguiente manera:

Proyecto→Agregar Windows Forms...

Seleccione el icono Windows Forms y escriba el nombre “FrmDirClientes.vb”.



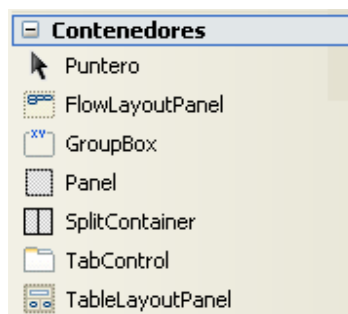
Las propiedades de este formulario se establecieron como se indica en la siguiente tabla.

Propiedad	Valor	Descripción
Text	Directorio de Clientes	Este es el título que se muestra en la ventana
WindowState	Norma	Indica que la ventana será abierta de acuerdo al tamaño del diseño
Icon	MasClientes.ico	Es el icono que aparece junto al título de la ventana
FormBorderStyle	FixedDialog	El formulario es de tipo diálogo y no se puede modificar su tamaño
Font	Arial, 9	Todas las letras del formulario serán de Arial 9
Name	FrmDirClientes	Se establece al crear el formulario
StartPosition	CenterScreen	La ventana se mostrará en el centro de la pantalla

Contenedor Dividido

Esta ventana se dividió en dos áreas, una para mostrar la lista de todos los clientes y otra para mostrar toda la información de un cliente seleccionado de la lista.

Para lograr el efecto de dos áreas contenedoras coloque el control "SplitContainer" del cuadro de las herramientas en el formulario "FrmDirClientes.vb". Las áreas del control SplitContainer las puede colocar de forma horizontal o vertical.





Agregar la lista de clientes

En la región inferior del control dividido colocamos el control DataGridView que contiene la lista de los nombres de nuestros clientes.

Para esto seleccione desde el “Origen de Datos” el nombre de la tabla “DIRECTORIO_CLIENTES” y arrástrelo con el ratón hacia la región inferior del control dividido. Con esto se crea automáticamente el listado de clientes que es un control “DataGridView”. También se crea automáticamente la barra de navegación de registros, con la cual podemos avanzar o retroceder en la selección de la lista de clientes.

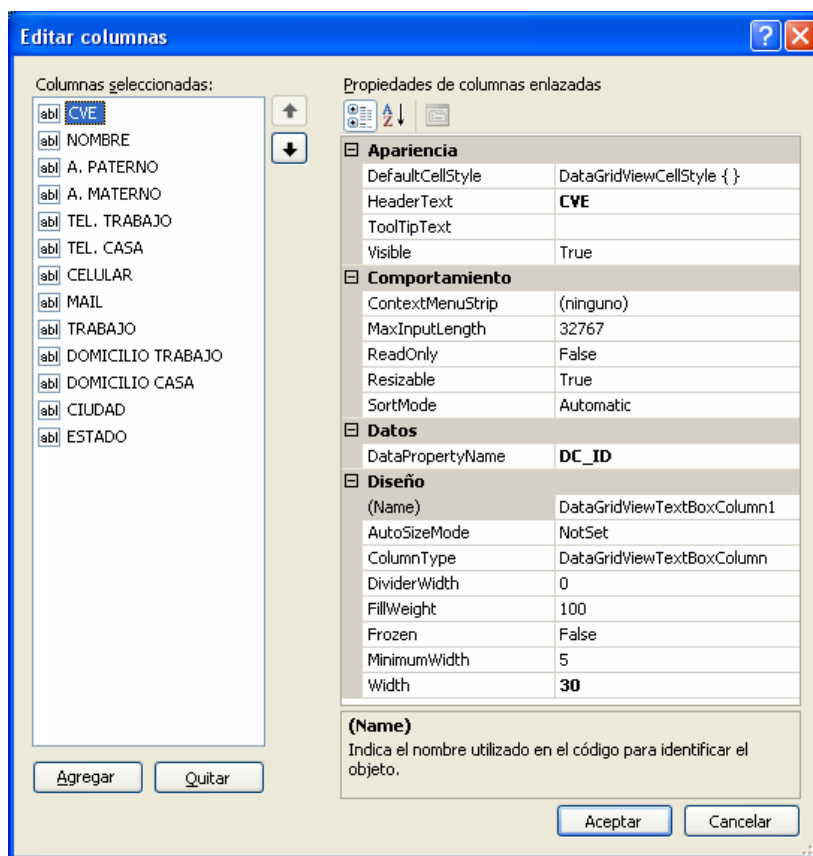
Puede observar que han sido creados automáticamente los objetos:
MasClientesBDDataSet,
DIRECTORIO_CLIENTESBindingSource
DIRECTORIO_CLIENTESTableAdapter
DIRECTORIO_CLIENTESBindingNavigator

