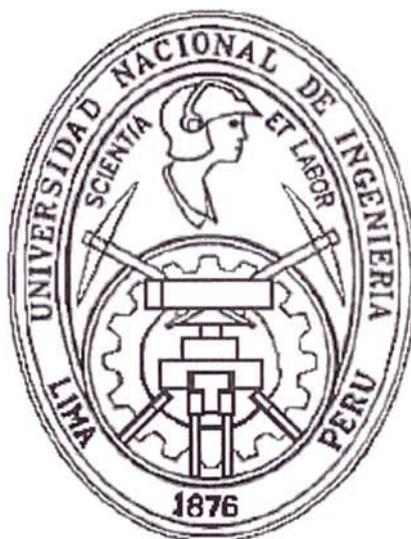


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE UNA EMPRESA
IMPORTADORA COMERCIAL MEDIANTE EL USO DE UN
SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN**

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

RAMIRO HUMBERTO GAMARRA GAMARRA

LIMA – PERÚ

2005

AGRADECIMIENTO

A mis padres, mi esposa y mis hijos, de quienes he recibido el aliento y apoyo para alcanzar algunos objetivos en la vida y quienes son la razón de cualquier esfuerzo de superación que tengo.

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| AGRADECIMIENTO | 2 |
| ÍNDICE | 3 |
| DESCRIPTORES TEMÁTICOS | 6 |
| RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| INTRODUCCIÓN | 9 |
| I. ANTECEDENTES | 12 |
| 1.1 Diagnóstico estratégico..... | 12 |
| 1.1.1 La empresa Acme..... | 12 |
| 1.1.2 Análisis FODA de Acme..... | 13 |
| 1.2 Diagnóstico funcional..... | 15 |
| 1.2.1 Productos..... | 15 |
| 1.2.2 Clientes..... | 16 |
| 1.2.3 Proveedores..... | 17 |
| 1.2.4 Procesos..... | 18 |
| 1.2.5 Organización de la empresa..... | 20 |
| II. MARCO TEÓRICO | 21 |
| 2.1 Análisis y diseño de sistemas..... | 21 |
| 2.2 Planeamiento estratégico..... | 22 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.3 | Comportamiento organizacional..... | 22 |
| 2.4 | Sistemas integrados de información..... | 23 |
| III. | PROCESO DE TOMA DE DECISIONES..... | 25 |
| 3.1 | Planteamiento del problema..... | 25 |
| 3.2 | Alternativas de solución..... | 27 |
| 3.3 | Metodología de solución..... | 32 |
| 3.4 | Toma de decisiones..... | 34 |
| 3.5 | Estrategias adoptadas..... | 35 |
| 3.5.1 | Análisis del Sistema..... | 37 |
| 3.5.2 | Diseño del Sistema..... | 37 |
| 3.5.3 | Programacion..... | 40 |
| 3.5.4 | Implantación..... | 41 |
| 3.5.5 | Inversión en el Proyecto..... | 42 |
| 3.5.6 | Duración del proyecto..... | 42 |
| 3.5.7 | Arquitectura del sistema de información..... | 43 |
| IV. | EVALUACIÓN DE RESULTADOS..... | 47 |
| 4.1 | Evaluación económica..... | 47 |
| 4.2 | Evaluación de los cambios en la organización..... | 49 |
| 4.3 | Evaluación de los efectos con los clientes..... | 49 |
| 4.4 | Evaluación de los efectos con los proveedores..... | 49 |
| V. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 50 |
| 5.1 | Conclusiones..... | 50 |
| 5.2 | Recomendaciones..... | 51 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 52 |

| | |
|---|----|
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | 53 |
| ANEXOS | 54 |
| Anexo N° 1. Resistencia al cambio..... | 55 |
| Anexo N° 2. Sistemas integrados de información..... | 56 |
| Anexo N° 3. Modelamiento del SII..... | 58 |
| Anexo N° 4. Diseño de pantallas del sistema..... | 62 |
| Anexo N° 5. Índice del Manual de Usuario del SII..... | 66 |

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- **Sistemas Integrados de Información**
- **Análisis y Diseño de Sistemas**
- **Gestión de Empresas**
- **Análisis FODA**
- **Automatización de Oficinas**
- **Planeamiento Estratégico**
- **Empresa Importadora Comercial**
- **Tecnología de Información**
- **Modelamiento de Procesos**

RESUMEN EJECUTIVO

La falta de automatización en los procesos comerciales y administrativos de la empresa ACME¹, están causando problemas en la relación con los clientes, tanto por la demora de la atención a sus órdenes, los errores en los procesos y la elevación de costos por el reproceso de los mismos, los que están afectando la competitividad de la empresa frente a la competencia.

La empresa requiere de una solución de sistemas a la medida dado que debe responder a ciertas metodologías en las reglas del negocio establecidas por la casa matriz en lo referente a interfaces con los sistemas logísticos y financieros centrales.².

Los costos de las soluciones que podrían ser las óptimas, como la implantación de un ERP, por su concepción de estructura flexible, modular e integrada, son muy altos para una empresa mediana como ACME.

En función de las razones anteriores, la solución que tiene un mejor balance de costo-beneficio es la del desarrollo propio de un sistema integrado de información, que además permitirá:

¹ ACME es un nombre ficticio de la empresa objeto del presente informe, usada con fines de privacidad.

² El contexto del desarrollo del trabajo corresponde a mediados de la década de los 90's.

- Tener una aplicación hecha a la medida para integrarse a los sistemas centrales del grupo.
- Garantía de mantenimiento y evolución del sistema en el futuro.
- Posibilidad de ser usado en empresas similares del grupo, como son ACME de Colombia, ACME de Venezuela y ACME Chilena.
- Posibilidad de vender el producto a empresas similares a ACME en el Perú, es decir, subsidiarias de grupos extranjeros.

En conclusión, recomendamos realizar el proyecto de implementar el sistema integrado de información (SII) de la propuesta, por las ventajas competitivas necesarias que debe generar y también por que esta decisión estratégica esta alineada a la estrategia de liderazgo en tecnología de la empresa mencionada en la misión del grupo.

Se recomienda también la implementación de procedimientos que adecuen los rediseños y cambios que se generarán con el cambio tecnológico y que vayan preparando a la organización a mejorar la gestión de la calidad.

El beneficio principal del proyecto estará dado por la mejora en el servicio para los clientes, la optimización de los procesos administrativos de la empresa con la consiguiente disminución de costos operativos y un aumento de los ingresos.

Si bien es muy difícil la estimación de los ingresos económicos debidos al proyecto, por tener componentes subjetivos tales como el aumento de la facturación debido a la implementación del mismo ó la mejora de imagen de la empresa, podemos concluir que el proyecto es muy rentable económicamente.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es proponer a la alta dirección de la empresa ACME Peruana una alternativa de implementación de un sistema integrado de información comercial y administrativo con el fin de generar ventajas competitivas requeridas urgentemente para mejorar el servicio a los clientes y estar alineadas con los objetivos estratégicos del grupo, que propugnan el liderazgo en la creación y uso de la tecnología.

Entre los beneficios tangibles de la implementación de este sistema se tendrán:

- Agilización de los procesos en la empresa, donde se esperan reducir drásticamente los tiempos de atención al cliente y la generación oportuna de información para una mejor toma de decisiones.
- Simplificación de las tareas de los empleados debido a la automatización de los procesos comerciales.
- Minimización de errores en los procesos generados por el trabajo manual.
- Reducción de los costos de transacción, tanto por la agilización de los procesos y por la disminución de errores y el consiguiente reproceso.

Entre los beneficios intangibles tenemos:

- Mejora de la imagen de la empresa, al mostrarse como una empresa moderna que usa TI para realizar sus labores.
- Fidelización de los clientes, ya que percibirán una mejor atención a sus ordenes de compra.
- Alineación del desempeño de la empresa con la misión de la casa matriz, la cual propugna el liderazgo en la creación y uso de la tecnología.
- Diferenciación del servicio al cliente, pues se darán mayores servicios de valor agregado como consultas en línea de stocks, precios y estados de cuenta.

ALCANCES Y LIMITACIONES

En el presente trabajo se analiza brevemente la problemática de las empresas peruanas relacionada con la tecnología de información, así como las ventajas de la implementación en las mismas. Específicamente nuestro estudio comprende cómo se creará ventajas competitivas en la empresa ACME mediante la implantación de un sistema integrado de información comercial y administrativo.

Las limitaciones de la solución estarán dadas básicamente por los recursos financieros que la empresa asigne al proyecto, pues conocemos que la innovación tecnológica requiere de una inversión inicial alta tanto en hardware como en software, dependiendo de la plataforma que se adopte.

En el presente trabajo se analiza el valor de implantación de un sistema de información integrado en la empresa desde un punto de vista de análisis y decisión estratégica, sin llegar al detalle del diseño o programación del mismo que corresponde a otras áreas profesionales.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.1.1 LA EMPRESA ACME

ACME del Perú es una empresa sucursal de ACME Worldwide, grupo líder mundial en tecnología de materiales y herramientas, con fabricas en 40 países y presencia en mas de 130 países. Los principales productos de ACME comprenden materiales en base a carburo de tungsteno de alta dureza, aceros de alta aleación y herramientas para la minería y construcción. El grupo cuenta con aproximadamente 40,000 empleados y su facturación anual es de USD 6,000 millones.

En el Perú la empresa fue fundada en 1970, la actividad principal es la importación, almacenamiento y comercialización tanto a nivel mayorista y minorista de bienes producidos por las fábricas del grupo. La empresa usa la tecnología de información (TI) en forma desorganizada, por ejemplo posee un sistema de facturación y control de inventarios, un sistema de contabilidad que no esta integrado al sistema anterior y de igual forma un sistema de nomina aislado. Los paquetes están hechos en lenguajes diferentes y provienen de diferentes proveedores. El proceso de compras es

completamente manual por lo que tiene serios problemas por la demora de los procesos de reposición de la mercadería afectando la atención a los clientes y a otros procesos administrativos.

La empresa cuenta con 52 empleados, 14 laboran en el área administrativa, 4 en almacenes, 2 en servicios y los demás en ventas.

A continuación mencionamos la misión del grupo y la visión de la empresa ACME en el Perú.

MISIÓN

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, accionistas y empleados, mediante la investigación y desarrollo de alta tecnología en el campo de los materiales, respetando el medio ambiente y la cultura donde operamos.

VISIÓN

La Visión de la empresa es ser líder en el mercado peruano en las áreas de Minería y Construcción ofreciendo a nuestros clientes nuestra gama de bienes y servicios en toda la cadena del negocio. Siendo socios de nuestros clientes otorgándoles soluciones integrales a sus necesidades.

1.1.2 ANÁLISIS FODA DE ACME

Fortalezas:

- La empresa vende productos de alta tecnología y mucha calidad, los que están muy bien posicionadas en el mercado.
- Alta inversión en I&D en el grupo, el lanzamiento de productos nuevos o mejorados es frecuente.

- Fuerte soporte financiero del grupo, lo que permite mantener un adecuado capital de trabajo tanto para los créditos a clientes y los niveles de inventarios.
- Sistema logístico integral del grupo que da buen soporte a las subsidiarias.
- Soporte técnico del grupo, se tiene frecuentes visitas de especialistas en los diferentes tipos de productos.
- Nueva Gerencia en la empresa comprometida con el desarrollo tecnológico de la misma.

Debilidades:

- Carencia de un soporte de TI adecuado en los procesos del negocio.
- Insuficiente capacitación del personal, hay buenos técnicos en ventas pero un débil soporte administrativo.
- Demora en los procesos de ventas y administración.

Amenazas:

- La competencia tiene la posibilidad de innovar primero y relegar a ACME.
- Hay insatisfacción en los clientes por un alto lead time en sus compras a ACME, por lo que rápidamente podrían cambiar a un proveedor que le ofrezca mejores condiciones.
- Una caída en los precios de los metales puede causar una baja en la demanda de los productos de la empresa, debido a que las empresas clientes bajarían su producción y demanda de insumos.

- Los mayor parte de los ingresos de la empresa están concentrados en pocos productos y pocos clientes.
- Cambios en la economía del país, la que aún permanece inestable debido a factores políticos básicamente.

Oportunidades:

- Los precios de los metales están en un buen nivel, lo que esta causando una mayor demanda por los productos de ACME.
- Hay nuevos proyectos tanto en la construcción y en la minería, los que son potenciales consumidores de los productos de ACME.

1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL**1.2.1 PRODUCTOS**

ACME cuenta con cuatro UENs llamadas Divisiones en la empresa, las que manejan sus propias mezclas de productos y su propia competencia. Los productos de la empresa están focalizados especialmente para usuarios profesionales.

Las Divisiones son:

- Minería y Construcción, provee de herramientas para la exploración y explotación minera, tales como brocas de perforación diamantina, triconos para perforación en yacimientos de cielo abierto, barrenos, etc.
- Aceros, provee aceros al carbono, aceros inoxidable, aceros de aleación para usos especiales.

- Herramientas de metal duro (Coromant), provee de herramientas para el corte de metales con maquinas herramienta, son productos de alta dureza en base a carburo de tungsteno, nitruro de boro y cerámicos.
- Herramientas manuales, proveen herramientas para la construcción como las sierras bimetalicas, para la mecánica como dados, desarmadores, llaves, etc.

Distribución Facturación en Acme Perú

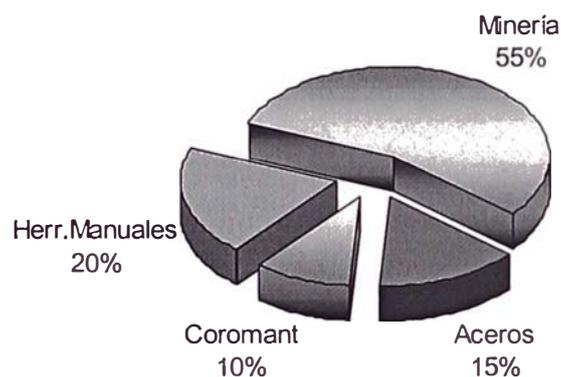


Figura 1.- Distribución de la facturación de ACME en el Perú.
Datos: Memoria Anual ACME 1999.

1.2.2 CLIENTES

La empresa tiene clasificacio a sus clientes de la siguiente forma:

Con relación a las líneas de negocio:

- Clientes Mineros, son clientes finales dedicados a la actividad minera, por lo general con gran capacidad económica, entre los que tenemos:
Volcán Compañía Minera S.A.A. con operaciones en Cerro de Pasco
Doe Run Perú S.R.L. con operaciones en La Oroya

Minera Yanacocha con operaciones en Cajamarca

Minera Aurífera Retamas S.A. con operaciones en Pataz, La Libertad

- Clientes Industriales, son clientes de la industria metalmecánica, construcción, pesca, etc., entre los que tenemos:

Fima S.A. con operaciones en el Callao

MEPSA, Metalúrgica Peruana con operaciones en Lima

Aceros Arequipa con operaciones en Pisco

Con relación al destino de los productos:

- Distribuidores Mayoristas, considerados socios estratégicos de la empresa, entre los que tenemos:

Tradi S.A. en Lima

G.W. Yichang en Lima

- Usuarios finales, son básicamente clientes mineros, industriales y talleres mecánicos.

Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. en Arequipa.

Shougang Hierro Perú S.A.A. con operaciones en Marcona, Ica.

1.2.3 PROVEEDORES

El proveedor principal de ACME es la casa matriz, no obstante que el grupo cuenta con fábricas de productos en varios países, la mayor parte de los productos se comercializan centralizadamente a través de la matriz ubicada en Suecia, para aprovechar la imagen de la procedencia, pues dicho país es reconocido a nivel local y mundial como productor de bienes de alta calidad, entre los que tenemos:

Sandvik Coromant en Suecia, para materiales de corte de metales.

Sandvik Steel en Suecia, para aceros inoxidable.

Sandvik Tamrock en Finlandia, para maquinaria de perforación y acarreo

Sandvik Pradines en Francia para herramientas manuales.

1.2.4 PROCESOS

ACME es una empresa comercial importadora de herramientas y productos ferreteros, tiene tres procesos principales: comprar, almacenar y vender. Estos procesos están soportados por las áreas funcionales de logística, administración y ventas.

A continuación mostramos en Figura 2 el diagrama de bloques que representan los procesos de la empresa.

