

Memoria técnica del proyecto

Título del proyecto:

Desarrollo de un Sistema Informático de Administración y Gestión orientado a Pymes, con operación remota vía Internet.

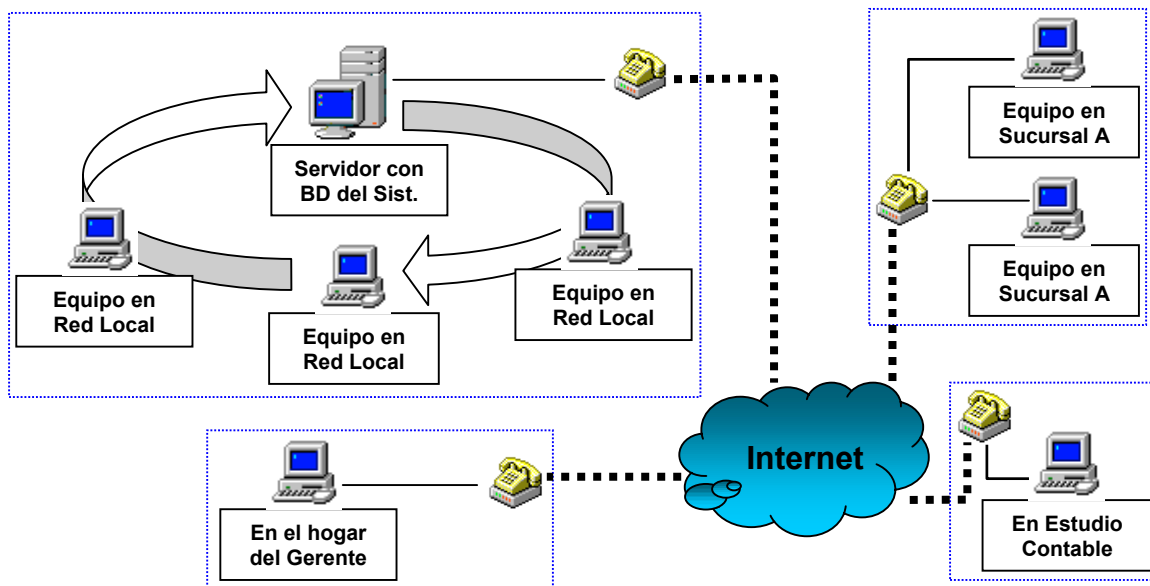
Nombre de la empresa que solicita el beneficio:

Abaco Informática S.A.

1. RESUMEN DESCRIPTIVO DEL PROYECTO

Desarrollo (análisis, diseño y programación) de un sistema de computación para la gestión de empresas que opere tanto en forma local como remota mediante Internet.

El producto será desarrollado en un ambiente Windows con tecnología Cliente/Servidor y su arquitectura se muestra en el siguiente diagrama:



Los accesos remotos tendrán las más diversas utilidades, pudiendo entre otras mencionar las siguientes:

- ✓ Acceso desde sucursales y/o distribuidores para trabajar en línea.
- ✓ Posibilidad de realizar análisis gerenciales remotos (tanto desde la central se pueden analizar las sucursales como desde el hogar o una notebook se puede monitorear y controlar el funcionamiento con todos los servicios informativos que el sistema brinda).
- ✓ Los vendedores y/o viajantes podrán asentar sus pedidos, verificar el estado de determinados clientes, visualizar los precios de venta en línea, etc.
- ✓ El estudio contable de la empresa podrá visualizar y/o modificar la contabilidad de la misma sin necesidad de estar presente en la empresa.
- ✓ Determinados clientes podrán ver su estado de cuenta, los precios de los artículos e inclusive realizar pedidos en línea.
- ✓ Los proveedores podrán consultar el resumen de cuenta de la empresa y así controlar contra el propio.

Por supuesto que todas estas opciones serán configuradas por la empresa e inclusive se brinda un esquema de seguridad que permite su ingreso únicamente

mediante claves y además toda la información viaja encriptada mediante los últimos y más seguros mecanismos existentes para asegurar su no adulteración.