Estos objetos permiten operar los registros mediante eventos ya definidos o rutinas que se pueden programar. Para este caso no es necesario hacer programación ya que es creada de forma automática.

Puede dar doble clic en los botones de la barra de navegación para ver el código de los botones.

Para darle el formato a las columnas del control DataGridView haga clic derecho sobre este y seleccione “Editar Columnas”.

En este momento aparece la ventana que permite cambiar las propiedades de las columnas. Puede cambiar el nombre de cada columna, así como su ancho, máxima longitud de captura, color de texto entre otras opciones.

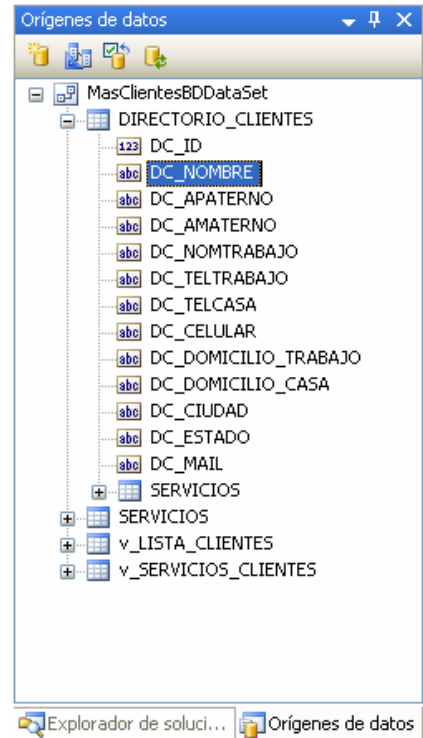




Agregar los datos de los clientes

En la región superior del control dividido colocamos los campos de la tabla “DIRECTORIO_CLIENTES”. Para esto arrastre los campos desde el “Origen de Datos” en el área superior. De forma automática los campos insertados son relacionados con el navegador.

La ventana de “Servicios” se programa de la misma forma que la ventana Directorio de clientes”. Solo tome los datos de la tabla SERVICIOS del origen de datos.



Reporte Directorio de Clientes (Crystal Reports)

Los reportes en Visual Basic .NET 2005 son programados con “CrystalReports”. Puede diseñar y programar primero su reporte con “CrystalReports” versión 8 o 10 y luego importarlos a su proyecto.

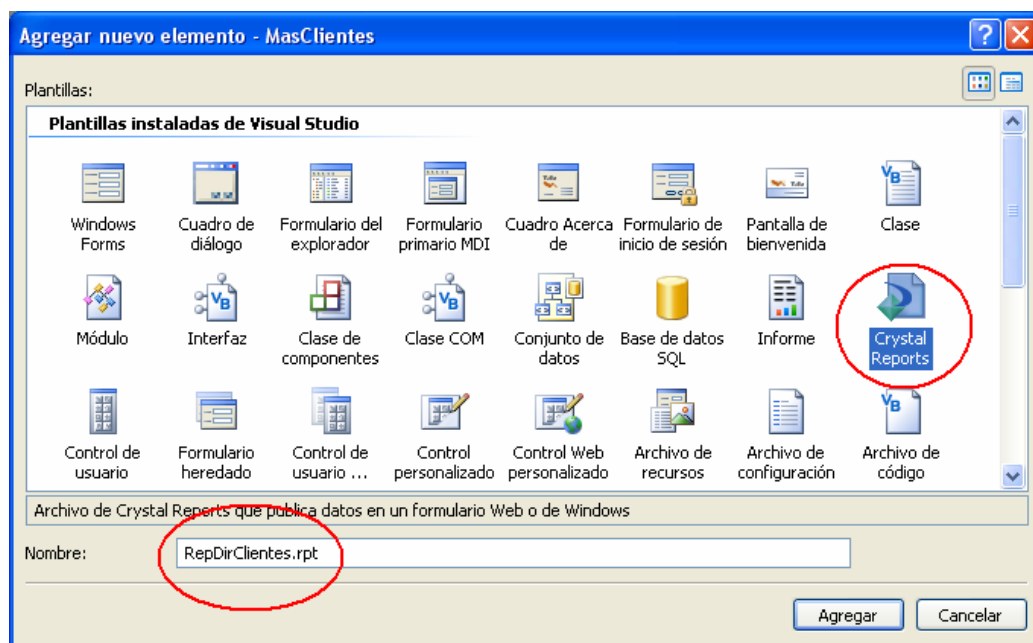
También puede programar sus reportes dentro de su proyecto, ya que Visual Studio .NET 2005 cuenta con “CrystalReports” integrado.