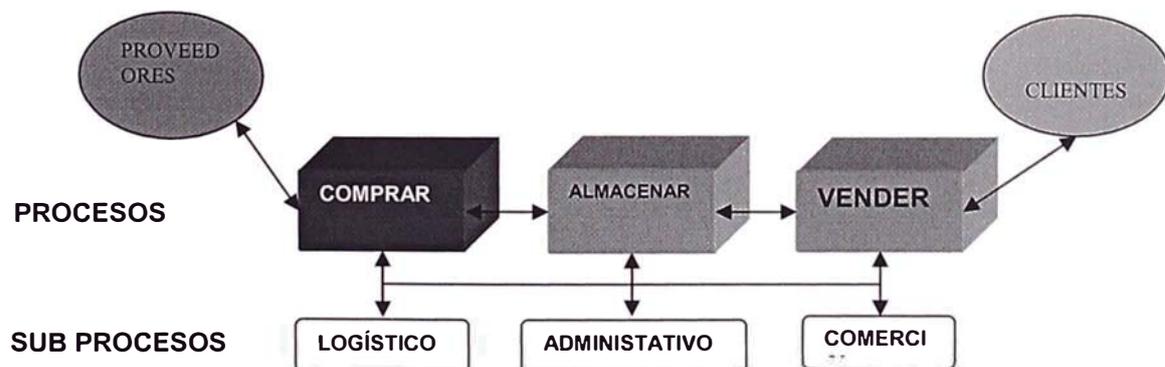


Figura 2.- Diagrama de bloques de los procesos generales de ACME

En la Figura 3 mostramos el diagrama de procesos con mayores niveles de detalle, elaborado bajo las reglas del IDEF0. En este esquema podemos

apreciar que el proceso de ventas comienza con una cotización al cliente, si la cotización es aceptada el cliente envía una orden de compra para convertirse en un pedido interno de Acme, luego de las verificaciones del stock y el crédito del cliente se procede a la facturación y despacho de la mercadería, luego del cual la factura se refleja como un documento por cobrar. Si no existe el stock requerido se procede a iniciar un proceso de compra de mercadería a un proveedor de Acme, lo que también puede hacerse para reponer periódicamente el stock. Una compra de mercadería genera un documento en las cuentas por pagar. Tanto la Contabilidad como la información a la gerencia de alimentan de los procesos previos.

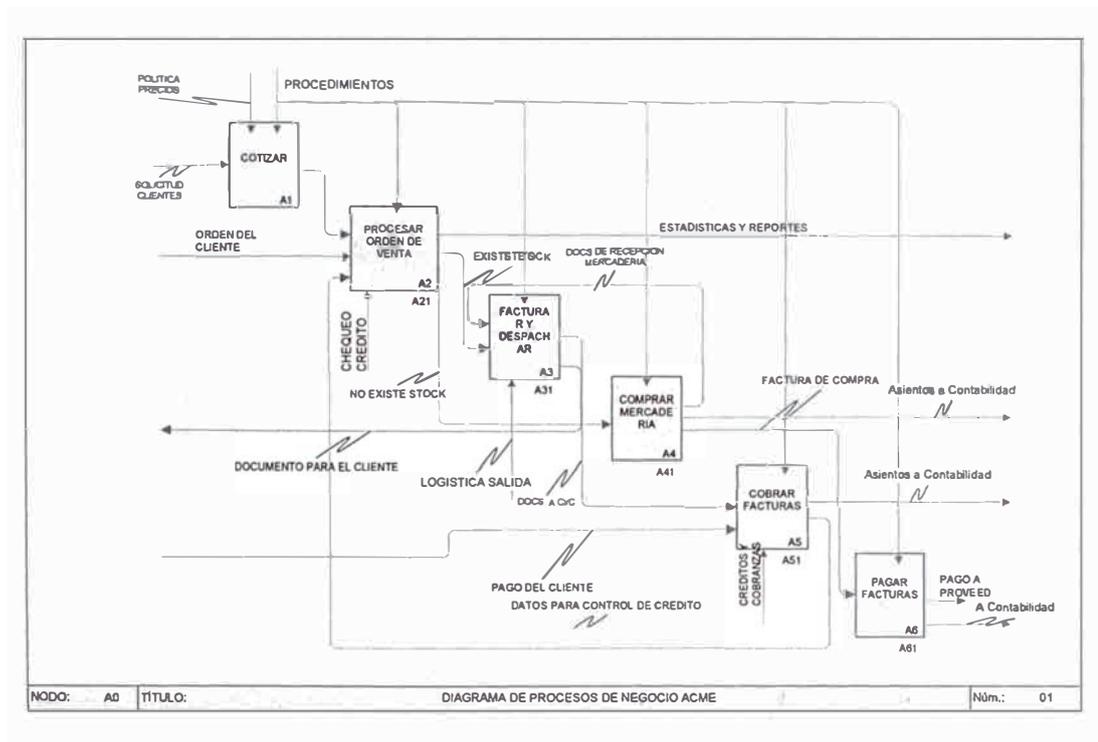


Figura 3. Diagrama de Procesos del Negocio Acme

El juego completo del diseño del sistema integrado de información, el cual incluye el diagrama de contexto y los detalles de cada uno de los principales procesos se muestran en el Anexo 3.

1.2.5 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa presenta una típica organización jerárquica funcional, debido al tamaño relativamente pequeño de la empresa, la comunicación entre los diferentes estamentos es fluida, funcionalmente cada División reporta a la Gerencia General y a su vez deben reportar a una Gerencia Regional para Latinoamérica ubicada en Chile.



Figura 4.- Organigrama de la Empresa
Fuente: Manual de Funciones de ACME,1999

Como se puede observar, las cuatro divisiones de ventas tienen la misma estructura, ellas realizan las funciones tanto de marketing y ventas para sus respectivas líneas de productos. Cada División se constituye en un centro de costos, con objetivos de ventas y resultados propios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Según la definición de Laudon, el análisis de sistemas es la metodología de gestión para la creación de un sistema de información que resuelva un problema real de la organización y el diseño de sistemas detalla como el sistema debe satisfacer los requerimientos de información tal y como fueron determinados por el análisis de sistemas.

El diseño a su vez comprende al diseño lógico, en el cual se representan los componentes del sistema de información y sus relaciones entre si y el diseño físico que es el proceso de traducción del modelo lógico abstracto a un diseño técnico específico del nuevo sistema. En estos procesos también se deben tener en cuenta los recursos necesarios y los costos correspondientes.

Un proceso de análisis y diseño de un sistema basado en TI hace uso de seis elementos fundamentales: Software, Hardware, Personal, Base de Datos, Documentación y Procedimientos.

2.2 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Es el proceso mediante el cual partiendo de una análisis de la situación actual, se fijan objetivos de largo plazo para la empresa, es decir ubicar un lugar donde queremos estar en el futuro y las estrategias para alcanzarla.

Según Rodríguez Valencia³, el planeamiento estratégico es el conjunto de planes integrales de una organización que normarán el comportamiento futuro de la misma.

Dentro de los planes estratégicos se vislumbran como casi obligatorios los referentes a la innovación tecnológica para mejorar la competitividad de las organizaciones.

La fijación de la misión y visión de la empresa son claves para el desarrollo de todas las estrategias, estos conceptos deben claros y deben ser el eje central de la cultura de la organización.

2.3 COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

Es la disciplina que busca establecer en que forma afectan los individuos, los grupos y el ambiente en el comportamiento de las personas dentro de las organizaciones, siempre buscando con ello la eficacia en las actividades de la empresa.

Muchos procesos manuales serán eliminados y reemplazados por el nuevo sistema que se proponga y cuando se diseña un nuevo sistema de información se esta rediseñando a la institución (Laudon y Laudon, 1996).

³ Joaquín Rodríguez Valencia, “Como aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa”, ECAFSA, México, 2001, p 98

En el Anexo 1, podemos ver en detalle cómo los cambios en la organización producen fuerzas de reacción que impiden realizar los trabajos con la máxima eficiencia, por lo que la alta dirección de la empresa debe tomar las medidas adecuadas para que este proceso sea realizado de la manera menos traumática posible.

2.4 SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMACIÓN

La vinculación de los módulos en un sistema integrado de información⁴ propiamente dicho es aquel donde los datos se ingresan una sola vez al sistema y se guardan en un único sitio al que acceden todos los módulos pertenecientes y relacionados al mismo.

En un sistema integrado los módulos comparten archivos e intercambian datos entre sí. El archivo de inventarios recibe las altas del módulo compras y las bajas del módulos de ventas, ambos utilizan para las transacciones e informes el mismo archivo, que refleja en todo momento el saldo del stock.

El sistema integrado permite ahorrar costos en la media que evita el reingreso de los datos en cada módulo, asegurando que todos los módulos manejan los mismos datos.

Es clave que se verifique la calidad de los datos que se ingresan al sistema mediante el uso de validaciones de los datos.

La reducción de los tiempos de respuesta y la evolución a una estructura flexible son aspectos vitales en una empresa moderna, por lo que se demandan sistemas flexibles con capacidad de cambiar de estrategia,

⁴ Sistemas Integrados de Gestión. EDA 2002.

tácticas y procedimientos según la situación del mercado en ese momento y aquí es donde radica una de las principales ventajas de la utilización de un sistema integrado. Ver información adicional sobre sistemas integrados de información en el Anexo 2.

CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Perú existen aproximadamente 10,000 Pymes⁵ (11 a 200 empleados), de las cuales un bajo porcentaje (aproximadamente 30%) usan TI en diferentes niveles, desde el uso de la PC para redactar documentos, para llevar la contabilidad de la empresa con un paquete adquirido en "Wilson", y otros que si tienen un sistema mecanizado de sus procesos administrativos con paquetes que por lo general tienen muchas limitaciones en cuanto a funcionalidades.

Muchas empresas no usan un sistema de información administrativa porque temen que sus datos puedan estar expuestos ante una posible auditoria de la Sunat u otros organismos, pues en el segmento de las Pymes, todavía hay muchas empresas que evaden el pago de impuestos mediante la omisión de entrega de comprobantes de venta (Facturas y Boletas), por lo que prefieren la informalidad.

⁵ INEI, III Censo Nacional Económico 1993-1994

La rapidez de los cambios en el entorno exigen a las empresas responder de la misma forma, pues de lo contrario la empresas de la competencia sacarán ventajas competitivas también en forma rápida.

Lo anterior nos muestra el panorama de la empresa peruana, en cuanto al uso de TI y automatización de sus procesos administrativos y de ventas lo cual afecta la competitividad de las mismas tanto en el mercado interno y externo por los siguientes motivos:

- Demora en la atención al cliente.
- Errores de diferentes tipos en todo el proceso de atención al cliente:
 - Entrega de productos errados
 - Entrega de cantidades erradas
 - Entrega de documentos errados
 - Entregas a clientes erradas
- Control inadecuado de los inventarios reflejado en:
 - No se sabe cuanto tienen en el stock, ya sea en unidades o en valores monetarios, lo que muchas veces generan problemas financieros.
 - No se sabe la rotación de los inventarios, por lo que frecuentemente se quiebran los mismos, se producen demoras en la reposición.
 - Se produce obsolescencia de los stocks por desconocimiento de los saldos reales de stock y las estadísticas de consumo.
- Información de mala calidad e inoportuna para la toma de decisiones, con costos muy altos en los resultados de la empresa.

- El personal tiene baja productividad, debido a que en este tipo de empresas no hay capacitación del personal, lo que genera que no haya revalorización de los mismos.
- La empresa muestra una imagen de rezago, por lo que no es preferida por los clientes potenciales, pues se irradia poca confiabilidad y poca calidad de sus servicios.

En ACME Peruana, la situación se agrava porque además de los problemas mencionados en el análisis anterior, debe enviar reportes con mucha frecuencia a la casa matriz, relacionado básicamente con las áreas de finanzas, comerciales, logísticos y administrativos, habiendo recibido varias llamadas de atención por la demora en la entrega de dichos documentos, a pesar de que el personal encargado de los mismos pone mucho esfuerzo y tiempo extra para tal fin.

Dado que a la fecha el grupo no tiene un estándar para la implantación de los sistemas de información de las subsidiarias, se tiene libertad para seleccionar alguna alternativa para solucionar esta carencia.

En la Figura 5 se muestra un análisis causa efecto de los factores que influyen en la calidad de servicio al cliente en Acme.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La gerencia de la empresa ha evaluado y aceptado el valor estratégico de la implantación de un sistema de información para la gestión integral de Acme,

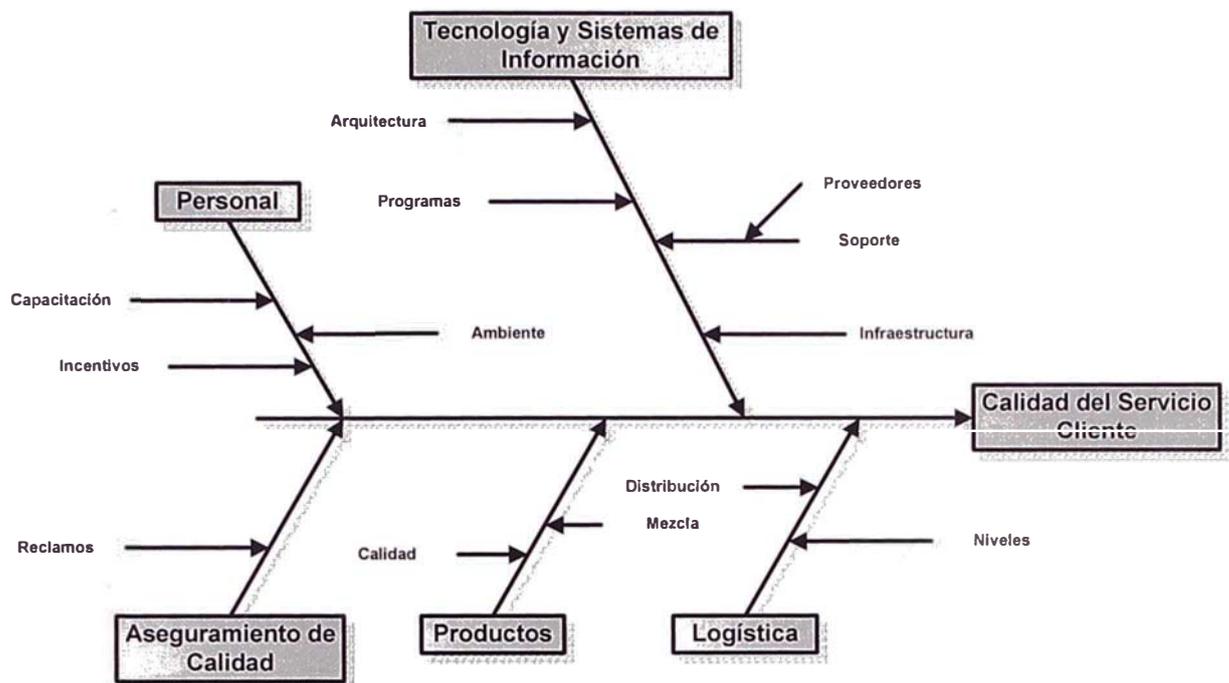


Figura 5. Diagrama causa efecto de los principales factores que generan la calidad del servicio al cliente.

por lo que ello constituye una decisión ya establecida al mas alto nivel de la organización. La siguiente etapa del proceso es buscar la mejor alternativa para cumplir con este objetivo del plan estratégico.

El sistema de información a implementarse deberá contemplar los siguientes requisitos mínimos, ya sea para un producto comprado o desarrollado internamente en la empresa.:

- Sistema Integrado, según el modelo que se tiene en la Figura 7.
- Multimoneda: las compras se realizan en diferentes monedas, tales como Dólares Americanos, Euros, Dólar Canadiense, Libras Esterlinas, etc., por lo que el sistema debe ser multimoneda.
- Debe generar todos los reportes requeridos por la casa matriz.

- Manejo de la obsolescencia de productos de acuerdo a las políticas del grupo.
- Manejo de las interfases con los sistemas del grupo, según los requerimientos de los módulos logísticos y financieros.

Las alternativas a considerar en el presente estudio consideran a los llamados “paquetes”, los cuales son desarrollos de sistemas de información para empresas medianas y pequeñas, cuyos precios son relativamente bajos, comparados con los ERP, los cuales son sistemas mas completos y complejos y también de precios mas altos, por lo que están orientados a empresas medianas y grandes.

Entre las alternativas de solución se tiene:

a.- **Adquisición de un paquete integrado** en el mercado local.

Easy Soft, es uno de los paquete integrado de gestión mas completos del medio, cuyo precio va desde USD 6,000 en la versión estándar, hasta USD 30,000 con la personalización inicial requerida por ACME.

Ventajas.- Tiempo de implementación corto (3-4 meses)

Costo atractivo

Desventajas.- Poco flexible, mantenimiento futuro caro.

b.- **Adquisición de un ERP** (Enterprise Resource Planning).

Scala, es un ERP de origen sueco, presente en algunas compañías medianas, sobre todo empresas de origen sueco, el precio del software básico es USD 50,000 a los que se suman los costos de instalación, licencias por estación de trabajo y consultoría para capacitación y mantenimiento. En el Perú la representación la tiene la empresa J. Evans

y Asociados. El sistema usa la base de datos SQL Server de Microsoft, sobre un sistema operativo Windows NT o posterior con estaciones Windows 2000 o posteriores. La memoria mínima recomendada es de 128 KB en las estaciones.

No se consideran los ERP SAP, PeopleSoft ni JDEdwards por sus precios prohibitivos para la empresa.