El producto será fragmentado en subproductos (básicamente en dos versiones) para permitir su inserción en segmentos diferentes del mercado.

2. DIAGNÓSTICO

La situación de las pequeñas y medianas empresas tiene sus diferencias. Por un lado encontramos que el segmento de las pequeñas empresas cuenta con un bajo grado de informatización; por el otro observamos que si bien las medianas empresas se hallan informatizadas sus dificultades radican en la comunicación de información entre sucursales. En especial la necesidad de trabajar on line con la central y la de contar con una única base de datos integrada. Analizaremos cada problemática por separado.

Pequeñas Empresas

Actualmente toda empresa, por pequeña que sea, necesita registrar sus operaciones en un sistema de computación a fin de disminuir los costos operativos, contener toda su información administrativa y obtener dicha información en forma más rápida y confiable. Por el resultado de los avances de la tecnología mundial, las prestaciones de las computadoras aumentan en un ritmo sostenido a medida que los costos cada vez son más accesibles.

Creemos que las razones de esta carencia son:

- Los países del primer mundo invierten grandes sumas de dinero en el desarrollo tanto de computadoras como de sistemas operativos, pero, al menos en Argentina, no se dispone de sistemas de gestión empresariales acorde con la tecnología disponible. Es fácil comprar una computadora de última generación, pero demanda años hombre el desarrollo de un sistema acorde con las necesidades y la legislación vigente.
- Algunas empresas invierten recursos en sistemas hechos a medida, con la convicción de que trabajan de una manera especial o diferente al resto. Esta decisión redundante en un mayor costo de implementación, menores prestaciones y, generalmente cuando se termina el desarrollo, ya es obsoleto. Con esto tenemos cientos de sistemas diferentes que prácticamente cumplen la misma función pero que no son reutilizables porque trabajan bajo condiciones especiales para la empresa que lo encargó.
- Otra causa de la escasa utilización de sistemas de gestión, es su elevado precio de venta. Dicho costo no tiene relación con utilitarios (como Excel y Word), cuya complejidad es superior y su precio es mucho más bajo. Por supuesto, la diferencia está en las miles de ventas que realiza Microsoft para cada uno de sus productos.

Medianas Empresas:

Las medianas empresas, en general, ya se hallan informatizadas. Esta informatización se mantiene en una oficina central y eventualmente en sucursales que pueden residir en lugares físicos distantes.

Las principales dificultades radican en la comunicación de información entre central y sucursales, especialmente porque cada lugar tiene un sistema independiente. Por otro lado estas empresas normalmente tienen sistemas a medida que dado el continuo cambio de las reglamentaciones vigentes y en muchos casos la falta de parametrización de los sistemas requieren atención permanente lo cual ha impedido en muchos casos su migración a las últimas tecnologías y continúan en entornos sin capacidad gráfica, falta de integración con utilitarios, carencia de información gerencial mediante cubos de decisión, etc. En grandes sistemas es posible trabajar on line con la central, pero hasta hace muy poco esto requería una infraestructura muy costosa. La comunicación en la mediana empresa no era en línea sino mediante alguna forma de envío de paquetes de actualización. Esta estrategia todavía está profundamente arraigada. A partir del desarrollo de las comunicaciones y en coincidencia con el explosivo aumento del uso de Internet, se han desarrollado tecnologías para que la posibilidad de operar el sistema de manera remota no sea tan costosa. Este es el punto que atacará el nuevo sistema a desarrollar.

Oportunidad y rol de Abaco Informática:

Abaco informática conoce bien la problemática del desarrollo de un sistema de gestión, porque tiene funcionando en más de 200 empresas de Tandil y la zona, su sistema de gestión trabajando bajo el sistema operativo MS-DOS. Desde el principio de nuestra empresa tuvimos el concepto de realizar un único sistema que resuelva en forma incremental todas las distintas alternativas que nuestros clientes solicitaran. Resulta entonces que poseemos en este momento un único núcleo de sistema que se encuentra instalado en empresas tan dispares como: kioscos, estaciones de servicios, negocios de ventas de zapatos, hoteles, cooperativas de energía eléctrica, etc. Este concepto nos brinda actualmente la posibilidad de contar con la experiencia necesaria para diseñar un nuevo sistema capaz de cubrir una muy amplia gama de empresas sin necesidad de realizar modificaciones a medida (en base al concepto de sistema "enlatado").