En seguida se muestra como se programa el reporte o listado de clientes en “CrystalReports” de Visual Basic .NET 2005.

Agregue un nuevo formulario de la siguiente forma:

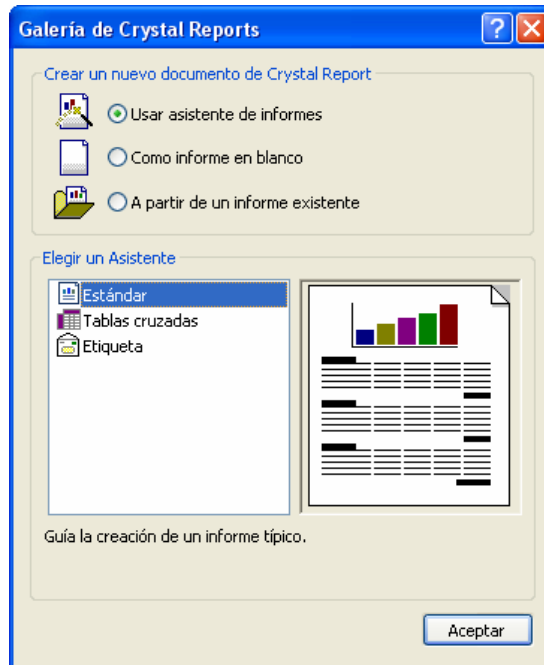
Proyecto→Agregar Windows Forms...

Seleccione el icono “Crystal Reports” y escriba el nombre de su nuevo reporte. En este caso el nombre es “RepDirClientes.vb”.

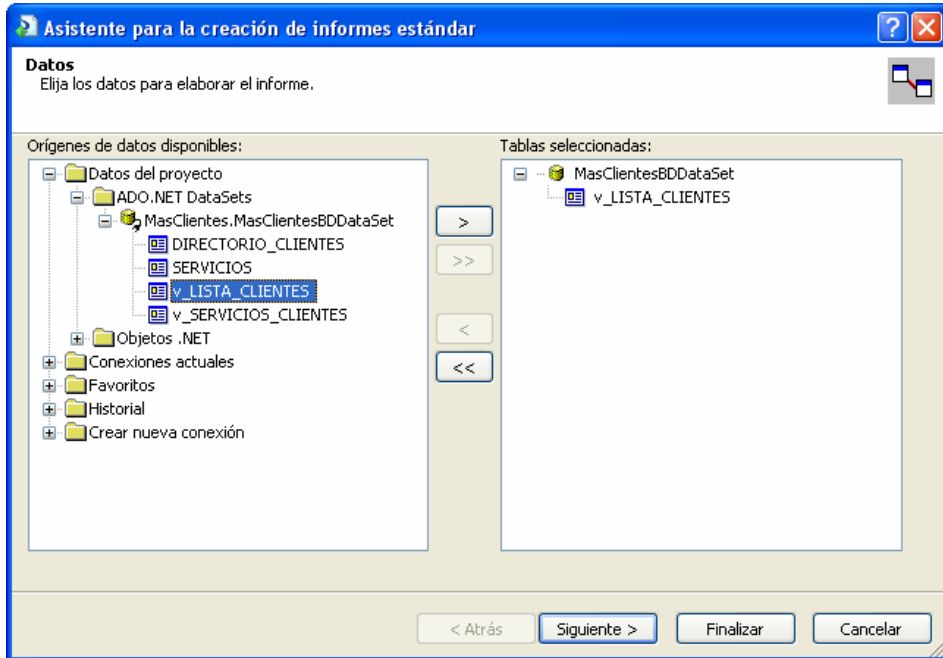




Seleccione [Agregar] y en este momento aparece la ventana de "Galería de Crystal Reports" que es un asistente para crear un reporte.