Ventajas, Sistema completo y configurable por módulos

Desventajas, costo de mantenimiento futuro caro, no hay una empresa peruana que de soporte.

SSA BPCS, es un producto de SSA Global, de origen americano, representado en el Perú por la empresa Cosapisoft S.A. Las licencias vendidas en el Perú son relativamente pocas, explicadas tanto por el costo como por su complejidad. El producto tiene una gama completa de módulos de acuerdo al requerimiento de los clientes, entre los que tenemos:

Ventas, e-Commerce, Manufactura / Distribución, Logística, Almacenes, Finanzas, CRM (Customer Relationship Management), CSM (Chain Supply Management), Activo Fijo y otros mas.

El precio de la instalación va desde USD 75,000 hasta los USD 250,000 según la configuración requerida, y normalmente se requiere de consultorías periódicas.

La plataforma para el BPCS puede ser un AS/400, un servidor de la familia NT o un servidor UNIX. El sistema usa la base de datos DB400 u

Oracle. Las estaciones requieren Windows 2000 o posteriores. La memoria mínima recomendada es de 128 KB en las estaciones.

No se consideran los ERP SAP, PeopleSoft ni JDEdwards por sus precios prohibitivos para la empresa.

Ventajas, Sistema completo y configurable por módulos

Desventajas, costo de mantenimiento futuro caro, hay pocas empresas que dan asesoría y soporte.

c.- **Outsourcing del servicio**

Application Service Provider, es una solución en donde el servicio es proporcionado por una empresa como IBM, tanto los programas como las bases de datos se encuentran en el lado del proveedor de servicios a quien se le paga una tarifa mensual acordada.

Ventajas, No se requiere una inversión inicial, mantenimiento a cargo del proveedor.

Desventajas.- Costo mensual alto y de por vida, poca flexibilidad para cambios.

d.- **Desarrollo propio** del sistema de información

Implicara la contratación de un equipo para desarrollar el sistema a medida de la empresa (Taylor made).

Ventajas: Se ajusta exactamente a los requerimientos de la empresa.

Desventajas: Pueden ocurrir retrasos y elevación de costos de no tener un buen proyecto y el respectivo control.

3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

La metodología a emplearse para la selección de las alternativas de solución comprende la evaluación de factores considerados críticos para el éxito de la operatividad de un sistema a los cuales les asignaremos un peso relativo, de acuerdo a un criterio consensuado.

Se considerarán los siguientes factores :

- a.- **Funcionalidad.-** El sistema debe cumplir con los requisitos actuales de todos los niveles de Acme, así como debe prever las futuras necesidades, tales como la integración a Internet, el e_commerce, e_business, etc. Es decir debe ser un sistema duradero y estar enmarcado en el planes estratégicos de la empresa.

- b.- **Duración del Proyecto.-** La duración del proyecto es uno de los factores que más influyen en los costos y resultados del mismo. Las principales demoras son causadas por los cambios que se requieren en plena implementación del sistema o durante la operación misma. La modificación del código de los programas tienen costos crecientes en forma exponencial, como se muestra en la Figura 6. En este factor están incluidas todas las etapas del proyecto, desde el análisis, el diseño, el desarrollo y las pruebas en vivo.

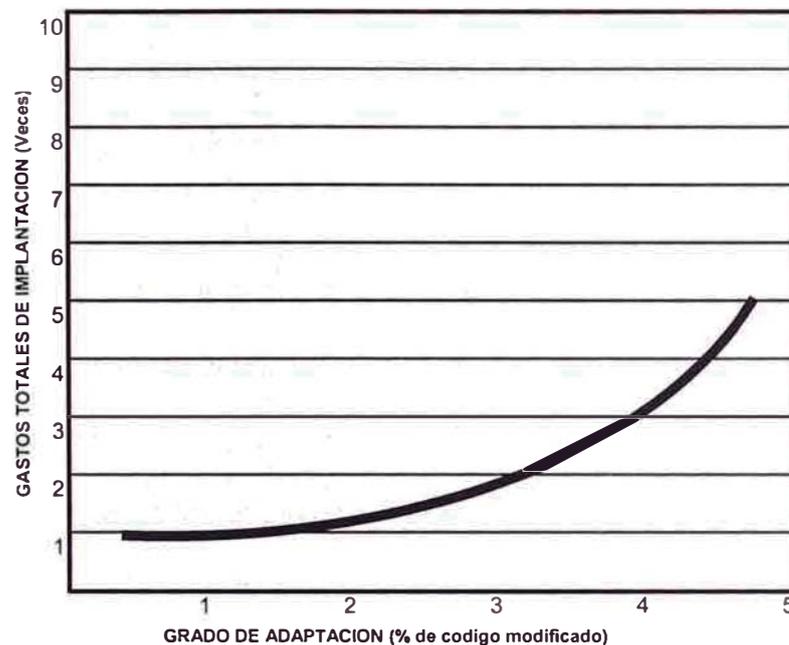


Figura 6.- Efectos de la modificación de un paquete sobre los costos de implantación
Fuente: Pressman, Ingeniería del Software, 1988, p 585

- c.- **Flexibilidad.**- Que tan fácil y económico es modificar el paquete.
- d.- **Amigabilidad.**- Facilidad de uso desde el punto de vista no técnico.
- e.- **Plataforma.**- El sistema debe ser elaborado con las mas adecuadas tecnologías de información, tanto en lo relativo a la base de datos como el lenguaje de programación.
- f.- **Servicio de mantenimiento.**- Se refiere a la cantidad en horas de mantenimiento que requerirá el nuevo sistema. Muchas implantaciones fracasan por falta de un soporte adecuado de para el mantenimiento y actualización del sistema.
- g.- **Capacitación y entrenamiento.**- Este factor es muy importante a considerar, ya que influye en el tiempo de la implantación del sistema. El ente que brinde el sistema debe poseer consultores idóneos para este fin.

- h.- **Confianza en el Proveedor.**- Es un factor muy importante, el proveedor debe tener experiencia en la implantación de sistemas, debe tener una cartera de clientes satisfechos con sus servicios y además debe ser una empresa sólida.
- i.- **Documentación.**- La documentación debe comprender un manual del sistema, un manual del usuario y ciertas guías específicas.
- j.- **Recursos de Hardware y software.**- El sistema correrá adecuadamente en el hardware actual?, el sistema operativo de red sirve para el nuevo software? se requieren otros programas o DBMS?
- k.- **Costo.**- Es el referido al costo inicial del producto terminado, es uno de los factores mas importantes debido a lo limitado del presupuesto de la empresa. Se debe incluir en el factor tanto el monto de la inversión inicial así como el costo periódico de la operatividad del sistema.

3.4 TOMA DE DECISIONES

Para la selección de la alternativa de solución al problema planteado, se creará una matriz alternativa / factor, en la cual se otorgará un peso a cada factor, como se ve en el cuadro 1, luego se calificara a cada alternativa con un puntaje entre cero y diez. La alternativa que tenga el mayor valor en la sumatoria del peso por la calificación será finalmente la seleccionada. Esta evaluación la hará un comité ad-hoc integrado por personal del área de sistemas y la gerencia.

| FACTOR ALTERNATIVA | Funcionalidad | Duración del Proyecto | Flexibilidad | Amigabilidad | Plataforma | Servicio de Mant. | Confianza en el Prov. | Capacitación y Entren. | Documentación | Recursos Hard/Soft | Costo | Puntaje Ponderado |
|------------------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|------------|-------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------------|-------|-------------------|
| (Peso de los Factores) | 0.12 | 0.14 | 0.10 | 0.05 | 0.05 | 0.10 | 0.08 | 0.10 | 0.05 | 0.06 | 0.15 | 1.00 |
| Pqt. Easy Soft | 6 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 5 | 8 | 8 | 8 | |
| | 0.72 | 1.12 | 0.70 | 0.35 | 0.40 | 0.70 | 0.48 | 0.50 | 0.40 | 0.48 | 1.20 | 7.05 |
| ERP Scala | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 | 7 | 6 | 6 | 8 | 8 | 5 | |
| | 0.96 | 1.12 | 0.70 | 0.35 | 0.40 | 0.70 | 0.48 | 0.60 | 0.40 | 0.48 | 0.75 | 6.94 |
| ERP ASS BPCS | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 8 | 6 | 8 | 7 | 4 | |
| | 0.96 | 1.12 | 0.80 | 0.40 | 0.35 | 0.60 | 0.64 | 0.60 | 0.40 | 0.42 | 0.60 | 6.89 |
| IBM App.Serv.Provid | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 7 | 7 | 5 | 8 | 7 | 6 | |
| | 0.84 | 1.12 | 0.60 | 0.35 | 0.40 | 0.70 | 0.56 | 0.50 | 0.40 | 0.42 | 0.90 | 6.79 |
| Desarrollo Propio | 9 | 6 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 9 | 8 | |
| | 1.08 | 0.84 | 0.90 | 0.40 | 0.45 | 0.90 | 0.64 | 0.80 | 0.35 | 0.54 | 1.20 | 8.10 |

Cuadro 1. Matriz de evaluación de alternativas de SII

De acuerdo a los resultados de la evaluación en la Cuadro 1, se recomienda el desarrollo propio del sistema de información de la Empresa ACME, fundamentalmente porque permite tener control total del proyecto, y poder desarrollar un sistema que cumpla con todos los requisitos establecidos, asegurar un adecuado mantenimiento a futuro (propiedad de los programas fuente) y un costo dentro del presupuesto de la empresa.

3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Es necesario garantizar que cada etapa del proyecto sea realizada de la forma mas eficiente, en los plazos establecidos, que se cumplan con los objetos entregables y la aceptación por parte de los entes involucrados. Para ello debe adoptarse una metodología de trabajo muy bien planificada, y

respaldada totalmente por la gerencia general a fin de que se cumplan los objetivos adecuadamente.

El proyecto tendrá una etapa inicial que servirá para estimar los recursos necesarios para realizarlo y la segunda etapa que comprende el desarrollo normal del proyecto.

En el análisis preliminar debe levantarse información relevante en las siguientes áreas funcionales:

- Ventas
- Finanzas y Administración
- Logística
- Tesorería
- Compras
- Almacenes
- Contabilidad
- Gerencia General

Se elaborará un diseño preliminar del sistema, a fin de poder realizar el cálculo de los recursos requeridos, para tal fin se elaborara un diagrama de contexto del sistema y un diagrama de los procesos usando la metodología del IDEF0, como podemos ver en el Anexo 3.

Para el control del las actividades y el uso de recursos en el proyecto se usara el MS Project, esto permite inclusive calcular la duración del proyecto.

En base a las consideraciones preliminares, se realizara el análisis del requerimiento de personal ad-hoc para la realización del proyecto

informático, entre los que se consideraran al líder del proyecto, jefe de proyecto, analistas y programadores.

Una vez que se cuente con los analistas, estos deben realizar el análisis formal del proyecto y las estimaciones definitivas de recursos y costos.

Para un buen desarrollo del proyecto, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones en cada una de las etapas del proyecto de implementación del sistema integrado de gestión:

3.5.1. ANÁLISIS DEL SISTEMA

Se deben cubrir todas las áreas mencionadas en el alcance del proyecto, para obtener la gama completa de necesidades de los usuarios.

Las especificaciones deben ser muy claras y deben estar sustentadas por una minuta de reunión firmada por el analista y el usuario.

Los documentos finales de esta etapa y las demás deben estar impresos y también en medios magnéticos a fin de una fácil modificación.

3.5.2. DISEÑO DEL SISTEMA

Este es uno de las actividades mas importantes del proyecto, se debe tener en cuenta que reparar una falla en la etapa de diseño cuesta \$1 mientras que repararlo en la etapa de producción puede costar \$100 o mas (Stoner, Freeman, "Administración",47).

En esta etapa es fundamental entender los procesos del negocio y estar consciente de los factores críticos de éxito del mismo.

Cada modulo diseñado debe contar con la aprobación del usuario clave y del líder del proyecto.

Se contrataran personas con función de analistas y programadores, ya que por experiencia propia se tienen mejores resultados en el desarrollo.

Será importante considerar la recuperación de toda la información histórica posible, así como la metodología para los backups de las bases de datos.

Otro punto importante es la seguridad de acceso al sistema, debe contemplar la jerarquía de los usuarios, así como los grupos.

El documento entregable en esta etapa es el diseño del sistema.

En el Anexo 4 podemos ver el diseño de las principales pantallas del sistema propuesto.

Se calcula una semana para el diseño de cada módulo en promedio, luego del cual se puede pasar a la programación del mismo.

El Sistema Integrado de Información propuesto constara de los siguientes módulos:

Módulo de Maestros, el que permite la administración de los datos de clientes, proveedores, productos, tablas de uso general y los tipos de cambio.

Módulo de Procesamiento de Ordenes, el cual permite gestionar las cotizaciones a clientes, registrar las ordenes, facturar y efectuar notas contables.

Módulo de Cuentas por Cobrar, el que permite gestionar las cobranzas a clientes, incluyendo las gestión de canjes de letras.

Módulo de Compras, permite gestionar todo el proceso de compras, desde la generación de una requisición, luego la orden de compra, registrar las facturas de proveedores, registrar los ingresos físicos de la mercadería, así como realizar el costeo de los mismos.

Módulo de Cuentas por Pagar, para la gestión de las deudas y pagos de proveedores.

Módulo de Inventarios, permite gestionar los parámetros y estadísticas para sugerir la reposición de stocks, la administración de los stocks en múltiples almacenes, generar los reportes de excepción para el control de adecuados niveles de inventarios, el manejo de la obsolescencia de productos, el control de las consignaciones y el proceso de los inventarios físicos.

Modulo de Comunicaciones, permite gestionar las aprobaciones en línea de las diferentes actividades que lo requieran, también administrar las hojas de ruta de entrega de mercadería, gestionar la recepción y envío de reportes a la casa matriz, y recepción de pedidos remotos de clientes.

Módulo de Contabilidad,

Módulo de Personal, administra los datos del personal de la empresa, la liquidación y emisión de planillas de pago de sueldos y jornales, calculando horas extras, gratificaciones, vacaciones, tributos, AFPs , etc.

Módulo de Contabilidad, recibe la información de los módulos anteriormente mencionados a través de un proceso que ejecuta el usuario. Es posible ingresar directamente asientos al módulo de Contabilidad para

aquellas operaciones no comprendidas entre las transacciones habituales de los otros módulos.

La interrelación entre los módulos la podemos ver en la siguiente figura.

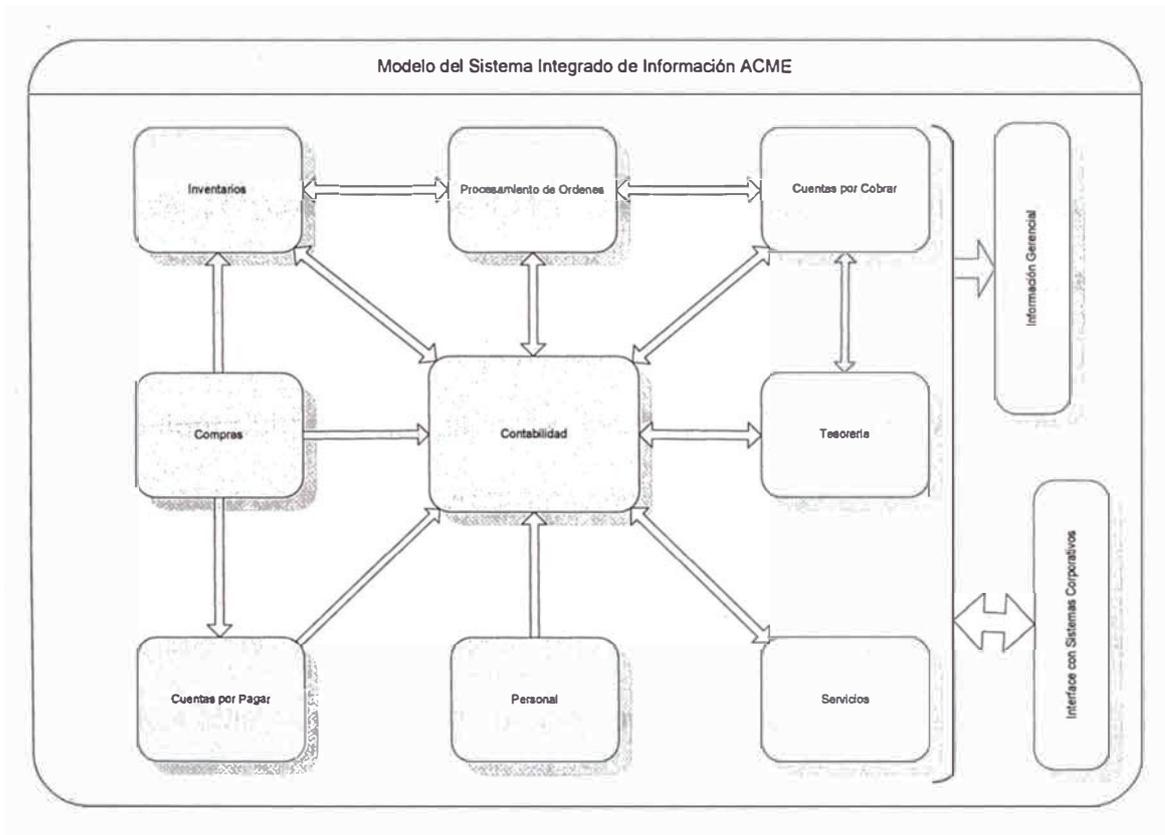


Figura 7. Modelo de interrelación de los módulos del Sistema Integrado de Información requerido por Acme.