Entre otras, la información que permite registrar el sistema, se clasifica de la siguiente manera:

- Ventas, compras, cobros, pagos.
- Mantenimiento de la cuenta corriente de clientes, proveedores, límites de crédito.
- Caja, bancos.
- Stock en sus diferentes estados: stock físico, remitos pendientes, pedidos, por depósito, etc.
- Contabilidad general.
- Impresión de comprobantes fiscales homologados.
- Manejo de sucursales.
- Generación de informes estadísticos.
- Reportes orientados a la toma de decisiones gerenciales.

Aunque funcionalmente, el sistema actual cumple con los requerimientos básicos de una pequeña/mediana empresa, la tecnología ha cambiado notoriamente.

Por lo tanto, hace 2 años tomamos la iniciativa de desarrollar un nuevo sistema, a partir de la experiencia adquirida por los requerimientos de cada cliente pero apuntando a una solución globalizadora. Queremos aclarar entonces, que el proyecto no trata de reconvertir un sistema hoy obsoleto, sino de desarrollar uno nuevo, tomando como base el conocimiento que tenemos para programar un modelo lógico-computacional de las diferentes actividades de una empresa. Sabemos que el funcionamiento básico de cualquier empresa responde a parámetros comunes, que pueden ser representados en un modelo lógico. Por ejemplo el manejo de stock de productos, no sólo incluye el control de stock físico (en almacén), sino también de todo lo inherente a las cantidades pendientes de entrega, órdenes de compra pendientes, etc. Dicho manejo se puede parametrizar en un grafo (con nodos y arcos), para que cada usuario (empresa) lo defina como quiera, sin necesidad de modificar el sistema desarrollado.

Debilidades:

- ❑ Actualmente no se cuenta con los fondos suficientes para terminar el proyecto en tiempo y forma.
- ❑ A nivel nacional, ábaco informática no cuenta con un marketing adecuado como otras grandes empresas de desarrollo de software.

Fortalezas:

- ❑ Conocimiento del problema.
- ❑ La etapa de análisis y diseño ya fue desarrollada.
- ❑ Disponibilidad de la tecnología, ya que ábaco ha programado sistemas para trabajar con vínculos internet. (El ejemplo más reciente es un sistema de control de proyectos para el Ministerio de Economía de la Nación que trabaja en forma remota desde distintas provincias del país, a través de internet, con una única base de datos en el propio Ministerio).
- ❑ Disponibilidad de mano de obra calificada: En la misma ciudad de Tandil se encuentra la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires que posee la Carrera de Ingeniería de Sistemas y continuamente genera nuevos profesionales con muy buenos conocimientos técnicos.
- ❑ Buenas referencias: en la zona, ábaco brinda un importante servicio a los clientes siendo actualmente la empresa líder en desarrollo y servicios de la ciudad de Tandil.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos técnicos:

- ❑ Desarrollo un producto con interface gráfica, acorde a la tecnología reinante y que soporte las diferentes versiones del sistemas operativos Windows (95, 98, NT Workstation, Nt Server y 2000) aprovechando los recursos que el mismo ofrece.
- ❑ Desarrollar un producto con arquitectura cliente / servidor para acceder a los beneficios de alta performance, integridad, seguridad y escalabilidad.
- ❑ Utilizar arquitectura cliente / servidor y lenguaje estándar SQL para independizarse de la base de datos que soporte el sistema (Access, SQL Server, Interbase, Informix, Oracle, etc). La competitividad entre estos

productos permiten un mejor aprovechamiento precio/prestaciones, hacen el producto más adaptable y evitan una dependencia tecnológica respecto de una empresa en particular.