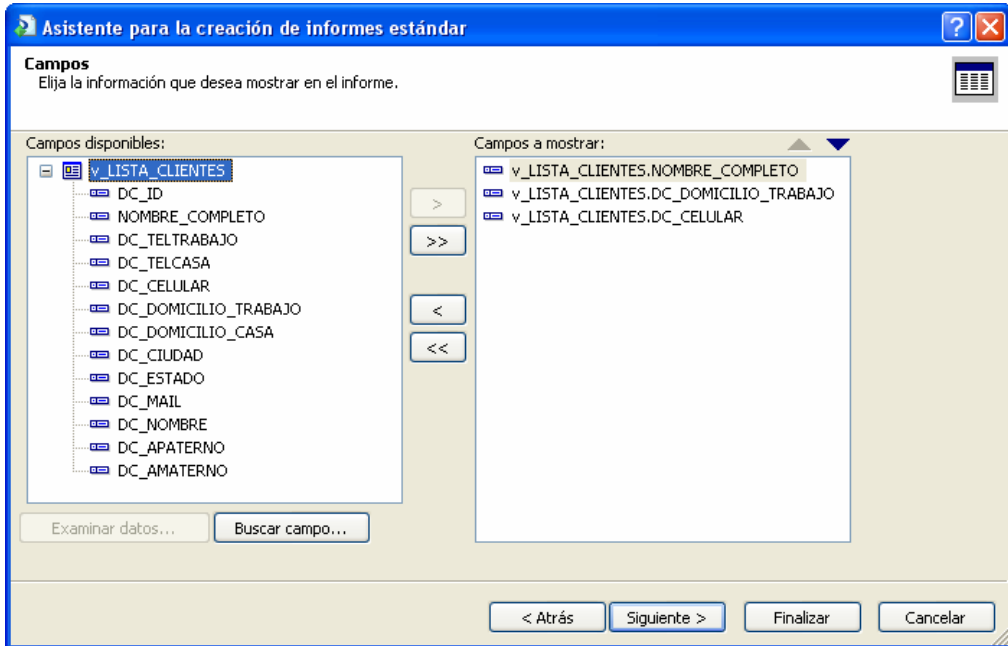


Seleccione “Usar asistente de Informes” y en seguida seleccione la base de datos. En este caso se usa una consulta de nombre v_LISTA_CLIENTES que es el catálogo de clientes.