3.5.3. PROGRAMACIÓN

Se debe realizar luego de haber definido completamente el diseño de cada módulo en forma independiente. La plataforma estará basada en el sistema operativo Windows y el lenguaje de programación a usarse será el Visual FoxPro, por tener las características adecuadas para el desarrollo y la escalabilidad para el crecimiento futuro.

El personal requerido para el proyecto consta de:

1 Jefe de Proyecto

4 Analistas programadores

Cada módulo tomará en promedio 4 semanas de programación por un programador, por lo que para esta etapa se están considerando 5 meses (20 semanas) el cual incluye un 30% de tolerancia para los retrasos.

El jefe de proyecto debe controlar que se cumplan los estándares de programación establecidos y que la reusabilidad del código sea la mayor posible, para ello el uso de componentes debe ser extendido.

Tanto el líder del proyecto, así como los "key users" deben trabajar muy cerca al equipo de análisis y programación.

Durante esta etapa debe comenzar también el testing del sistema.

La programación se hará usando Visual FoxPro, el cual es un lenguaje orientado a objetos y maneja su propia base de datos.

3.5.4. IMPLANTACIÓN

Es la etapa de puesta en producción del sistema y en donde aparecerán los errores y carencias del mismo, por lo que debe establecerse un procedimiento para la rápida corrección o cambios necesarios.

Debe haber un periodo de proceso en paralelo a fin de validar la información generada por el nuevo sistema.

Es importante que el nuevo sistema este debidamente documentado, tanto a nivel de sistemas y a nivel del usuario. En el Anexo 5, vemos el índice del manual de usuario del sistema.

Después de comprobar que la información es válida en el proceso en paralelo se comenzará con el uso exclusivo del nuevo sistema integrado.

3.5.5. INVERSIÓN EN EL PROYECTO

La inversión en el proyecto se dará en los rubros de renovación y compra de equipos nuevos según los requerimientos del nuevo sistema y en la contratación de personal para el proyecto, además de la licencia del Visual FoxPro y las licencias del sistema operativo para las estaciones. No se consideran los tiempos del personal que ya trabaja en la empresa, ya que son costos fijos independientes de si se hace o no el proyecto.

Proyecto SII - ACME

Inversión en el Proyecto (USD)

| | Cantidad | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | TOTAL |
|-----------------------|----------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Personal | | | | | | | | |
| Jefe de Proyecto | 1 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 9,000 |
| Analistas Programador | 4 | 2,400 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 3,200 | 18,400 |
| Software | | | | | | | | |
| Adm. Base de Datos | 1 | 1,200 | | | | | | 1,200 |
| Licencias Usuarios | 40 | 2,000 | | | | | | 2,000 |
| Hardware | | | | | | | | |
| Servidor | 1 | 3,000 | | | | | | 3,000 |
| PCs Nuevos | 12 | 8,400 | | | | | | 8,400 |
| Repotenciaciones | 10 | 4,000 | | | | | | 4,000 |
| Contingencias | | | | | | | | |
| | | 5,000 | | | | | 5,000 | 10,000 |
| TOTAL | | 27,500 | 4,700 | 4,700 | 4,700 | 4,700 | 9,700 | 56,000 |

Cuadro 2. Cronograma de inversión en el proyecto SII Acme.

3.5.6. DURACIÓN DEL PROYECTO

Se estima que el proyecto tendrá una duración de 7 meses, considerando como terminado el día en que se termina el proceso en paralelo, sin embargo habrá un periodo mas largo para las mejoras y ajustes necesarios

hasta su estabilización, por lo que se consideran costos adicionales posteriores.

La duración mencionada es resultado de procesar las principales actividades del proyecto en el Microsoft Project como vemos en la Figura 8.

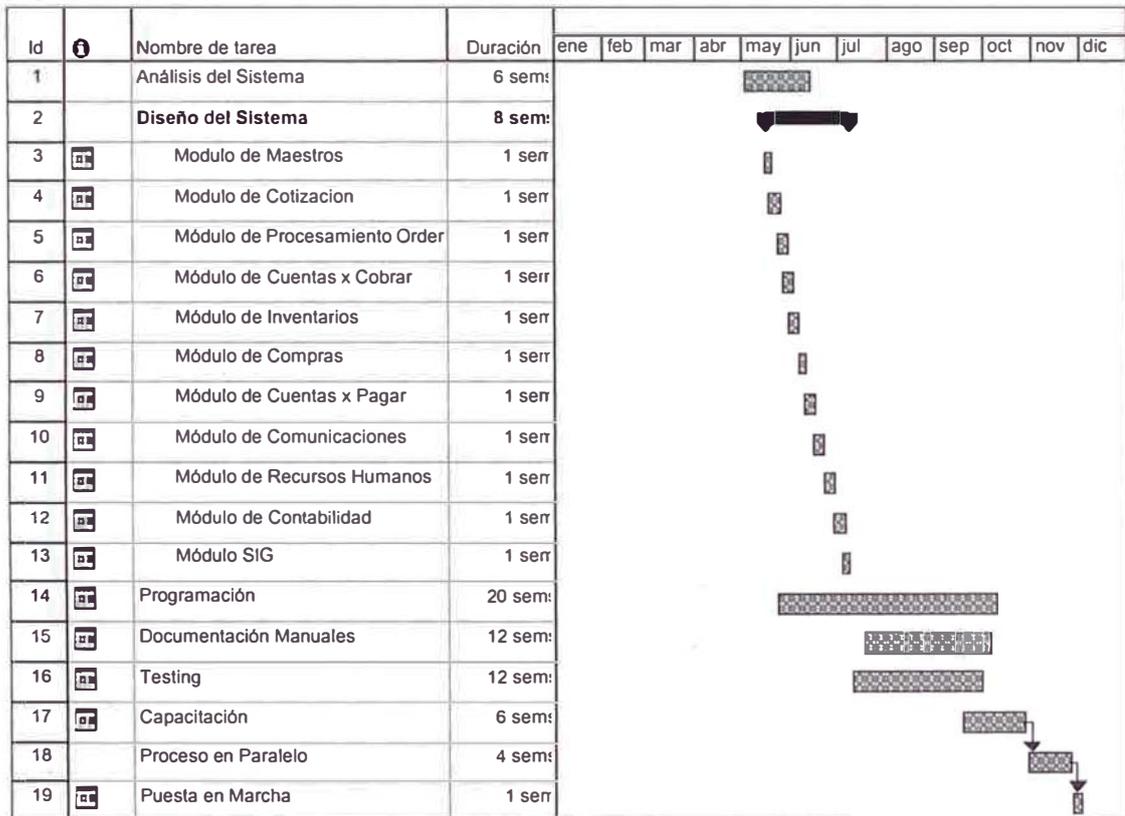


Figura 8. Diagrama de Gantt del Proyecto de SII Acme.

3.5.7. ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PROPUESTO

La arquitectura de los sistemas nos permiten identificar los elementos mas importantes que lo componen y las relaciones que existen entre ellos, es decir nos da una visión global del sistema.

El diseño de la arquitectura del sistema no sólo comprende el software, sino también el diseño de los elementos físicos o hardware y los elementos lógicos.

Las arquitecturas del software además de establecer los requisitos estructurales, comprende también los aspectos de rendimiento, usabilidad, reutilización, restricciones económicas y tecnológicas, e incluso cuestiones estéticas.

La arquitectura propuesta para Acme comprende en la parte de software a un Modelo de Servidor de Archivos, el cual se basa en un servidor de archivos, en el cual también reside la aplicación, pero no se ejecuta en el, sino en la estación de trabajo del usuario. Esta arquitectura permite desarrollos relativamente sencillos y en plazos cortos, consiguientemente con costos mas bajos comparados con la arquitectura cliente/servidor. En la Figura 9 mostramos la arquitectura Cliente/Servidor de tres capas y el Modelo Servidor de Archivos para poder entender gráficamente las similitudes y diferencias.

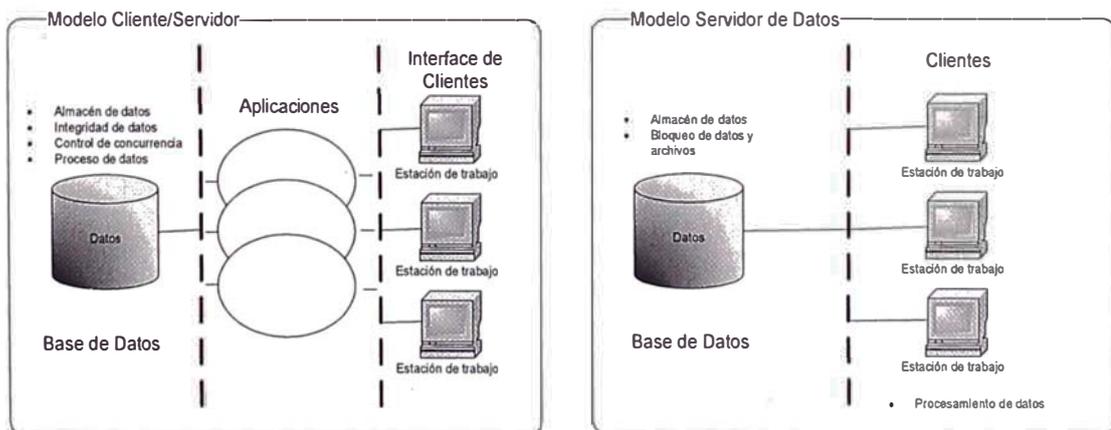


Figura 9. Arquitecturas Cliente/Servidor y Servidor de Datos

La plataforma de desarrollo propuesto es Windows y el lenguaje a usar será el Visual FoxPro, dado que es un software orientado a objetos y facilita el desarrollo de software robusto, amigable, reutilizable y sobre todo escalable, inclusive permitirá migrar al modelo Cliente/Servidor cuando la magnitud de las operaciones lo requieran.

Respecto a la arquitectura de redes, estará basada en el protocolo TCP/IP, el cual es un estándar de la industria. La conexión a través de Internet que enlaza a las oficinas de de Lima y Pucallpa debe hacerse usando una Red Privada Virtual, conocida como VPN, el cual permitirá tener seguridad frente a los ataques de intrusos, tal como se muestra en la Figura 10.

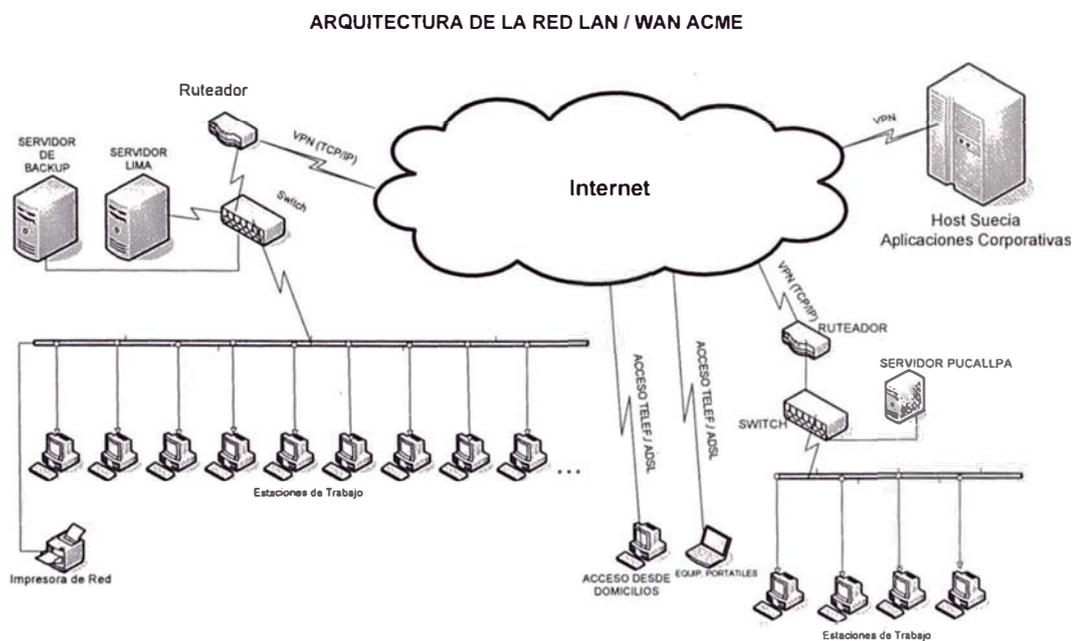


Figura 10. Esquema de la red Acme.

La red propuesta integra las oficinas de Lima y Pucallpa, asimismo permite el acceso de usuarios remotos desde sus domicilios, así como a usuarios móviles que tengan acceso a Internet.

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

4.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA

No obstante que la evaluación económica del presente proyecto tiene un fuerte componente subjetivo, proveniente de la estimación de los beneficios cuantitativos a base de mejoras cualitativas, tales como el aumento en la facturación debido a la mejora en la atención de los clientes o reducción de costos debido al nuevo sistema, concluimos que el proyecto es altamente rentable aun considerando unos beneficios pesimistas. Como puede verse en el Cuadro 3, hay un Valor Presente Neto de US\$ 318 mil y una TIR de 224% considerando un horizonte de 5 años para la alternativa del desarrollo interno del SII.

También se evaluó la alternativa de adquirir el ERP SSA BPCS a la empresa Cosapisoft con una inversión inicial de US\$ 75 mil y los costos operativos mostrados en el cuadro 4, para el mismo horizonte de 5 años. Los resultados a pesar de ser también altamente rentables con un VPN de US\$ 277 y una TIR de 155%, son inferiores a la alternativa del desarrollo propio. En esta opción el desembolso es al inicio del proyecto, a diferencia del

desembolso gradual de la opción del desarrollo propio, con el riesgo de incrementar la inversión por la personalización del ERP.

Proyecto SII - ACME

Evaluación Alternativa Desarrollo Propio
(En USD)

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Inversión Inicial | -56,000 | | | | | |
| Ganancias Adic. debido SII (*) | | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |
| Reducción de Costos | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| Gastos del SII (**) | | -24,000 | -24,000 | -24,000 | -24,000 | -24,000 |
| TOTAL | -56,000 | 126,000 | 126,000 | 126,000 | 126,000 | 126,000 |

Valor Presente Neto (USD) 318,584

Tasa Interna de Retorno 224%

% del Costo de Capital 15%

(*) % facturación 4%
% margen promedio ACME 25%

(**) Gastos mensuales SIG
Personal 1000
Equipos 1000
2000

Cuadro 3. Evaluación de los Beneficios Económicos del Proyecto SII Alternativa Desarrollo Propio

Proyecto SII - ACME

Evaluación Alternativa ERP SSA BPCS
(En USD)

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Inversión Inicial | -75,000 | | | | | |
| Ganancias Adic. debido SII (*) | | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |
| Reducción de Costos | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| Gastos del SII (**) | | -32,400 | -32,400 | -32,400 | -32,400 | -32,400 |
| TOTAL | -75,000 | 117,600 | 117,600 | 117,600 | 117,600 | 117,600 |

Valor Presente Neto (USD) 277,577

Tasa Interna de Retorno 155%

% del Costo de Capital 15%

(*) % facturación 4%
% margen promedio ACME 25%

(**) Gastos mensuales SII
Personal 1500
Equipos 1200
2700

Cuadro 4. Evaluación de los Beneficios Económicos del Proyecto SII Alternativa ERP SSA BPCS

4.2 EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN

Los cambios generados en la organización por la implantación del proyecto deben ser tratados con la importancia que tiene, sabemos que hay una alta sensibilidad y resistencia al cambio por innovación como se muestra en el anexo 1. Para que el proyecto tenga éxito, debe considerarse afectar lo menos posible al personal, sobre todo debe contemplarse no despedir trabajadores que puedan quedar excedentes luego del rediseño o reingeniería de los procesos, sino reciclarlos a otras actividades en la empresa.

4.3 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS CON LOS CLIENTES

Los clientes serán los principales beneficiarios del proyecto, pues percibirán una atención oportuna y sin errores. Además tendrán un valor agregado cuando el sistema le permita acceder remotamente a consultar el estado de sus ordenes, el estado de sus cuentas corrientes, la disponibilidad y precios de los productos que le interesen.