- Utilizar ambientes visuales para el desarrollo del producto. Así, se acelera el desarrollo y se construye y mantiene la interface gráfica armónicamente.
- Mejorar las prestaciones del sistema utilizando componentes de terceras partes que se integren al ambiente de programación visual.
- Utilizar las capacidades de conexión de arquitecturas de tres capas (por ejemplo MIDAS) para permitir operación y servicios en línea de forma remota, mediante el uso de Internet.
- Capacitar a los profesionales de la empresa en la utilización de las tecnologías mencionadas para contar con un equipo que pueda dar soluciones tecnológicas más avanzadas.
- Ofrecer a los usuarios (clientes) los beneficios técnicos que se derivan de la tecnología aplicada (ambiente gráfico, integridad de datos, seguridad, escalabilidad, operación remota en línea, etc.).

Objetivos económicos:

- Desarrollar un único sistema de gestión integrado que pueda ser parametrizable para comercializarse como dos productos claramente diferenciados:
 - Sistema de gestión básico para pequeñas empresas con posibilidades de ventas masivas y a bajo costo.
 - Sistema de gestión completo con posibilidades de trabajar vía Internet para empresas medianas y/o distribuidas que requerirá de un mayor apoyo para su implementación y además poseerá un costo mayor y/o servicios de mantenimiento y adecuación mensuales.
- Expandir el mercado de nuestra empresa, desde un ámbito local a uno nacional.

4. ALTERNATIVA TECNOLÓGICA ELEGIDA

4.1. Factor tecnológico del proyecto:

4.1.1. Resultados Tecnológicos esperados del proyecto.

El factor tecnológico del proyecto es lograr la operación de un sistema de gestión con los beneficios de Integridad, consistencia y escalabilidad de una arquitectura Cliente / Servidor y los de conectividad de una arquitectura de 3 capas que permite (a través de internet), un resultado equivalente a una operación en un ambiente de trabajo de una red local (Lan).

La adhesión a un ambiente gráfico (Windows, en contraposición a DOS) y a una arquitectura cliente servidor, que permite utilizar bases de datos de distinto poder y precio (desde Access hasta SQL Server, Informix u Oracle) es una necesidad impuesta por los estándares tecnológicos actuales.

La incorporación de conectividad es un resultado tecnológico que entra en el terreno de lo novedoso. En un lenguaje menos técnico podemos decir que cualquier empleado de la empresa, luego de pasar por un sistema de claves de autorización, puede operar el sistema desde cualquier punto del país, efectuando la operatoria normal de un sistema de gestión: analizar la deuda de un cliente, facturar, ingresar pedidos, etc.

Esta forma de operación, que aparentemente parece trivial, es novedosa en el país en forma generalizada, ya que existen varios sistemas que pueden exportar resultados a una página web (listas de precios, resúmenes de cuenta), pero no admiten la operación de una forma transparente a todas las funciones del sistema como si estuviera trabajando en el sistema central.

4.1.2. Grado de correlación entre la tecnología propuesta en el proyecto y la obtención del éxito del mismo:

La plataforma de desarrollo será bajo el sistema operativo Windows 95 / 98 y Windows NT / 2000, utilizando bases de datos de Microsoft y desarrollado en un ambiente de programación Delphi (de Borland International). En este sentido la tecnología es vinculante respecto al éxito del proyecto ya que hoy en día, los usuarios pretenden que sus sistemas funcionen bajo Windows.

La arquitectura cliente / servidor tiene una vinculación con algunos aspectos más técnicos que tienen que ver con:

- la integridad (por ejemplo la base de datos, controla que no se elimine un cliente que tiene movimientos),
- la escalabilidad
 - ✓ a nivel precio/prestación (el administrador de base de datos puede ser Access con un precio bajo y un tiempo de respuesta adecuado para empresas con poca cantidad de datos, u Oracle con un precio mayor pero un velocidad de respuesta muy superior para trabajar con grandes cantidades de información.

- ✓ a nivel performance (podemos aumentar la velocidad con aumentar la potencia del equipo servidor y todos los puestos se benefician)
- ✓ a nivel usuarios (podemos aumentar la cantidad de puestos, simplemente con adquirir una nueva estación de trabajo y conectarla al sistema)

De esta forma el costo de que el sistema adapte su tamaño a las prestaciones que la empresa requiera y pueda crecer junto a la empresa se produce con gran eficiencia y sin necesidad de reestructuraciones de fondo.