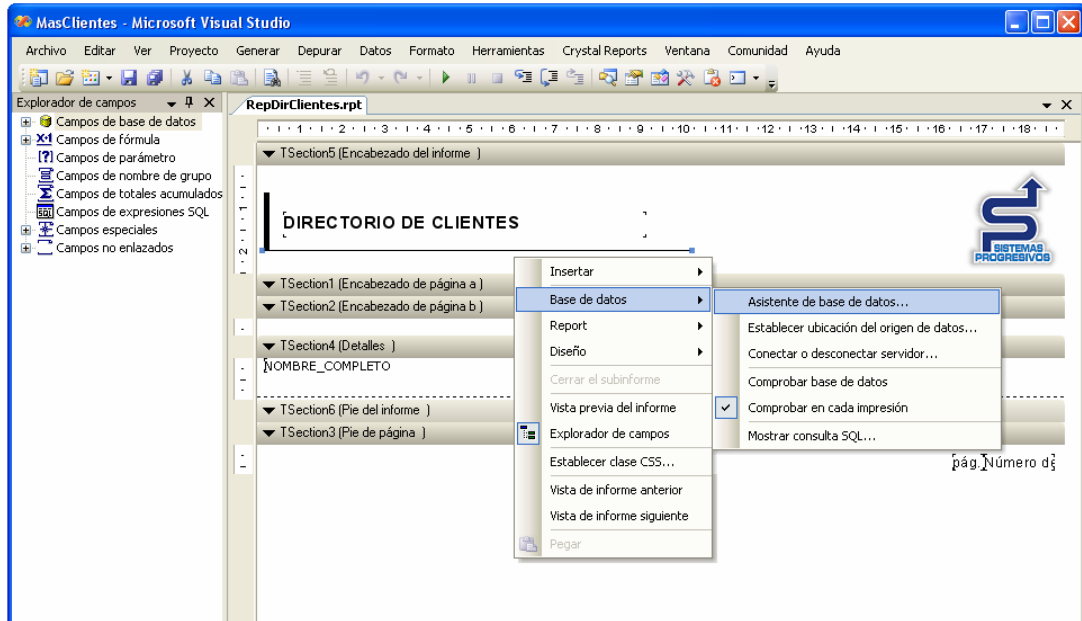




Seleccione los campos que se mostrarán en el reporte. Luego seleccione [Siguiete] y [Finalizar]



También puede crear el reporte en blanco y posteriormente asignar la base de datos. Para esto haga clic derecho del ratón sobre el diseño del reporte en blanco y seleccione “Base de datos” como se muestra en la siguiente figura.

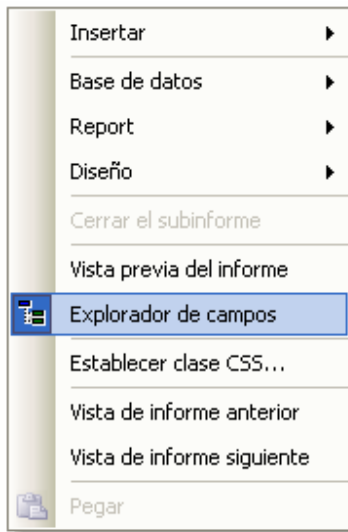


Enseguida aparece el asistente para indicar el origen de la información.

En la figura anterior se muestra como queda el diseño del reporte.



Puede agregar campos de la base de datos al reporte con solo tomarlos y arrastrarlos desde el "Explorador de Campos". En caso de no tener a la vista el "Explorador de Campos", presione el botón derecho del ratón sobre el diseño del reporte, para ver el menú como en la siguiente figura.



Seleccione la opción "Explorador de campos"

Crear el instalador de “Más Clientes”

Para crear el programa de instalación de “Más Clientes” seleccione Generar→Publicar MasClientes y siga las instrucciones del asistente.

Se recomienda crear una carpeta de distribución de su aplicación por ejemplo “D:\MasClientes\Setup”, en esta carpeta se guardan todos los archivos necesarios para instalar su aplicación en otros equipos. Copie todos estos archivos en un CD-ROM y para instalar la aplicación “Más Clientes” ejecute el programa “Setup.exe”.





Pruebas

Se realizaron pruebas con la información de los clientes de “Sistemas Progresivos” y los resultados han sido satisfactorios. Cabe mencionar que las pruebas se realizaron conjuntamente con la programación del software, por lo que se retroalimentó la programación para su mejoría.

Las pruebas que se realizaron fueron:

Navegación en el sistema

Que todas las opciones del sistema sean accesibles con el ratón o teclado.

Captura de Información

Se verificó que la información capturada se guarde completa en la base de datos. En caso de las fechas se almacena fecha y hora. Se probó que el sistema fuera capaz de validar la información al momento de ser capturada y mandar mensajes de error. El sistema no admite la información en caso de no cumplir con las condiciones adecuadas, de esta manera se disminuyen los errores de captura.

Ambiente Windows

Se operaron varias aplicaciones junto con este sistema al mismo tiempo. Esto prueba su confiabilidad en ambiente Windows.

Interrupción eléctrica

Se probó que en condiciones de interrupción de energía eléctrica el sistema no fuera afectado en la aplicación y en la base de datos.

Pruebas de Impresión

Se efectuaron diversas pruebas al momento de imprimir con diferentes escenarios: Apagando la impresora mientras se imprime y mandando a imprimir con la impresora desconectada. El sistema siguió funcionando de forma estable y la información de la base de datos no fue afectada.

Integridad referencial

La base de datos esta diseñada con integridad referencial, esto es, que al modificar o eliminar un registro del catálogo de clientes, automáticamente se modifica o eliminan los registros de los servicios. Se verificó que esto sucediera al momento de borrar un registro del catálogo de clientes.