4.4 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS CON LOS PROVEEDORES

La relación con los proveedores también debe adquirir mayor fluidez con la implementación del sistema integrado de gestión, debido a que ellos esperan que las ordenes se procesen en forma electrónica, evitando cualquier proceso manual.

Así mismo la relación con la casa matriz debe mejorarse por la emisión de los reportes en forma oportuna y sin errores.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

5.1.1 La estrategia de usar la TI en forma de un sistema de información integrado por la empresa ACME es muy importante y necesaria para poder ganar competitividad frente a las empresas competidoras.

5.1.2 Es muy importante la participación de los usuarios finales en todas las etapas de la implementación del sistema, pues una elaboración hecha básicamente por los técnicos informáticos no garantiza la aceptación del software.

5.1.3 Se considera que la inversión es relativamente baja, comparada con los evidentes beneficios que se obtendrán con la implementación del proyecto.

5.2. RECOMENDACIONES

5.2.1 Debido a la particularidad de los requerimientos de la empresa y la evaluación de la rentabilidad, la alternativa de hacer un desarrollo propio es la mas recomendable.

5.2.2 El planeamiento informático de la empresa debe incluir la integración de los sistemas a la tecnología de Internet, tanto para la relación con los clientes, proveedores y con usuarios internos (oficina virtual).

5.2.3 Es necesario formar un buen equipo de trabajo desde el inicio del proyecto y tratar de que permanezca el mismo a lo largo del mismo, tanto para el análisis, diseño, programación e implantación, dado que los cambios de personas retrasan considerablemente los plazos de entrega.

5.2.4 Los entregables deben ser cumplidos meticulosamente y en las fechas programadas, la documentación tanto del sistema como del usuario son muy importantes.

5.2.5 El líder del proyecto debe ser un usuario clave, y debe tener el total respaldo de la gerencia.

5.2.6 El control de plazos debe ser muy exigente, el proyecto se debe controlar con el MS Microsoft Project, debido a su facilidad de uso y ser muy práctico para el control de proyectos.

5.2.7 Se recomienda iniciar el proyecto lo mas pronto como sea posible, dado que la empresa lo requiere con urgencia.

5.2.8 El proceso de testing es muy importante, el usuario final debe intervenir activamente en este proceso.

5.2.9 Se deben implementar procedimientos administrativos que soporten los cambios operacionales que surjan como consecuencia de la implementación del nuevo sistema de información, esto garantizará un servicio de calidad sostenido en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. INEI,
“Indicadores de Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas”,
Lima, 2001

2. Laudon, Kenneth C. y Laudon, Jane P. ,
“Administración de los Sistemas de Información, Organización y Tecnología”,
Prentice Hall, tercera edición, México, 1994

3. Pressman, Roger S. ,
“Ingeniería del Software, un enfoque práctico”,
McGraw Hill, tercera edición, Madrid, 1998.

4. Stoner, James A. F. y Freeman, R. Edward,
“Administración”,
Prentice Hall, quinta edición, México, 1992

GLOSARIO DE TÉRMINOS

TCP/IP.- Protocolo de comunicación de Internet, de uso muy extendido en las redes de área local.

LAN.- Red de área local, concerniente a un espacio físico limitado como puede ser el edificio de una organización

WAN. Red física para un sistema de información que abarca oficinas separadas, las que pueden ser nacionales o internacionales. Este tipo de red involucra sistemas de comunicación, protocolos, equipos, etc.

OUTSOURCING.- Es el uso de recursos exteriores a la empresa para realizar actividades tradicionalmente ejecutadas por personal y recursos internos. La estrategia básicamente busca reducir costos y flexibilizar la toma de decisiones en la empresa.

ENTREGABLES.- Conjunto de objetos que el proyecto debe entregar al contratante.

TESTING.- Proceso de prueba y ajustes de un programa de desarrollo nuevo.

ANEXOS

Anexo N° 1. RESISTENCIA AL CAMBIO

Anexo N° 2. SISTEMAS INTEGRADOS DE INFORMACIÓN

Anexo N° 3. MODELAMIENTO DEL SII

Anexo N° 4. DISEÑO DE PANTALLAS DEL SISTEMA

Anexo N° 5. ÍNDICE DEL MANUAL DE USUARIO DEL SII

Anexo N° 1. Resistencia al Cambio

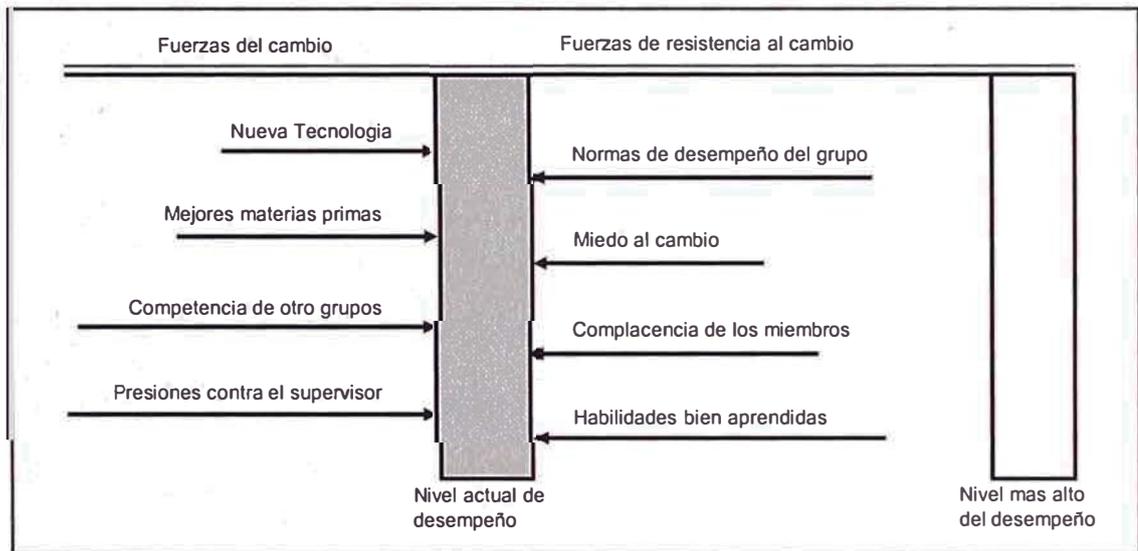


Figura 11. Fuerzas a favor y de resistencia al cambio en la organización.

Con los cambios tecnológicos, ocurren cambios en la organización, y la resistencia a dichos cambios impiden llegar al rendimiento máximo en el trabajo. El factor tiempo permitirá que la barra de nivel actual de desempeño se vaya moviendo hacia el nivel óptimo.

Anexo N° 2. Sistemas Integrados de Información

Como antecedentes de los sistemas integrados de información se cuentan el MRP (Manufacturing Resource Planning), el MAP (Manufacturing Automation Protocol) y el TOP (Technical Office Protocol).

El software MRP surgió en los años 60 orientado a la planeación de los requerimientos de materiales para la administración de la producción. EL MRP II además de integrar producción, compras y ventas, consideraba el flujo de efectivo, los retornos de la inversión, contabilidad, comercialización, y planeación logística.

El MAP desarrollado por General Motors facilita la organización y transferencia del personal de un trabajo a otro en la fábrica, la interrelación entre planta, ingeniería, contabilidad, logística y fuerza de ventas.

El TOP es un protocolo desarrollado por Boeing que poseía más de veinte mil estaciones de trabajo de noventa proveedores que hacían difícil el intercambio de información, por lo que generaron un protocolo para la automatización de oficinas.

El concepto de ERP (Enterprise Resource Planning) es posterior al de MRP y MRP II, comprende la integración de todos los sistemas de organización, no solamente los módulos vinculados a la administración de la producción como el MRP. El ERP es a la organización como el MRP es a la producción.

Un Enterprise Resource Planning (ERP) es un sistema organizacional y administrativo basado en la tecnología de la información orientado a resolver

los desafíos y problemas que presenta el entorno de negocios (Laudon y Laudon, 1998).

En la Figura 12 podemos visualizar el concepto de un sistema integrado, en donde se evita la redundancia de registro como de almacenamiento de datos.

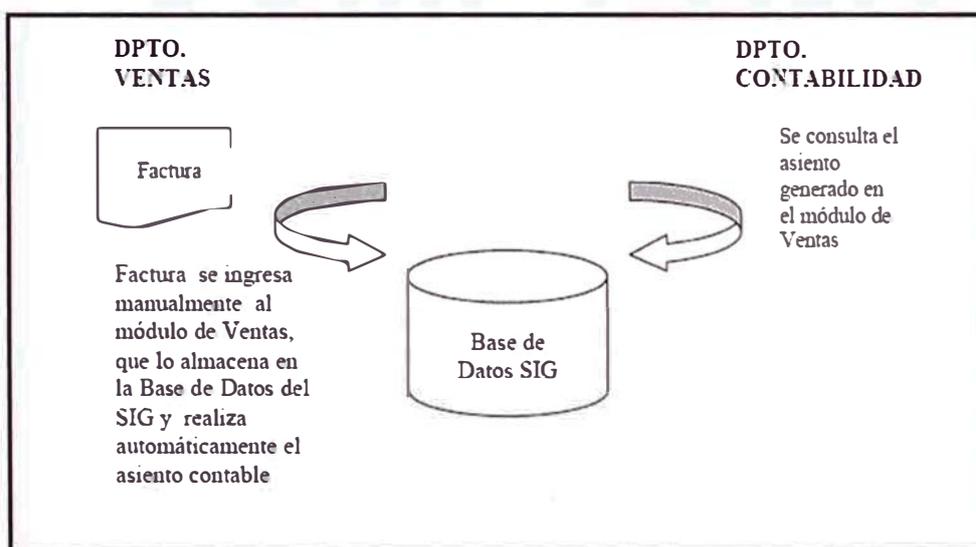


Figura 12. Esquema del datos único en un sistema integrado de gestión
Fuente: Pereyra, "Los Sistemas Integrados de Gestión", 2003