La operación remota mediante la utilización del protocolo Midas se halla vinculada a la diferencia de prestación que el producto pretende introducir en el mercado. El producto no entra al mercado con prestaciones similares a las de la competencia sino con una ventaja tecnológica. Es importante destacar que dicha tecnología no presenta riesgos inesperados dado que hemos realizado un importante desarrollo para el Ministerio de Economía para administrar los datos de programas y proyectos de inversión. Este sistema funciona bajo las normas de seguridad del ministerio y permite el acceso vía internet desde oficinas en las gobernaciones de distintas provincias del país, lo que brinda un marco estructural que supera ampliamente el de las empresas nacionales al que el producto apunta. La experiencia adquirida en esta tecnología pretende transferirse a este proyecto comercial masivo.

El factor tecnológico está ampliamente probado. El riesgo más importante es comercial y podríamos expresarlo como el interés que pueden tener las empresas por la incorporación de estas ventajas tecnológicas. Sin embargo, en el planteo del sistema no hemos realizado una estimación de ventas optimistas y poseemos una cartera de clientes conocida que nos permite contar con un número seguro de actualizaciones y abonos que posibilita expresar dicho riesgo no en términos de éxito y fracaso sino de mejor o peor rentabilidad (pero no existiría un fracaso en términos de que el producto no tenga inserción en el mercado ya que existe una garantía mínima de inserción).

4.1.3. Incidencia de la tecnología en las variables fundamentales del proyecto.

La tecnología a utilizar es muy reciente (de uno a tres años de antigüedad), pero al haber desarrollado productos con ellas podemos decir que se minimiza el riesgo de su utilización. Por un lado se trasladan los beneficios del uso de tecnología avanzada al usuario, pero por otro se requiere que su equipamiento este acorde a los estándares actuales (PCs con procesador Pentium, módems de 56 Kbs, etc.).

La escalabilidad tiene un impacto importante respecto de la estratificación en subproductos que el proyecto pretende. Podemos decir que la tecnología sustenta la posibilidad de tener un único programa con dos versiones de venta diferentes en performance y prestación para comercializar a precios distintos.

El objetivo de este proyecto es la obtención de un producto terminado, por lo tanto los beneficios de la tecnología utilizados los tendrán los usuarios finales. Estos podrán tener vendedores distribuidos por todo el país, con posibilidad de ingresar los pedidos en tiempo real, y acceder al momento de la venta al estado de situación del cliente, límite de crédito, inhibiciones, etc.

4.2.Relevancia de la tecnología del proyecto

4.2.1. Adaptación de la tecnología elegida a las necesidades de la empresa.

Como se explicó anteriormente, nuestra empresa tiene desarrollos de diferentes sistemas tanto en MS-DOS, como en Windows.

Somos conscientes, que actualmente MS-DOS ha terminado su vida útil. Cualquier nuevo desarrollo debe ser implementado con las nuevas herramientas de programación, incluyendo una fuerte componente de comunicaciones.

La utilización de dicha tecnología, como es nueva y muy cambiante, exige un constante aprendizaje e investigación de las nuevas herramientas de desarrollo. Dicha investigación no es fácil, ya que todas las empresas generadoras de soft de base, indican que su producto es el mejor del mercado, por lo tanto la realidad nos exige primero la investigación detallada de los productos principales, para después poder decidir cuál es la herramienta correcta a utilizar.

Toda empresa (especialmente de computación) que no invierta recursos en investigación y selección de tecnología a utilizar, tiende a desaparecer, porque el simple transcurso del tiempo la deja fuera de mercado. Hace dos años, la empresa realizó un estudio sobre nuevas herramientas. A partir del mismo se adquirieron y capacitó al personal. Sobre dichas herramientas se realizaron los últimos desarrollos de la empresa.