Mantenimientos

El sistema “Más Clientes” cuenta con una base de datos que usted debe respaldar para evitar problemas de perdida de información a futuro.

Este procedimiento es sencillo por que solo se debe guardar el archivo “MasClientesBD.mbd” en CD o algún otro medio de almacenamiento.

La evolución de un sistema también formar parte de un buen mantenimiento. En este caso el sistema será mejorado para que a futuro se pueda tener acceso en una Red de área local. También se piensa en las mejoras del sistema para que cada vez sea más fácil y ofrezca más ayuda al usuario.



Conclusiones

Con las técnicas utilizadas de la “Planeación Estratégica en Informática” y el software “Más Clientes” la empresa “Sistemas Progresivos” ha mejorado la atención de los clientes.

La “Planeación Estratégica en Informática” fue aplicada inmediatamente y los resultados han sido satisfactorios. Se ha logrado aumentar el número de clientes así como también se logró darles un mejor servicio.

El ambiente de trabajo es mucho mejor en “Sistemas Progresivos” y se continúa aplicando la “Planeación Estratégica en Informática” para mejorar más cada día.

El sistema “Más Clientes” ha demostrado ser un CRM adecuado para el objetivo planteado por el análisis FODA. Entre otras características que posee son:

Posee **FUNCIONALIDAD** que permite atender mejor a los clientes ya que en todo momento se puede dar un seguimiento de los servicios.

Tiene una gran **GENERALIDAD** ya que todos los casos de servicio que ofrece la empresa “Sistemas Progresivos” pueden ser atendidos sin ningún problema.

Es un sistema **ROBUSTO**, ya que permite atender tanto casos simples, como casos complejos o de mayor exigencia de parte de los clientes.

Tiene una agradable **PRESENTACIÓN** con buena estética y permite a los asesores trabajar cómoda y gratamente.

Anexo I

Formato de diagnóstico de equipo de cómputo



SISTEMAS PROGRESIVOS
DIAGNOSTICO DE EQUIPO DE COMPUTO
 SERVICIOS COMPUTACIONALES, CAPACITACION EN COMPUTACION Y DISEÑO GRAFICO POR COMPUTADORA
 CALLE ITALIA No 2230-1 COL. LAS HADAS PUEBLA, PUE. TEL. 248-45-27

DIAGNOSTICO
0025

CLIENTE

EMPRESA O RAZÓN SOCIAL	DOMICILIO
NOMBRE DEL USUARIO	TELÉFONO o EXT.

FECHA
ATENDIDO

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

Marca y Modelo	Volumen de Discos Duros y Particiones
Login y Password	Nombre del Equipo en RED
WINDOWS versión	Dirección IP
Procesador y Velocidad	Máscara de SubRed
RAM	Puerta de enlace pred.

HARDWARE

<input type="checkbox"/> Unidad A:	<input type="checkbox"/> Mouse
<input type="checkbox"/> Unidades Ópticas	<input type="checkbox"/> Fax Modem
<input type="checkbox"/> Disco Externo	<input type="checkbox"/> Tarjeta de sonido
<input type="checkbox"/> Puerto USB	<input type="checkbox"/> Tarjeta de RED
<input type="checkbox"/> Teclado	<input type="checkbox"/>

SOFTWARE

<input type="checkbox"/> Vacuna	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Office	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Nero	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Acrobat	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Configuración de INTERNET

Archivos a respaldar

	Observaciones



Diseño publicado en el diario "Sol de Puebla"



**CURSO DE
CorelDRAW**
DISEÑO GRÁFICO POR COMPUTADORA
INICIAMOS 04. MARZO.07
PRECIOS ACCESIBLES

Informes **249-45-27**
044-2221 94-96-47

**SISTEMAS
PROGRESIVOS**

Calle Italia No. 2230-1 Col. Las Hadas Atrás de Plaza San Pedro Puebla Pue.

Volante para promover el soporte técnico



**¿TIENES PROBLEMAS
CON TU
COMPUTADORA o RED?**

**SISTEMAS
PROGRESIVOS**

SOPORTE TÉCNICO
Y REDES

CURSOS DE
COMPUTACIÓN

PROGRAMACIÓN DE
COMPUTADORAS

PAGINAS DE INTERNET

DISEÑO GRÁFICO

Calle Italia No. 2230-1
Col. Las Hadas
Atrás de Pza San Pedro,
Puebla, Pue.