Anexo N° 3. Modelamiento del SII

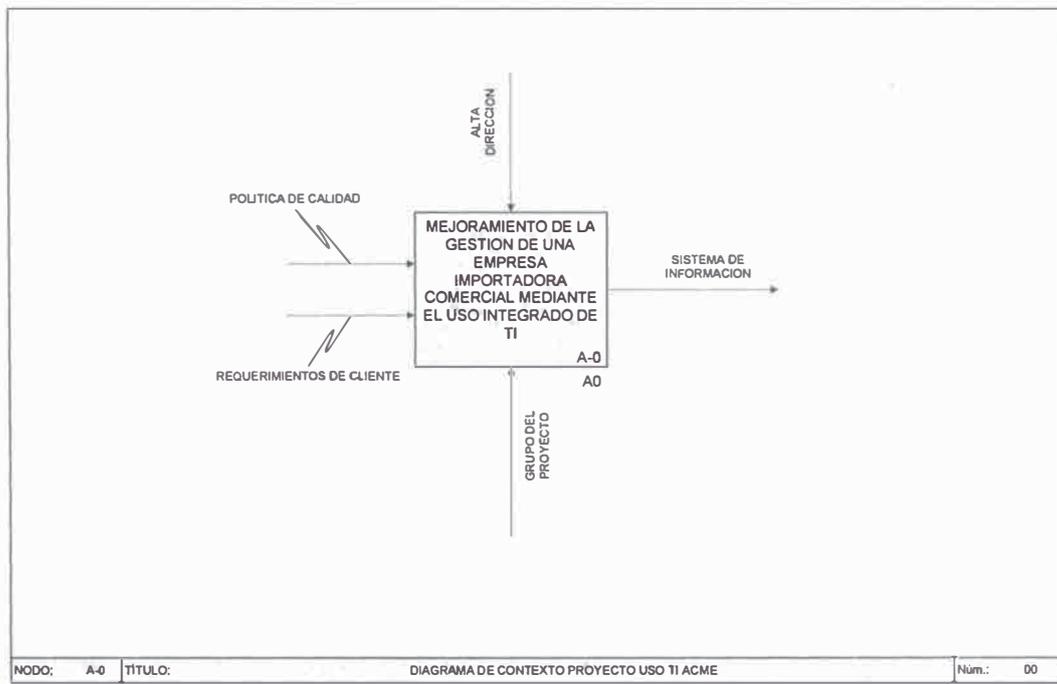


Figura 13. Diagrama de contexto del proyecto SII

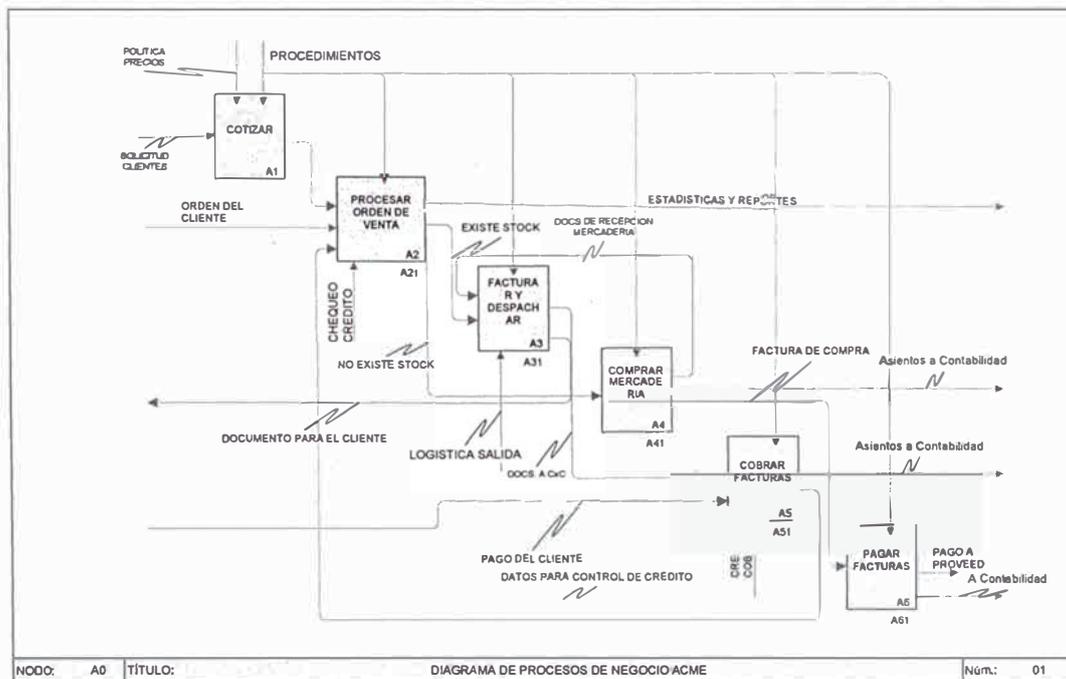


Figura 14. Diagrama de procesos del SII de Acme

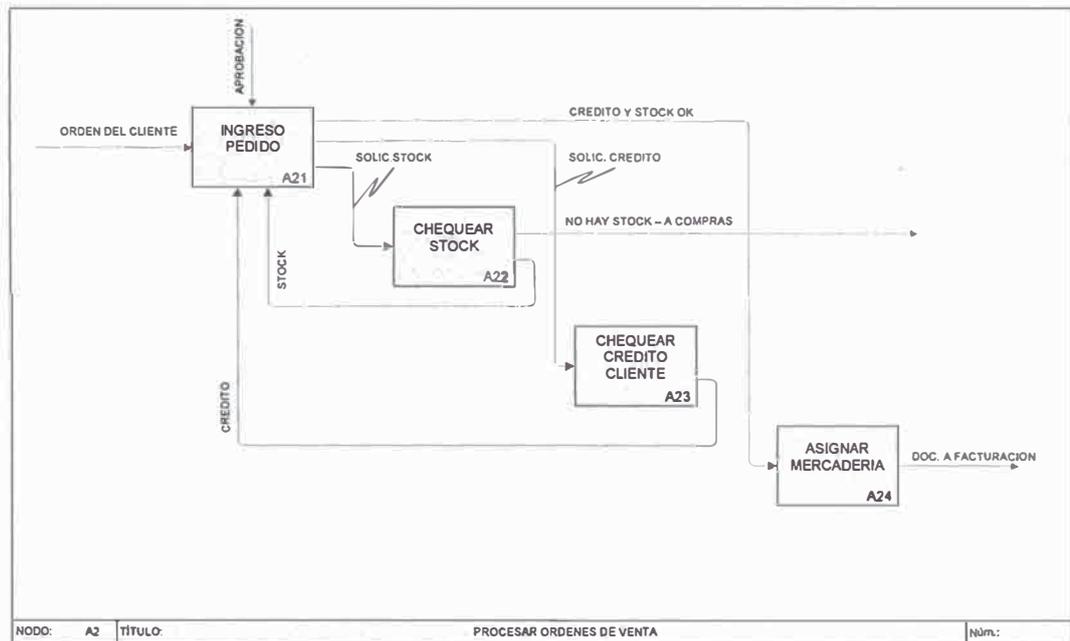


Figura 15. Diagrama del procesamiento de ordenes de clientes

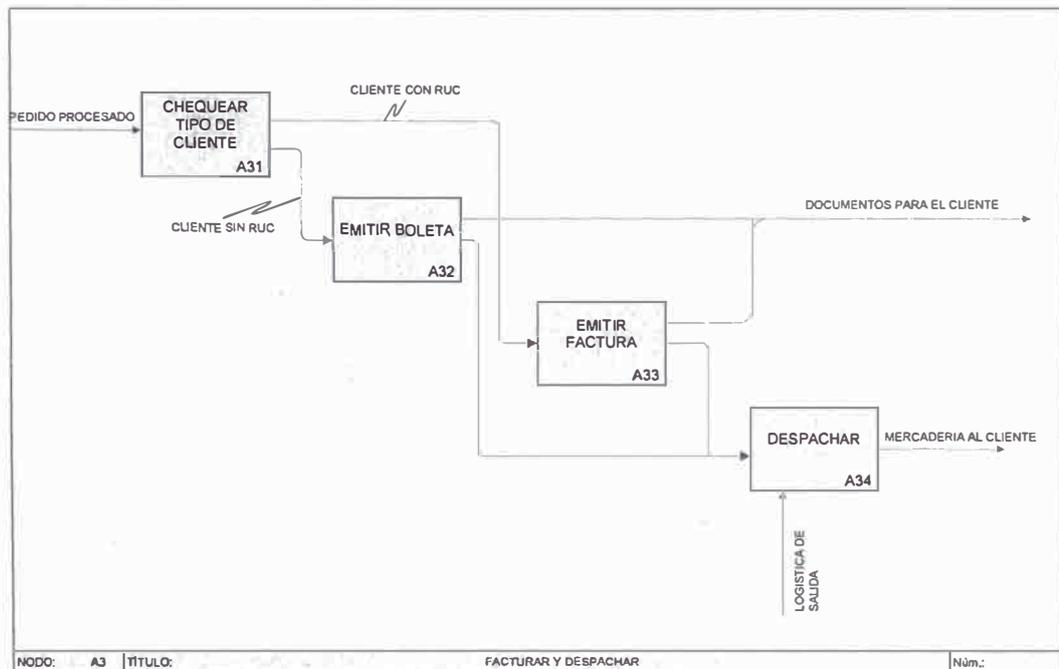


Figura 16. Diagrama del proceso de facturación y despacho

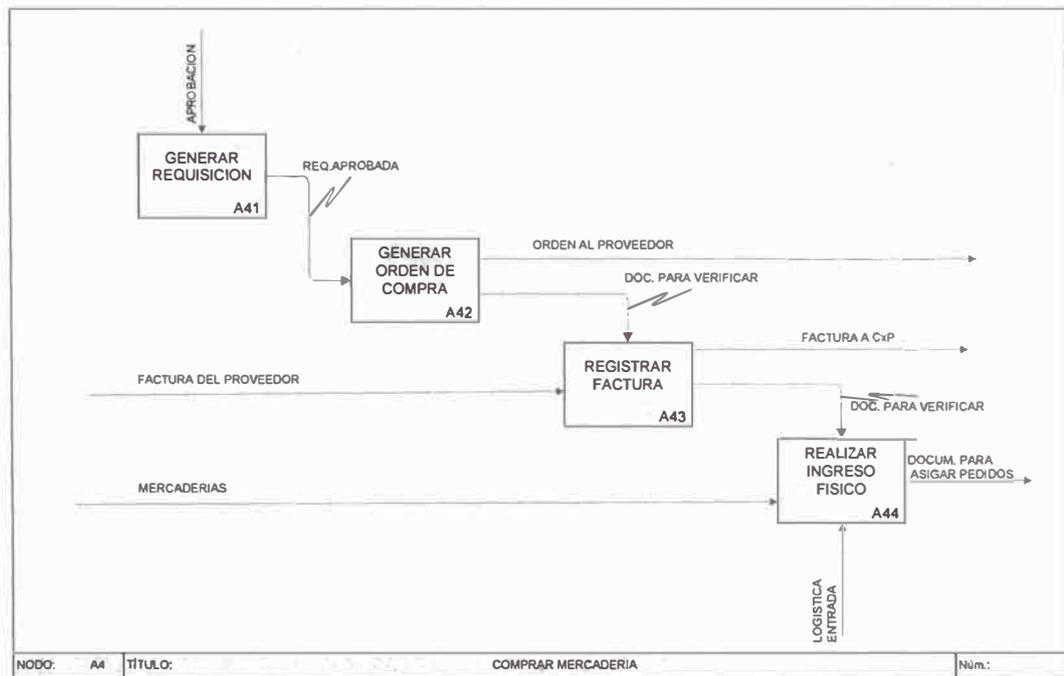


Figura 17. Diagrama del proceso de compras

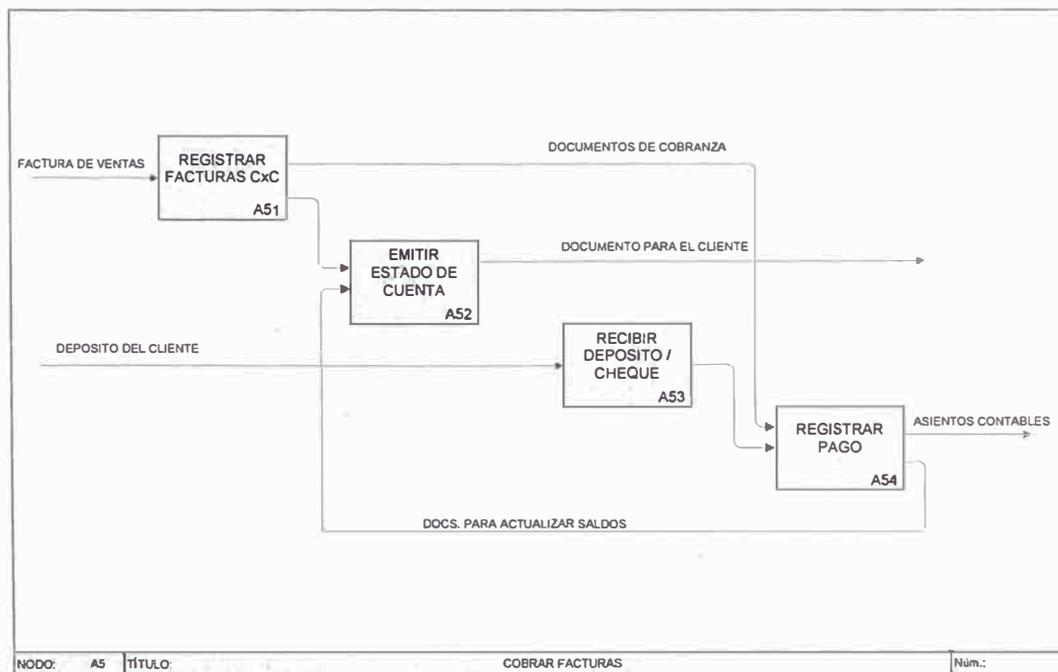


Figura 18. Diagrama del proceso de cobranzas

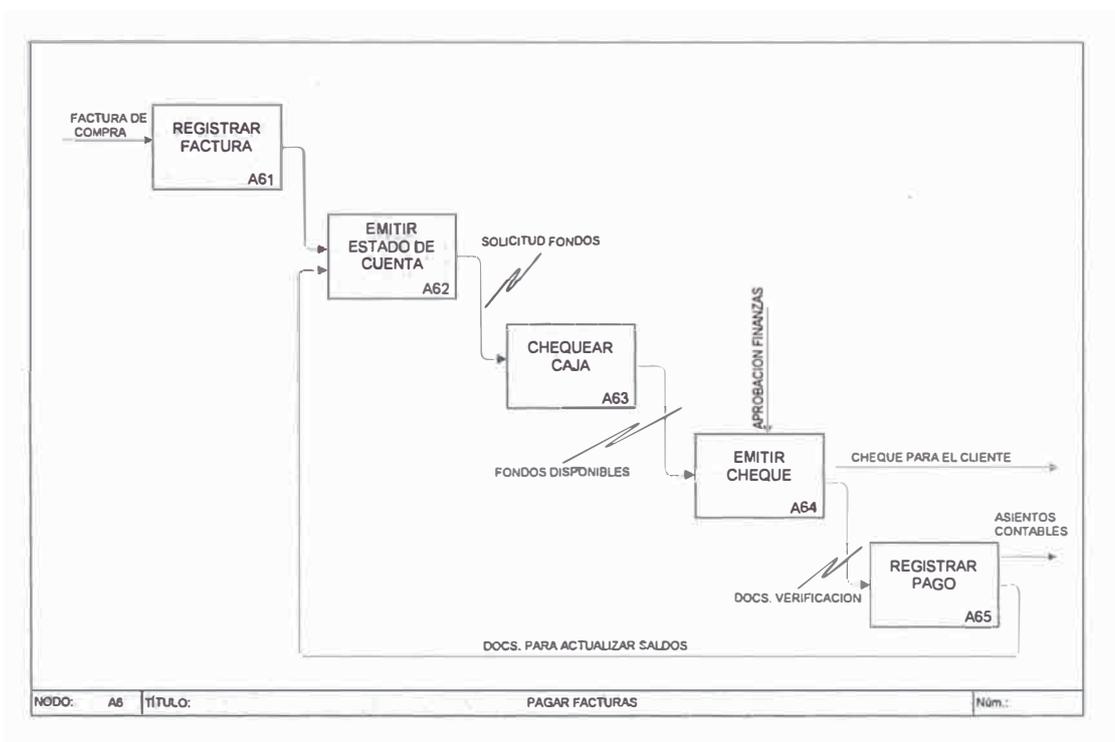


Figura 19. Diagrama del proceso de pago a proveedores

Anexo N° 4. Diseño de Pantallas del Sistema

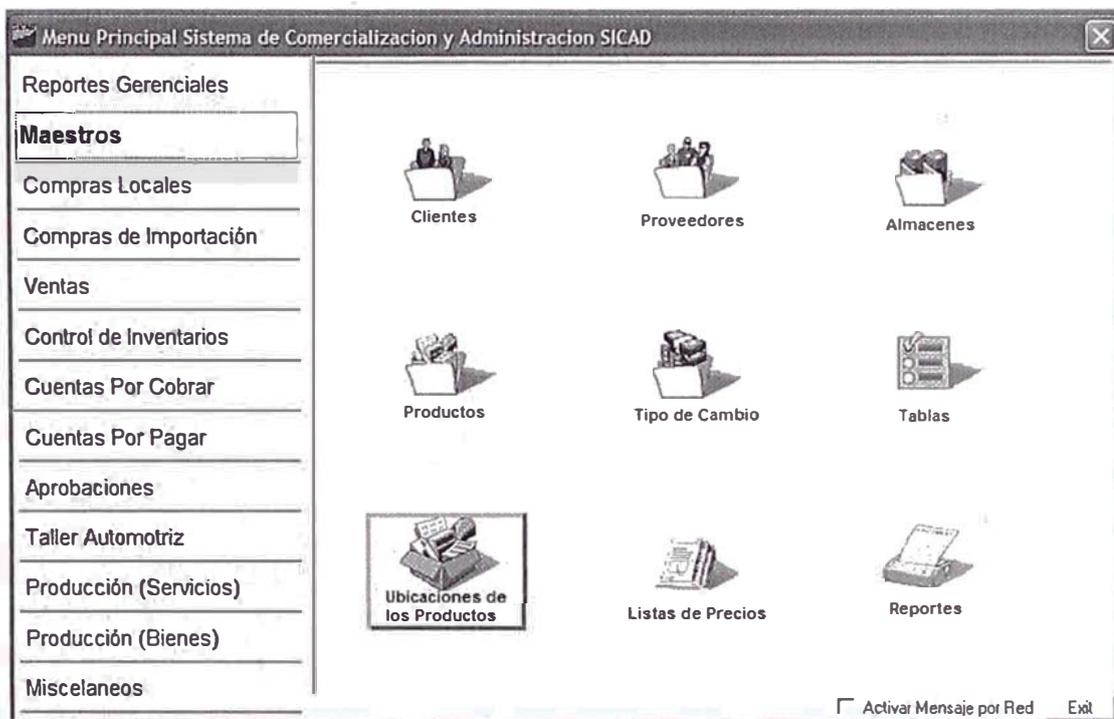


Figura 20. Pantalla de Maestros

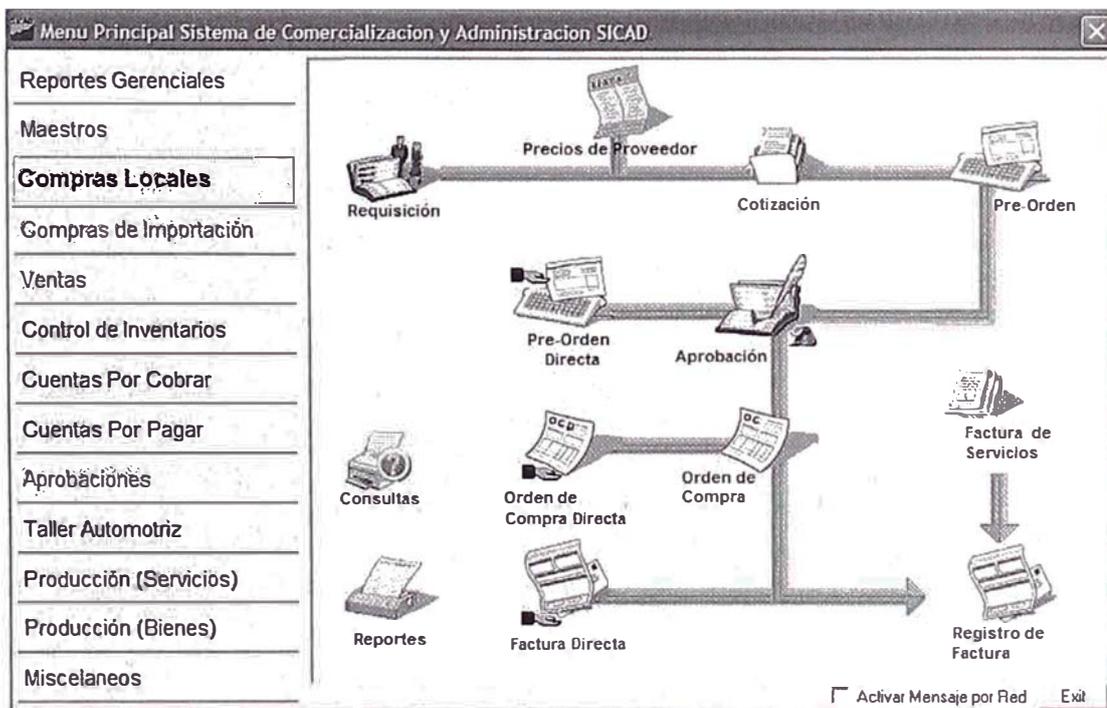


Figura 21. Pantalla de procesos de compras

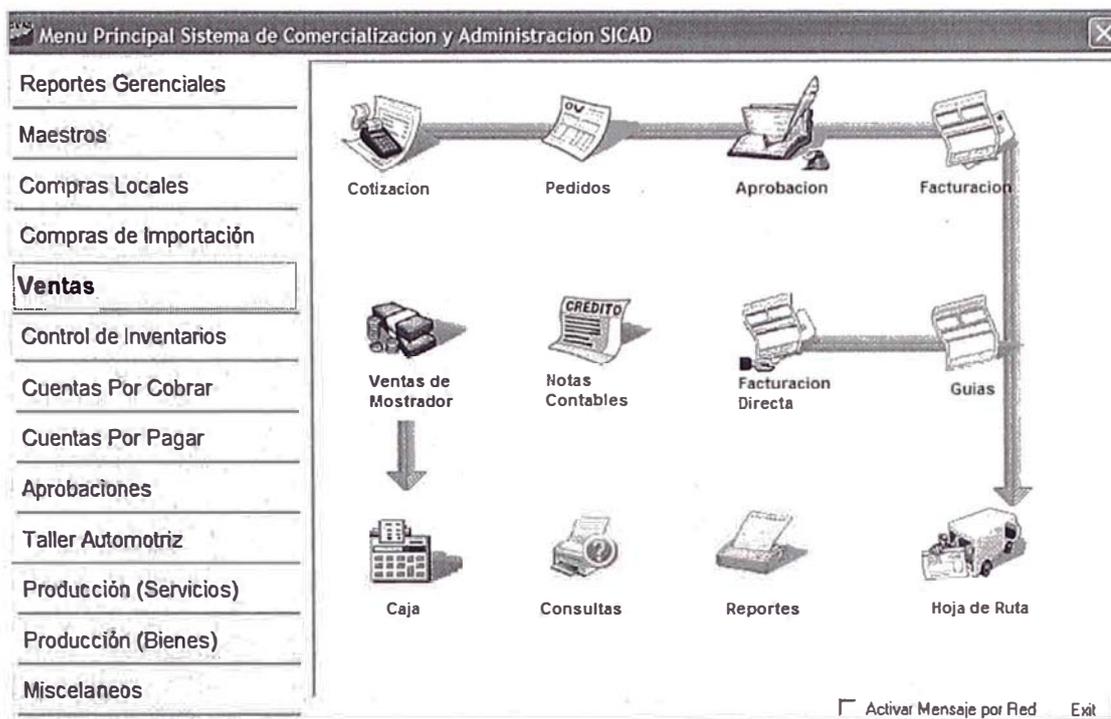


Figura 22. Pantalla de procesos de ventas

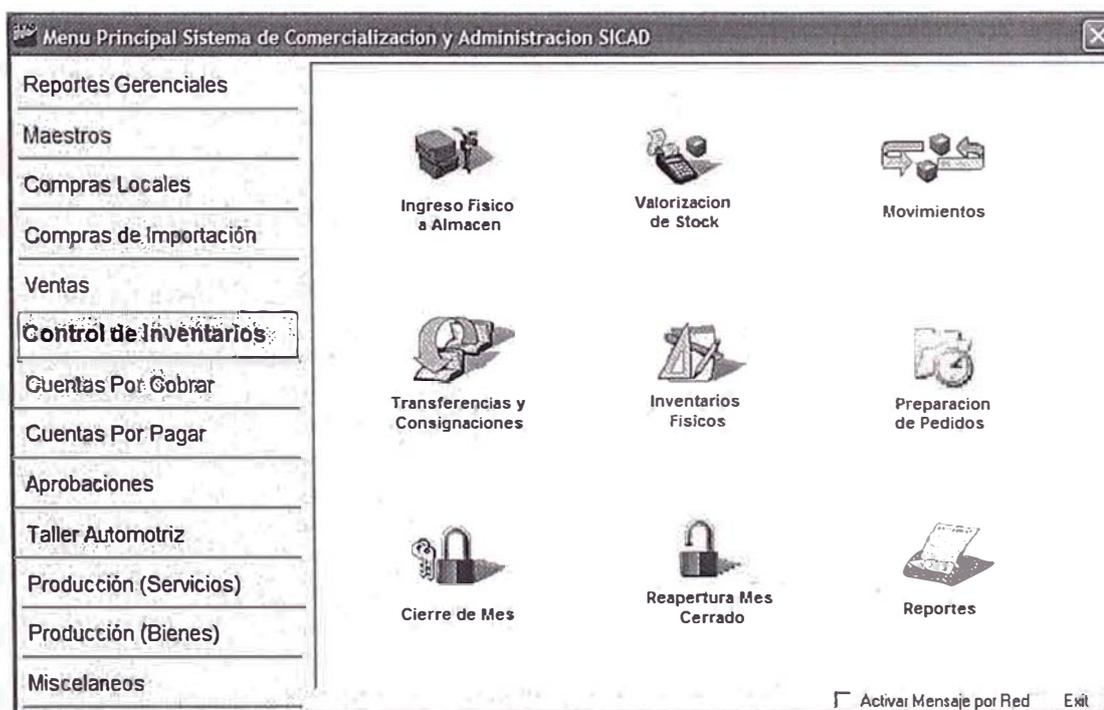


Figura 23. Pantalla de control de inventarios

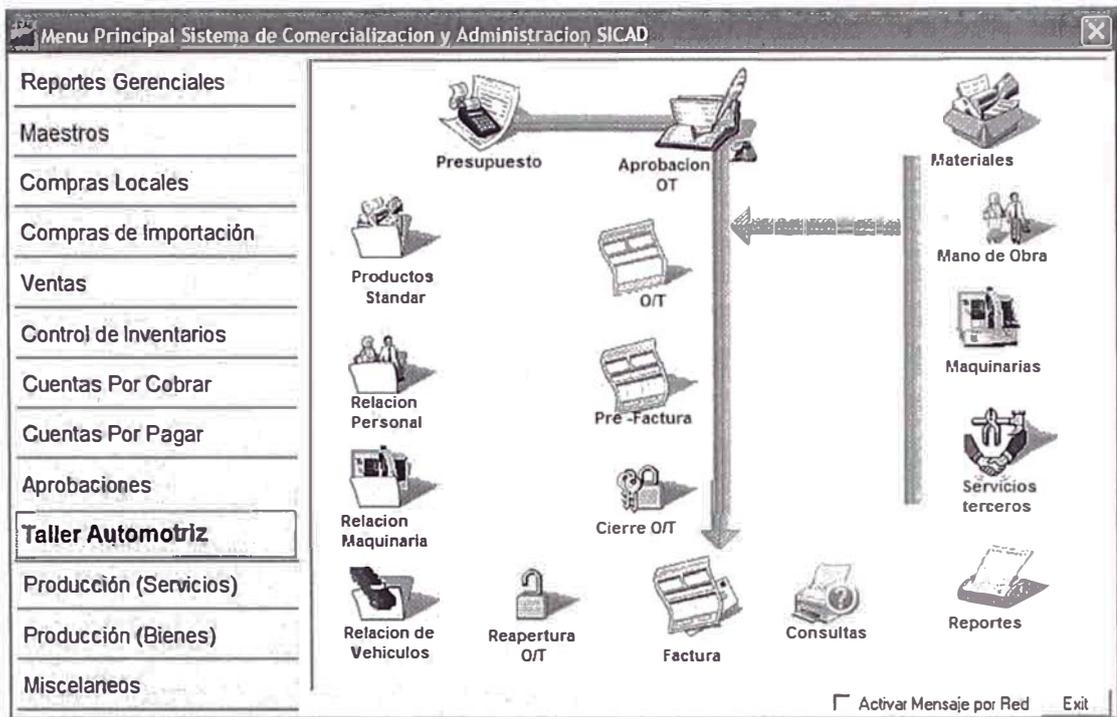


Figura 24. Pantalla de servicios de taller

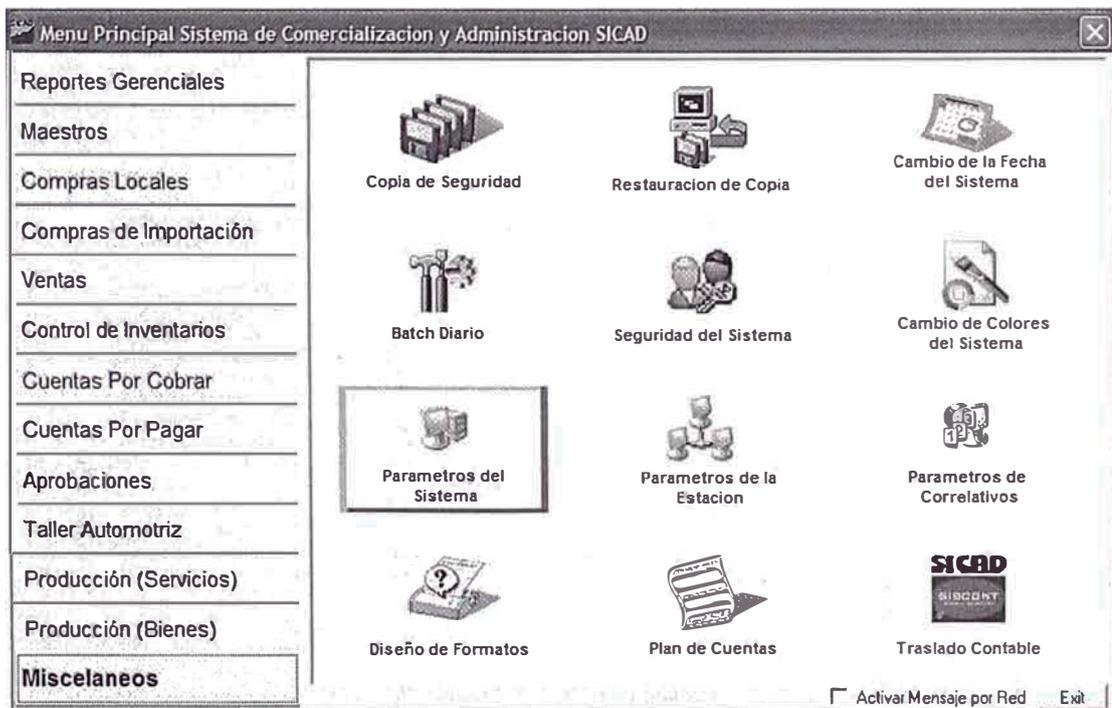


Figura 25. Pantalla de procesos misceláneos

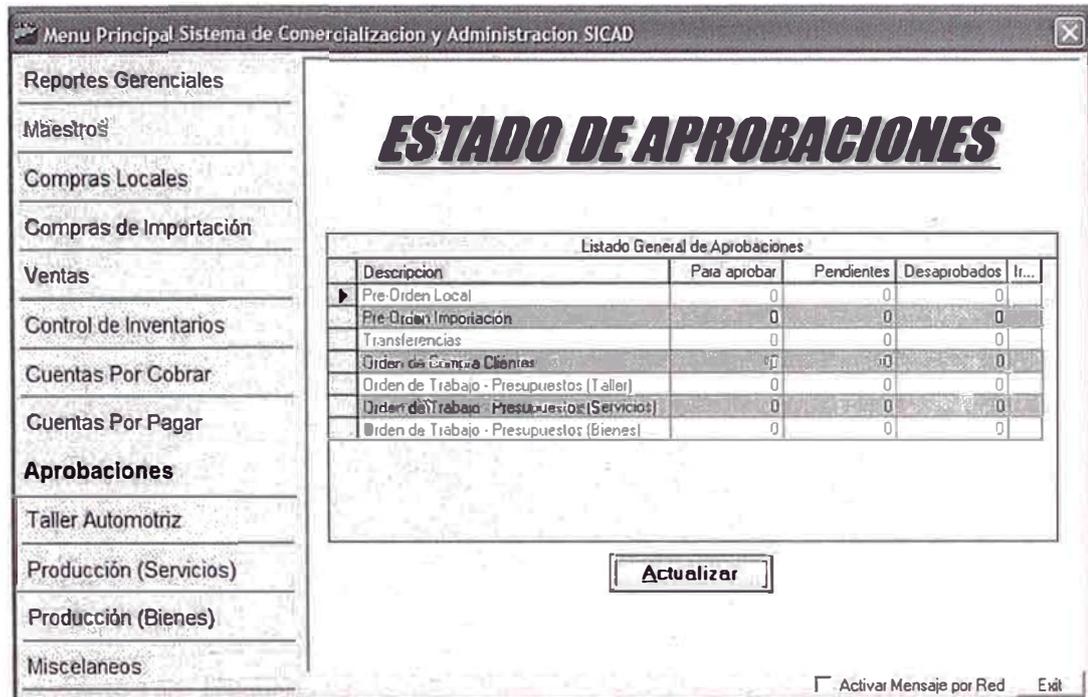


Figura 26. Pantalla de aprobaciones en línea

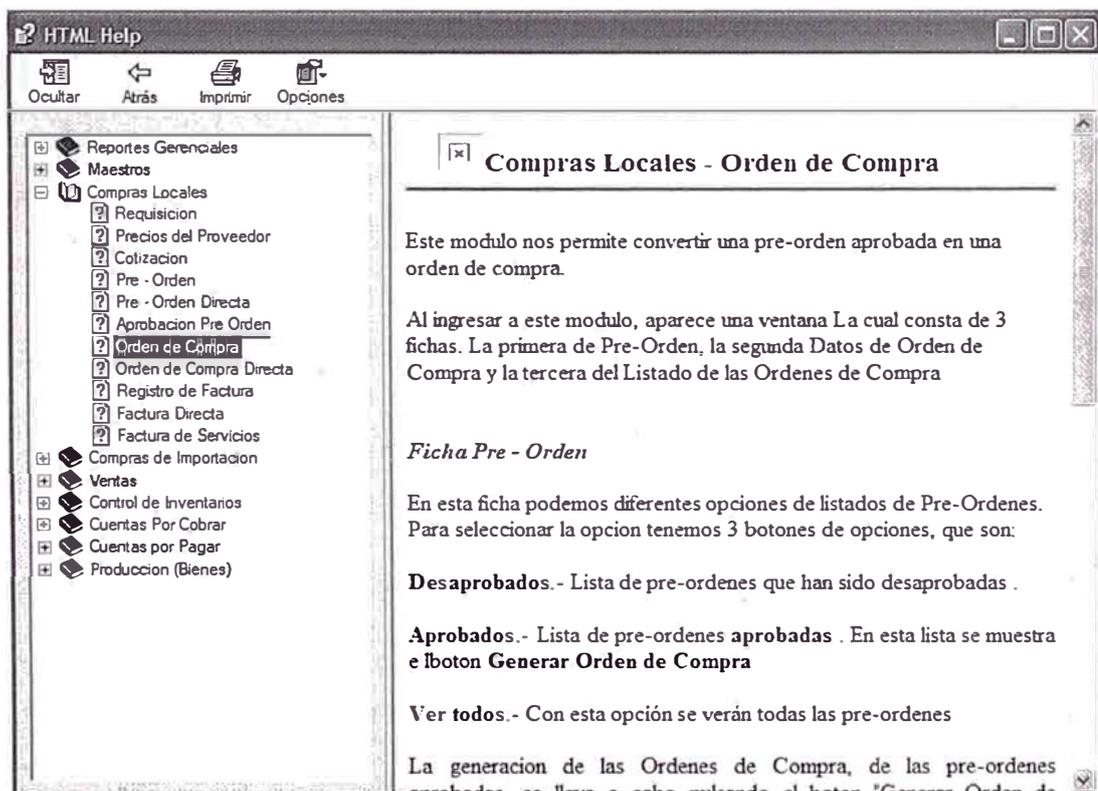


Figura 27. Pantalla de ayuda en línea para el usuario

Anexo 5. Índice del Manual de Usuario del Sistema de Información Integrado de ACME

MAESTROS

GENERALIDADES

1. CLIENTES

- 1.1. Ingreso / Mantenimiento
- 1.2. Consulta
- 1.3. Reportes Impresos
 - 1.3.1. General
 - 1.3.2. Por Vendedor (Datos)
 - 1.3.3. Por Vendedor (A3)
 - 1.3.4. Proveedores
- 1.4. Ordenes y Facturas