4.2.2. Caracterización de la tecnología elegida.

La tecnología a utilizar en el proyecto se basa en tres puntos fundamentales:

- ❑ Bases de datos relacionales Cliente / Servidor: Esta forma de almacenar, ordenar, acceder y relacionar los datos tiene una sólida base teórica que comenzó aproximadamente hace una década (con diferentes sistemas operativos), y actualmente es la forma más popular de almacenamiento de datos. Las bases de datos a utilizar serán Access y SQL Server, ambas de Microsoft, si bien el desarrollo podrá trabajar con cualquier otra base Relacional de las existentes en el mercado
- ❑ Utilización de herramientas RAD para la programación de la aplicación: Con la aparición de sistemas operativos de entorno gráfico, el desarrollo de aplicaciones se volvió más complejo porque existían más variables a considerar (barras de scroll, ventanas, mouse, eventos asincrónicos, etc.). Debido a esta razón, las empresas de desarrollo de lenguajes de programación, comenzaron a construir ambientes de programación y generadores de aplicaciones, en lugar de simples compiladores. Una de las precursoras en dicha metodología es Borland International. Se utilizará la herramienta Delphi de dicha empresa, que permite generar aplicaciones RAD (Rapid Application Development) en un entorno Windows. Dicho producto está sólidamente construido utilizando formalmente la teoría de programación de objetos.
- ❑ Utilización de componentes Midas para el acceso remoto por internet: Midas es también un producto de Borland, que amplía el concepto de servidor de base de datos, al del servidor de aplicaciones. Utiliza el concepto de tricapa: El cliente remoto se comunica mediante internet con el servidor Midas de comunicaciones, y éste, a su vez transfiere la información desde la aplicación a la base de datos central. No se utilizará en este caso las herramientas que provee Windows para la actualización mediante WEB (ASP) dado que dicha herramienta no permite realizar (desde el lado del cliente) una interfaz

dinámica y especializada como la requerida por un sistema de gestión integral.

También en el proyecto se utiliza tecnología para la exportación de datos a los utilitarios tales como Excel, cubos de decisión, generación de páginas web, etc.

4.2.3. Acceso a la tecnología elegida.

Para el desarrollo del sistema se utilizarán las siguientes herramientas, con las que ya cuenta la empresa:

- Access 2000, SQL Server 7.0
- Delphi versión 5.0.
- Midas

Esto representa para ábaco un costo fijo, ya que se compra una sola vez. Pero para la distribución de la aplicación (venta del sistema), estos productos están libres de regalías, excepto el SQL Server y Midas.

Debido a esta razón, la base de datos a utilizar por los clientes serán optativas. Las pequeñas empresas podrán utilizar Access 2000 que está incorporado en Office 2000. Para aquellas empresas que tengan un mayor volumen de datos, tendrán que adquirir la base de datos SQL Server cuyo precio cambia dependiendo de la cantidad de máquinas instaladas en la red y las licencias Midas para acceso vía Internet.

4.2.4. Justificación tecnológica.

Para comparar diferentes tecnologías (al menos dos) pongamos un ejemplo de una empresa con un negocio central y un sucursal en la misma localidad.

Esta empresa tiene globalmente dos soluciones informáticas:

- Tener dos sistemas (uno en la central y otro en la sucursal), y trabajar independientemente en cada uno de ellos.
- Trabajar en línea con un sistema central con comunicación internet. (que es la solución propuesta).

A continuación se presenta un cuadro que compara ambas soluciones indicando las desventajas en rojo y las ventajas en verde.

| Tener dos sistemas | Trabajar en línea con un sistema central |
|---|---|
| No existen costos de comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> ● Existe el costo de comunicación de una llamada local. |
| La caída del sistema central no interfiere con el manejo de la sucursal. | <ul style="list-style-type: none"> ● La caída del sistema central inhabilita el funcionamiento de la sucursal. |
| <ul style="list-style-type: none"> ● La incorporación de nuevos productos (de stock) en la empresa, exige cargarlos en los dos sistemas o manejar un proceso de actualización batch. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ La incorporación de nuevos productos lo puede realizar tanto la central como la sucursal indistintamente, ya que trabajan con la misma base de datos y una vez ingresado, ambas lo pueden utilizar. |
| <ul style="list-style-type: none"> ● Todos los cambios de precios, incorporación de clientes, proveedores, stock, saldos, etc. deben ser informados a la sucursal. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Idem al caso anterior. |
| <ul style="list-style-type: none"> ● No existe una información consolidada de toda la empresa. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe, y se mantiene actualizada en línea. |