249-45-27
044-22-21 94-96-47

Bibliografía

Capítulo 2

Título: Caso Práctico de Planeación Estratégica (UPIICSA)

Web: deguate.com

<http://www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk17.htm>

<http://www.ilustrados.com/documentos/planestcaso.zip>

Autor: Ing. Iván Escalona

Ingeniería Industrial

UPIICSA – IPN

Título: Planeación Estratégica Aplicada

Autor: Leonard D. Godstein, Timothy M. Nolan, William Pfeiffer

Editorial: McGraw Hill

Título: Cómo Planear y Dirigir un Negocio de Tecnología Exitoso: Internet, Computación, Software, Servicios, Productos,...

Autor: Elton B. Sherwin Jr.

Editorial: PANORAMA

Título: ¡Esto es FODA!

Web: monografias.com

<http://www.monografias.com/trabajos10/foda/foda.shtml>

Autor: Hugo Esteban Glagovsky

Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones

Facultad de CS. Económicas, Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

Título: Metodología para el análisis FODA

Autor: Instituto Politécnico Nacional – Secretaría Técnica

Dirección de Planeación y Organización

http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf

Marzo 2002



Capítulo 3

Título: Programación en Microsoft Visual Basic .NET
Para bases de datos Microsoft Access

Autor: Rick Dobson
Editorial: McGraw Hill

Título: Ingeniería de software - Un enfoque Práctico

Autor: Roger S. Pressman
Editorial: McGraw Hill

Título: Ingeniería de software

Autor: Lan Sommerville
Editorial: Addison-Wesley Iberoamericana

Título: Software Engineering - Theory and practice

Autor: Shari Hawrence P Fleeger
Editorial: Prentice Itall

Título: Análisis y Diseño de Sistemas 3° Edición

Autor: Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall
Editorial: Prentice Hall Hispanoramericana, S.A.

Título: Análisis de Diseño de Sistemas de Información
2° Edición

Autor: James A. Senn
Editorial: McGraw Hill

Capítulo 4

Título: Procesamiento de Bases de Datos 8° Edición

Autor: David M. Kroenke
Editorial: PEARSON Prentice Hall

Título: Programación Avanzada con Microsoft Visual Basic .NET

Autor: Francesca Balena

Editorial: McGraw Hill

Título: Programación en Microsoft Visual Basic .NET
Para bases de datos Microsoft Access

Autor: Rick Dobson

Editorial: McGraw Hill

Título: Access Database Desing & Programaing

Autor: Steven Román

Editorial: O'Reilly

Título: Object – Oriented Programming whit Turbo C++

Autor: Keith Weiskamp, Loren Heing, Bryan Flaming

Editorial: John Wiles & Sons

Título: Sistemas de bases de datos orientados a
objetos, conceptos y arquitecturas

Autor: Elisa Bertino / Lorenzo Martino

Editorial: Addison Wesley

Título: Diseño de bases de Datos Relacionales con MS-
Access y SPL SENEL

Autor: Carbonell Ayuso / Rebeca M. Rindan

Editorial: Microsoft

Título: Running Microsoft Access 2000

Autor: John L. Viescas

Editorial: Microsoft Press

Título: Guía Completa de Microsoft Access 97.

Autor: John L. Viescas

Editorial: McGraw Hill



Referencias

- i.- Web:deguate.com
<http://www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk17.htm>
Título: Caso Práctico de Planeación Estratégica (UPIICSA)
Autor: Gestión Empresarial
Página.- 2

- ii.- Web: monografias.com
<http://www.monografias.com/trabajos10/foda/foda.shtml>
Título: ¡Esto es FODA!
Autor: Hugo Esteban Glagovsky
Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones
Facultad de CS. Económicas, Universidad de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina
Página.- 1, Introducción

- iii.- Título: Ingeniería de software - Un enfoque Practico
Autor: Roger S. Pressman
Editorial: McGraw Hill
Páginas: Prologo

- iv.- Título: Procesamiento de Bases de Datos 8° Edición
Autor: David M. Kroenke
Editorial: PEARSON Prentice Hall
Página: 3

- v.- Título: Análisis de Diseño de Sistemas de Información
2° Edición
Autor: James A. Senn
Editorial: McGraw Hill
Página: 6