- 1.5. Situación del Cliente
- 1.6. Limite de Crédito

2. PRODUCTOS

- 2.1. Ingreso / Mantenimiento
- 2.2. Consulta x Código
- 2.3. Consulta por Descripción
- 2.4. Consulta por Cuenta
- 2.5. Lista de Precios
- 2.6. Stocks y Precios (Uso Interno)
- 2.7. Reporte Maestro de Productos
- 2.8. Actualización de Parámetros
 - 1. Gross Profit.
 - 2. Landed Cost.
 - 3. Descuentos para Productos

- 4. Partida Arancelaria
- 5. Transfer Price USD
- 6. Lista de Precios
- 7. Recálculo del Costo Standard
- 8. Actualización definitiva de Precios
- 9. Cambio de Cuentas y Sub Cuentas
- 0. Tasa de Aranceles por Producto
 - A. Formato del Master por División Clasificación
 - B. 2.0. Listado de Stocks x Almacenes
 - 2.A. Detalle de Backlogs x Producto
 - 2.B. Actualización de Budgets por Cuenta
 - 2.C. Lista de Promoción
 - 2.D. Listado de Códigos de Ubicación
 - 2.E. Detalle de Piezas (Steel)
 - 2.F. Mantenimiento Especial
 - 2.F.1. Activación / Inactivación de Productos
 - 2.F.2. Códigos de Ubicación
 - 2.F.3. Número de Secuencia Correlativa
 - 2.F.4. Listado de Productos Inactivos
 - 2.F.5. Listado de Códigos de Ubicación

3. TABLAS

- 3.1. Consulta / Mantenimiento
- 3.2. Reporte Impreso

4. TIPOS DE CAMBIO

COTIZACIONES

GENERALIDADES

1. INGRESO NUEVOS DOCUMENTOS
2. ACTUALIZACIÓN / MODIFICACIÓN
3. CONSULTAS / SITUACIÓN
 - 3.1. Consulta Directa
 - 3.2. Cotizaciones Pendientes x Vendedor
 - 3.3. Cotizaciones Pendientes x División
 - 3.4. Cotizaciones Pendientes x Cliente
 - 3.5. Modificación de Situación
4. EMISIÓN
5. REPORTES
 - 5.1. Reporte Sumario x División
 - 5.2. Reporte de Seguimiento
 - 5.3. Cotizaciones Pendientes
 - 5.4. Cotizaciones Importantes 30 días
 - 5.5. Resumen Mensual por División
6. ANULACION
7. COPIA DE OTRAS COTIZACIONES