Como indica el cuadro anterior, la principal ventaja de la solución propuesta es tener los datos consolidados en un solo lugar. Cualquier vendedor, por lejos que se encuentre de la empresa, podrá operar el sistema (ver si tiene stock del producto a vender, consultar el estado de deuda del cliente, cheques rechazados de ese cliente, etc.).

Esta solución no es novedosa para los sistemas bancarios, ya que hace años existen redes de cajeros, y los clientes pueden realizar operaciones en sus cuentas aún fuera del país.

La diferencia con los sistemas bancarios, radica en los altos costos de desarrollo e implementación absorbidos por los bancos, que en definitiva son grandes empresas. En nuestro caso proponemos sistemas para las Pymes, con resultados equivalentes pero con costos muy aceptables para ellas. La idea final es la masificación de los sistemas de gestión tanto operados local como remotamente.

En estos momentos, el estado del arte tecnológico (computadoras más poderosas, desregulación de los servicios telefónicos nacionales, masificación de la utilización de internet), nos permite pensar en desarrollos de esta naturaleza a costos accesibles para la gente.

Elementos para un diagnóstico tecnológico

El sistema se basa en la funcionalidad de un sistema anterior, con lo que tiene un adecuado conocimiento del dominio del problema y de las posibilidades de informatización del mismo.

Se pretende el desarrollo de un producto sobre tres ejes tecnológicos:

- Ambientes gráficos (básicamente lo que ofrece el S.O. Windows), que es una necesidad impuesta por el mercado
- Arquitectura Cliente-Servidor, que es una tecnología madura y de extraordinarios resultados.
- Conectividad Remota, que es una innovación de indiscutible futuro a la luz del crecimiento de Internet y en la cual Abaco ya tiene experiencias realizadas.

En base a estos elementos creemos que la tecnología es avanzada y su utilización fácilmente verificable y evaluable.

5. RESULTADOS ESPERADOS AL FINAL DE CADA ETAPA DEL PROYECTO

| ETAPA N° | RESULTADOS ESPERADOS | Estado |
|--|---|----------|
| Desarrollo Parcial (ya realizado) | Análisis y programación del sistema ya realizados. Incluye ABMs de entidades, artículos, conceptos facturables, cuentas contables, etc. | Completa |
| A: Características avanzadas de Comprobantes (1er Trimestre) | Parametrización de comprobantes a partir de una definición genérica de entradas y salidas. Registración de comprobantes en base a su definición genérica. | Completa |
| B: Características avanzadas de Stock, Precios y Cta. Cte. (2do Trimestre) | Definición y utilización de grafo de stock . Listas y variables de precios evaluables por fórmula . Aplicación entre movimientos de cuenta corriente. | Completa |
| C: Seguridad y DataWarehousing (3er Trimestre) | Permisos de acceso a las opciones del sistema. Creación de nuevos Menús y su vinculación con los usuarios. Análisis de servicios gerenciales vía cubos de decisión y estratificación del producto. | Completa |
| D: Creación asistida de Reportes (4to Trimestre) | Creación de nuevos reportes por el usuario. Definición de nuevas columnas y/o agrupación de movimientos. | Completa |
| E: Prototipo MIDAS (5to Trimestre) | Separación del Cliente SQL en un Cliente Midas y un Servidor de aplicaciones SQL , en una versión reducida del sistema (ABMs y cubo de decisión básicos) | 1/6/2002 |
| F: Desarrollo s/MIDAS. Puesta a punto (6to Trimestre) | Programación de la comunicación vía MIDAS del resto del sistema para operación remota . Testeo final y puesta a punto. | 1/9/2002 |