PROCESAMIENTO DE ÓRDENES

GENERALIDADES

1. PEDIDOS

- 1.1. Registro de Pedidos Nuevos
- 1.2. Consulta
- 1.3. Actualización / Modificación
- 1.4. Emisión
- 1.5. Reportes
 - 1.5.1. Reporte Detallado de Pedidos
 - 1.5.2. Resumen por Cuenta
 - 1.5.3. Resumen por División
 - 1.5.4. Reporte Sumario de los Pedidos
 - 1.5.5. Pendiente de Despacho por División
 - 1.5.6. Disponibilidad de Stock para Backlogs
- 1.6. Anulación
- 1.7. Cancelación de Saldos Pendientes
 - 1.7.1. Cancelación Total
 - 1.7.2. Cancelación Parcial
 - 1.7.3. Cancelación por Fecha
- 1.8. Despachos Parcial / Programados
 - 1.8.1. Consulta / Activación de Pedidos Programados Pendientes
 - 1.8.2. Reporte de Pedidos Programados Pendientes
- 1.9. Reconocimiento de Ordenes
- 1.0. Situación de las Ordenes
 - 1.0.4. Documentos del Cliente
 - 1.0.5. Estándares de Tiempo

2. FACTURAS

- 2.1. Registro Nuevas Facturas
- 2.2. Consulta de Facturas
- 2.3. Actualización / Modificación
- 2.4. Emisión
- 2.5. Reportes
 - 2.5.1. Reporte Detallado
 - 2.5.2. Reporte por Cuenta
 - 2.5.2.1. Ventas Netas
 - 2.5.2.2. Ventas Brutas
 - 2.5.2.3. Devoluciones / Anulaciones
 - 2.5.2.4. Descuentos

- 2.5.3. Resumen por División
- 2.5.4. Registro de Ventas
- 2.5.5. Relación de Facturas
- 2.5.6. Relación de Guías Rm
- 2.6. Anulación
- 2.7. Copia y Anulación de Factura
- 2.8. Etiquetas para Envío
 - 2.8.1. Imprime todos los pendientes
 - 2.8.2. Imprime una etiqueta individual
- 2.9. Distribución al Cliente
 - 2.9.1. Programar entrega de documentos
 - 2.9.2. Actualizar / Modificar
 - 2.9.3. Emisión

3. NOTAS CONTABLES

- 3.1. Ingreso
- 3.2. Consulta
- 3.3. Modificación
- 3.4. Emisión
- 3.5. Reportes
 - 3.5.1. Notas de Crédito
 - 3.5.2. Notas de Débito
 - 3.5.3. Consulta de Nota de Crédito
 - 3.5.4. Notas Contables por División
- 3.6. Anulación

4. LETRAS

- 4.1. Ingreso
- 4.2. Consulta
- 4.3. Actualización
- 4.4. Emisión
- 4.5. Reportes
- 4.6. Anulación

CUENTAS POR COBRAR

GENERALIDADES

1. ARCHIVOS MAESTROS

- 1.1. Cuenta Corriente de Clientes
- 1.2. Plan de Cuentas

2. TRANSACCIONES DE CTA. CTE.

- 2.1. Mantenimiento de Documentos
 - 2.1.1. Consulta de Facturas
 - 2.1.2. Actualización de Letras
 - 2.1.3. Ingreso de Documentos
- 2.2. Registro de Cobranzas
- 2.3. Mantenimiento de Comprobantes
- 2.4. Consulta de Documentos

3. PROCESOS ESPECIALES

- 3.1. Carga de la Facturación
- 3.2. Carga de Letras
- 3.3. Carga directa de Facturas
- 3.4. Carga directa de Letras
- 3.5. Diferencia en Cambio
- 3.6. Cierre de Mes

4. REPORTES Y CONSULTAS

- 4.1. Reportes de Trabajo
 - Movimiento de Ctas. Ctes. con y sin diferencia en cambio
 - Diferencia por Tipo de Cambio
 - Provisiones de Cobranza
- 4.2. Reportes de Información
 - Consultas Estado Individual
 - Resumen C x C por División
 - Días de Crédito Promedio
 - Posición de Letras
 - Ingresos por Cobranza
- Estado de Cobranzas Legales
- Estado de Solicitud de Crédito

5. PROCESOS AUXILIARES

- 5.1. Reindexamiento de Archivos
- 5.2. Cálculo Saldos de Documentos
- 5.3. Cambio de Fecha del Sistema
- 5.4. Reapertura de un mes Cerrado
- 5.5. Actualiza Estado de Facturación

COMPRAS Y CUENTAS POR PAGAR

GENERALIDADES

1. REQUISICIONES
 - 1.1. Ingreso
 - 1.2. Consulta
 - 1.3. Actualización
 - 1.4. Emisión de Requisiciones
 - 1.5. Emisión de "Comission Chart"
 - 1.6. Ordenes Pendientes de Pedido Interno
2. ORDEN DE COMPRA
 - 2.1. Registro de Ordenes Nuevas
 - 2.2. Consulta
 - 2.3. Actualización / Modificación
 - 2.4. Emisión
 - 2.5. Cancelación Saldos Tránsito
 - 2.6. Consulta de Pendientes
 - 2.7. Generación de Archivo de Transferencia
3. COSTOS
 - 3.1. Registro de Facturas del Proveedor
 - 3.2. Actualización de Facturas
 - 3.3. Consultas de Facturas
 - 3.4. Ingresos Físicos a Almacén
 - 3.4.1. Ingreso de Mercadería a Almacén
 - 3.4.2. Consultas de Ingreso a Almacén
 - 3.4.3. Actualizaciones / Modificaciones
 - 3.4.4. Emisión de Notas de Ingreso
 - 3.4.5. Emisión de Formatos de Ingreso
 - 3.5. Proceso de Costeo
 - 3.6. Locación de Mercadería
 - 3.7. Cancelación de Saldos
 - 3.8. Renombramiento de Facturas
 - 3.9. Facturas por Servicio de Importación
 - 3.9.1. Ingreso Nuevos Documentos
 - 3.9.2. Actualización / Modificación
 - 3.9.3. Consultas / Situación
 - 3.9.4. Anulación

- 3.9.5. Reportes
- 3.9.6. Proceso de Actualización
4. CUENTAS POR PAGAR
 - 4.1. Transferencia de Documentos
 - 4.2. Pago a Proveedores
 - 4.3. Actualización de Pagos
 - 4.4. Registro Directo de Documentos
 - 4.5. Consulta de Cuentas por Proveedor
 - 4.6. Reporte de Cuentas por Pagar
 - Cuentas por Pagar por Proveedor
 - Pagos efectuados en el mes
 - Proyección de Pagos
 - Documentos Registrados Directamente
 - 4.7. Reportes de Diferencia en Cambio
 - 4.8. Cierre de Mes
5. REPORTES
 - 5.1. Situación de Ordenes
 - 5.2. Mercadería en Tránsito
 - 5.3. Mercadería en Aduana
 - 5.4. Ordenes Pendientes
 - 5.5. Ordenes ODS
 - 5.6. Reportes de Costos
 - 5.7. Reporte Semanal
 - 5.8. Estadísticas de Compra
 - 5.8.1. Consulta por Producto
 - 5.8.2. Facturación por Proveedor
 - 5.8.3. Ordenes de Compra por Proveedor
 - 5.8.4. Facturación por División
 - 5.8.5. Ordenes de Compra por División
 - 5.9. Compras Diversas
6. VARIOS
 - 6.1. Reindexamientos
 - 6.2. Cambio de Fecha de Trabajo
 - 6.3. Cálculo de Pagos
 - 6.4. Ledtime Recálculo
 - 6.5. Recálculo de Situación

INVENTARIOS

- D. PROCESO DE INVENTARIO FÍSICO**
 - D.1. Creación de Archivo de Trabajo
 - Inventario General
 - Inventarios por Divisiones y Cuentas
 - Inventario Selectivo
 - D.2. Actualización de Datos en (1)
 - D.3. Tarjetas de Pre - Inventario
 - D.4. Listado para la Toma de Inventario
 - D.5. Ingreso de Resultados
 - D.6. Reporte ABC de Diferencias
 - D.7. Listado Final del Inventario
- E. CONTROL DE INVENTARIOS**
 - E.1. Consulta y Análisis por Producto
 - E.2. Recálculo de Parámetros
 - E.3. Lista de Parámetros de Inventarios
 - E.4. Listado de Sugerencia de Reposición
 - E.5. Parámetros de Costos de Inventarios
 - Inventario Promedio
 - Gastos Generales Distribuidos
 - Gastos Propios de la División
 - Promedio de líneas por pedido
 - Costos de hacer un pedido de reposición
 - E.6. Cálculo de Forecasts año 1 y año 2
 - E.7. Reportes de Excepción
 - E.8. Análisis de Índice de Rotación

- GENERALIDADES**
- 1. INGRESO / ACTUALIZACION DE DOCUMENTOS**
 - 1.1. Ingreso de Movimientos
 - 1.2. Actualizaciones / Modificaciones
 - 1.3. Movimientos solo Monetarios
 - 1.4. Consulta de Movimientos
 - 1.5. Consulta de Notas de Reingreso
 - 1.6. Emisión de Documentos
- 2. LISTADO POR TIPO DE MOVIMIENTO**
- 3. PROCESOS DE VALORIZACION**
- 4. REPORTE VALORIZADO DEL KARDEX**
- 5. REPORTE DE COSTOS DE VENTAS**
- 6. REPORTE DE STOCK VALORIZADO**
- 7. DIFERENCIA POR TIPO DE CAMBIO**
- 8. COMPARACION CON EL KARDEX FISICO**
- 9. OBSOLESCENCIA**
- 0. CIERRE MENSUAL**
- A. REPORTE DE COSTOS UNITARIOS**
- B. CONSIGNACIONES Y DEMOSTRACIONES**
 - B.1. Registro de Documentos Nuevos
 - B.2. Consulta
 - B.3. Actualización
 - B.4. Emisión
 - B.5. Reportes
 - Devoluciones Pendientes
 - Devoluciones Pendientes a una fecha
 - Devoluciones Pendientes por Cliente
 - Proceso de Actualización
 - Reporte por Fechas
 - Reporte de Consistencia
 - B.6. Anulación de Documentos
 - B.7. Devoluciones de Mercadería
- C. CALCULOS DE STOCKS A LA FECHA**

COMUNICACIONES

7. GUIAS PENDIENTES DE ENTREGA
8. CONFIRMACION DE ENTREGA DE DEMOSTRACIONES / CONSIGNACIONES
9. GENERACION DE HOJA DE RUTA
 - 9.1. Programar Hoja de Ruta
 - 9.2. Actualizar / Modificar
 - 9.3. Emisión
 - 9.4. Confirmar Entregas
- A. VERIFICACION DE PEDIDOS REMOTOS
- C. RECEPCION Y DISTRIBUCION DE LLAMADAS
 - C.1. Recepción de Llamadas
 - C.2. Consultas de Llamadas
 - C.3. Status de las Llamadas
 - C.4. Reindexar Archivos
 - C.5. Salir del Programa
- D. Sincronización de Situación de Ordenes Suecia

GENERALIDADES

1. PROCESO DE APROBACION DE PEDIDOS INTERNOS
 - 1.1. Consulta y Aprobación de Documentos
 - 1.2. Documentos No Aprobados
 - 1.3. Consulta Pendientes de Aprobación
 - 1.4. Consulta de Documentos Aprobados
 - 1.5. Documentos Aprobados Pendientes de Facturación
2. PROCESO DE APROBACION DE DEMOSTRACIONES
3. PROCESO DE APROBACION DE REQUISICIONES
4. EMISION DE PEDIDOS APROBADOS
5. GUIAS PENDIENTES DE EMISION
6. GUIAS ENTREGADAS POR FECHA

REPORTES ESTADÍSTICOS Y GERENCIALES

-
- GENERALIDADES**
1. SEGUIMIENTO DE ORDENES Y FACTURACION
 2. STOCKS POR CUENTAS E INDICES DE CONTROL
 3. REPORTES Y PROCESOS MNM (MONETARIO NO MONETARIO)
 4. VOLUMEN DE VENTAS POR CLIENTE
 5. FACTURACION Y COMISIONES POR VENDEDOR
 6. REPORTE DIARIO DE VENTAS
 7. RANKING DE VENTAS POR CLIENTE
 8. RANKING DE VENTAS POR PRODUCTO
 9. RANKING DE VENTAS POR G.P. PRODUCTO
 10. VENTAS CLIENTE / PRODUCTO
 11. VENTAS PRODUCTO / CLIENTE
 12. VENTAS NORMALES Y DE OBSOLESCENCIA
 13. PROYECCION DE CONSUMO DE PRODUCTOS
 14. REPORTE MENSUAL DE SLA
 15. GROSS PROFIT POR FACTURA
 - 15.1. Consulta de Factura por Pantalla
 - 15.2. Reporte Secuencial de Facturas de Stock
 - 15.3. Reporte Secuencial de Facturas ODS
 - 15.4. Reporte por Proveedor de Facturas ODS
 - 15.5. Actualización de Comisiones Cobradas ODS
 - 15.6. Reporte para Cobranza de Comisiones
 16. REPORTE MENSUAL SLA (VENTAS S & T)
-
17. VOLUMEN DE VENTAS POR MES
 18. NUMERO DE LINEAS DE FACTURACION
 19. RANKING DE VENTAS x CLIENTE (OTROS)
 20. VENTAS CLIENTE / PRODUCTO (OTROS)
 21. VENTAS POR DIVISION
 - 22- VENTAS POR VENDEDOR Y COMPROMISOS
 - 22.1. Consulta detallada de facturas
 - 22.2. Reporte Resumido de Compromisos y Realizado
 - 22.3. Análisis de Ventas por División
 - 22.4. Compromisos Ventas Cobranza Días Cartera G.P.
 - 22.5. Compromiso Días de Cartera, TurnOver y G.P. x División
 - 22.6. Compromiso de Incremento de Stock Total y Compras
 - 22.7. Ventas por Grupos / Cuentas
 - 22.8. Ventas por Clientes
 - 22.9. Análisis de Incremento de Tránsito
 - 22.10. Ranking de Ventas por Cliente
 23. VENTAS POR CLIENTE
 24. ESTIMADO DE LANDED COST
 25. VENTAS Y G.P. POR CUENTAS
 26. PROCESO / CLASIFICACION ABC PRODUCTOS
 27. RESULTADOS OPERATIVOS POR DIVISION
 28. INDICE DE PRECIOS (PRICE INDEX)

MISCELÁNEOS

GENERALIDADES

1. REINDEXAMIENTOS
2. BATCH DE ACTUALIZACIONES
3. SEGURIDAD
 - 3.1. Ingreso de Nuevos Usuarios
 - 3.2. Baja de Usuarios
 - 3.3. Modificación de Claves de Entrada
 - 3.4. Derechos de Usuarios
 - 3.5. Derechos Disponibles del Sistema
4. CAMBIO DE FECHA
5. DRIVER DE IMPRESION
6. PARAMETROS CORRELATIVOS
7. PARAMETROS GENERALES
8. OPCIONES VARIAS

CONTABILIDAD

| | |
|-------------------------------------|--|
| GENERALIDADES | |
| 1. Introducción | |
| 1.2 Configuración | |
| 1.3 Contenido | |
| 1.4 Teclas de Uso Común | |
| 2. Instalación | |
| 2.1 Programa | |
| 2.2 Empresas | |
| 2.3 Mascaras Menú | |
| 2.3 Archivo de Ejecución por Lotes | |
| 3.1 MAESTROS | |
| 3.1.1 Plan de Cuentas | |
| 3.1.2 Comprobantes de Diario | |
| 3.1.3. Naturaleza de Gastos | |
| 3.1.4. Códigos Auxiliares | |
| 3.1.5 Centros de Costo | |
| 3.1.6. Tablas de Tipo de Cambio | |
| 3.1.7. Amarras | |
| 3.1.8. Gastos | |
| 3.1.9. Cuadros | |
| 3.2 MOVIMIENTOS | |
| 3.2.1 Digitación | |
| 3.2.2 Anulación por Voucher | |
| 3.2.3 Actualización Sumas de Mayor | |
| 3.2.4 Diferencia en Cambio | |
| 3.2.5 Transferencias | |
| 3.3 Consultas | |
| 3.3.1 Saldos Analíticos | |
| 3.3.2 Sumas de Mayor | |
| 3.3.3 Sumas por Operación | |
| 3.4 Reportes | |
| 3.4.1 Principales | |
| 3.4.2 Auxiliares | |
| 3.5 Funciones | |
| 3.5.1 Status | |
| 3.5.2 Backup | |
| 3.5.3 Restore | |
| 3.5.4 Reorganización | |
| 3.5.5 Asientos de Cierre | |
| 3.5.6 Cambio de Mes / Año | |
| 3.6. Reportes Especiales | |
| 3.6.1 Maestros SIG | |
| 3.6.2 Procesos SIG | |
| 3.6.3 Gráficos SIG | |
| 3.6.4 Reportes | |
| 3.6.5 Reportes Financieros a Suecia | |